MINISTEREDE L'AGRICULTURE
DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE

REPUBLIQUE DU BENIN

Agence Territoriale de Développement Agricole(ATDA)

ALIBORI SUD-BORGOU NORD-2 KP AS-BN-2KP

PROGRAMME NATIONAL DE DEVELOPPEMENT DES FILIERES LAIT-VIANDE (PNDF-VL)

PROJET D'APPUI AU DEVELOPPEMENT DES FILIERES LAIT-VIANDE ET A LA PROMOTION DES ENTREPRISES D'ELEVAGE (PRODEFILAV-PEL)



ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) APPROFONDIE DE LA CONSTRUCTION DE L'ABATTOIR DE PARAKOU

Rapport provisoire

Autorité contractuelle	:	Agence Territoriale de Developpement Agricole de l'Alibori Sud-Borgou Nord-2 KP (ATDA AS-BN-2KP)
Financement	:	PAIA-VO
Gestion	:	2020
Bureau d'études	:	AGROMILLENIUM CONSULTING & SERVICES
Mis à jour par	:	***20 Juillet 2021***
Année	:	2021

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES ii

LISTE DES FIGURES viii

LISTE DES TABLEAUX viii

LISTE DES PHOTOS x

LISTE DES PLANCHES DE PHOTOS xi

LISTE DES ENCADRES xi

LISTE DES ABREVIATIONS ET SIGLES xii

RESUME NON TECHNIQUE xv

NON TECHNICAL SUMMARY lxxvi

INTRODUCTION 1

1. CONTEXTE DU PROJET 2

1.1. Présentation du promoteur et du consultant 2

1.1.1. Présentation du promoteur 2

1.1.2. Présentation du bureau d'études 2

1.2. Contexte et justification du projet 4

1.2.1. Contexte du projet 4

1.2.2. Justification du projet 4

1.2.3. Justification de la mission 5

1.3. Objectifs de l'EIES 5

1.3.1. Objectif général 5

1.3.2. Objectifsspécifiques 6

2. CADRES POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNELDU PROJET 7

2.1. Cadre politique du projet 7

2.1.1. Plan stratégique de développement du secteur agricole (PSDSA) horizon 2025 7

2.1.1.1. Vision du PSDSA 7

2.1.2. Plan National d'Investissements Agricoles et de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle (PNIASAN 2017-2021) 8

2.1.3. Programme National de Développement des Filières Lait et Viande (PNDF-LV, 2019-2024) 9

2.1.4. Programme de Développement de l'Elevage (PDE, 2017-2021) 10

2.1.5. Politique National de l'Hygiène et de l'Assainissement du Bénin 10

2.1.5.1.1. Vision, objectifs et principes 10

2.1.7. Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté-3 (SCRP-2011-2015) 14

2.1.8. Plan National de Développement Sanitaire (PNDS) 15

2.1.9. Politiques et stratégies en matière d'environnement au Bénin 17

2.2. Cadre juridique du projet 21

2.2.1. Instruments internationaux 21

2.2.2. Textes nationaux 22

2.2.1. Dispositions législatives relatives au foncier 24

2.2.3. Cadre législatif et réglementaire des EIE au Bénin 28

2.2.2. Normes applicables au projet 31

2.3. Cadre institutionnel du projet 33

2.4. Politiques environnementales et sociales de la Banque Africaine de Développement (BAD) 38

3. DESCRIPTION DU PROJET _____ 43

3.1. Titre et type du projet _____ 43
3.1.1. Titre du projet _____ 43
3.1.2. Type de projet _____ 43

3.2. Objectifs du projet _____ 43

3.3. Description des composantes et des activités du projet_____ 43
3.3.1. Composantes du projet _____ 43
3.3.2. Description des activités du projet_____ 44
3.3.3. Principales activités par phase _____ 45
3.3.4. Description des aménagements et des infrastructures projetées _____ 46
3.3.4.1. Infrastructures de génie civil _____ 47
3.3.4.2. Infrastructures d'énergie _____ 53
3.3.4.3. Infrastructures connexes à mettre en place _____ 54
3.3.5. Equipements électromécaniques _____ 55
3.3.6. Fonctionnement et mode de gestion de l'abattoir _____ 58
3.3.8. Système de traitement des eaux usées de l'abattoir par lagunage réduit_____ 59

4. DESCRIPTION ET ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET _____ 64

4.1. Description des options du projet_____ 64
4.1.1. Option ou situation « sans projet » _____ 64
4.1.2. Option « avec projet » _____ 74
4.1.2.1. Choix du site _____ 74
4.1.2. Mode d'alimentation en électricité _____ 77
4.1.3. Approvisionnement en eau potable _____ 79
4.1.4. Traitement des déchets solides ménagers et déchets organiques_____ 80
4.1.5. Gestion et traitement des eaux usées _____ 82

4.2. Justification de la variante retenue _____ 86

5. APPROCHE METHODOLOGIQUE _____ 87

5.1. Démarche d'ordre général _____ 87
5.1.1. Cadrage _____ 87
5.1.2. Collecte des données _____ 87
5.1.2.1. Revue documentaire _____ 87
5.1.2.2. Travaux de terrain_____ 88
5.1.2.3. Processus d'analyse physico-chimique et bactériologique Emplacement des points d'échantillonnage _____ 90
5.1.3. Collecte, stockage et transport d'échantillons d'eau et de sédiments _____ 93
5.1.4. Traitement et analyse des données _____ 94
5.1.4.1. Paramètres d'étude_____ 94

5.2. Démarche d'ordre spécifique_____ 96
5.2.1. Identification des composantes environnementales et sociales affectées par le projet_____ 96
5.2.2. Description des sources potentielles d'impact _____ 96
5.2.3. Identification et analyse des impacts_____ 96
5.2.4. Elaboration du plan de gestion environnementale et sociale_____ 99
5.2.5. Présentation du rapport _____ 99

6. DESCRIPTION DE L'ETAT DE REFERENCE DU MILIEU RECEPTEUR _____ 101

6.1. Situation géographique de la ville de Parakou_____ 101

6.2. Délimitation de l'aire d'influence du projet _____ 101

6.3. Etat de référence de la zone d'influence restreinte du projet 102
6.3.1. Localisation du site 102
6.3.2. Caractéristiques physiques du site récepteur du projet 103
6.5. Conditions biologiques 111
6.6 Conditions humaines ou socio-économiques du site d'accueil 112
6.7. Profil socio-économique des personnes affectées par le projet 119
6.7.1. Catégorisation des PAP 119
6.7.2. Effectif des personnes affectées par arrondissement 119
6.7.3. Effectifs des personnes affectées suivant l'âge 120
6.7.4. Composition des personnes affectées selon leur situation matrimoniale 121
6.7.5. Répartition des PAP selon la religion 121
6.7.6. Répartition des PAP selon la nationalité 121
6.7.7. Répartition des PAP selon le groupe socio-culturel et linguistique 122
6.7.8. Composition des personnes affectées selon le niveau d'instruction 123
6.7.9. Statut d'occupation du foncier des personnes affectées 123
6.7.10. Composition des personnes affectées selon les personnes à charge 123
6.7.11. Répartition des personnes affectées selon le revenu journalier 124
6.8. Typologie des biens privés affectés par les activités du projet 125
6.8.1. Caractéristiques des infrastructures à usage commercial 125
6.8.2. Caractéristiques des patrimoines cultuels 125
6.8.3. Conditions d'assainissement du site 125
6.8. Etat de référence des questions de santé publique à l'abattoir de Zongo-Zénon 126
6.8.1 Analyse situationnelle 126
6.8.2. Facteurs physico-chimiques 127
6.8.2.1. Nuisances environnementales 127
6.8.2. Facteurs biologiques 127
6.8.3. Facteurs organisationnels 128
6.8.4. Facteurs psychosociaux 128
6.8.5. Causes de l'état sanitaire actuel du site de l'abattoir 129
6.8.5.1. Causes liées au système 129
6.8.5.2. Causes liées aux communautés 129
6.8.5.3. Causes liées à l'individu 129
6.8.5.4. Risque sanitaire chez le travailleur 130
6.8.5.5. Risques sanitaires dans les ménages riverains 130
6.8.5.6. Risques sanitaires dans les communautés 130
6.9. Caractérisation des déchets existants de l'abattoir de Zongo-Zénon 131
6.10. Analyse diagnostique de l'abattage sur le site de Zongo-Zénon 131
6.11. Résultats de l'analyse de conformité environnementale et sociale des activités en cours sur le site 134
6.12. Caractérisation de la zone d'influence régionale du projet 139
6.12.1. Conditions physiques 139
6.12.2. Conditions biologiques 142
6.12.3. Milieu humain 143
6.12.4. Développement urbain 152
7. PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU PROJET *153*
7.1. Enjeux liés au passif environnemental et social de l'abattoir existant 153
7.2. Enjeux environnementaux et sociaux de l'abattoir moderne 158
8. IDENTIFICATION, ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET *162*
8.1. Identification des impacts environnementaux et sociaux 162

8.1.1. Composantes environnementale et sociale pouvant être affectées 162
8.1.2. Activités sources d'impacts 162

8.2. Identification, analyse et évaluation des impacts environnementaux et sociaux 165

8.3. Impacts positifs du sous-projet 165
8.3.1. Impacts positifs du sous-projet à la phase préparatoire 165
8.3.2. Impacts positifs potentiels sur le milieu humain en phase de construction 166
8.3.3. Impacts positifs potentiels du sous-projet en phase d'exploitation 168

8.4. Impacts environnementaux et sociaux négatifs du sous-projet 171
8.4.1. Impacts négatifs du sous-projet à la phase de préparation 171
8.4.1.1. Impacts négatifs sur le milieu physique 171
8.4.1.2. Impacts négatifs sur le milieu biologique 174
8.4.1.3. Impacts négatifs sur le milieu humain 175
8.4.2. Impacts négatifs du sous-projet à la phase de construction 182
8.4.2.1. Impacts négatifs sur le milieu physique 182
8.4.2.2. Impacts négatifs sur le milieu humain 187
8.4.3. Impacts négatifs lors de l'exploitation 192
8.4.3.1. Impacts sur le milieu physique 192
8.4.3.2. Impacts sur le milieu biologique 198
8.4.3.3. Impacts négatifs sur le milieu humain 199

8.5. Impacts négatifs durant la phase de fermeture 207
8.5.1. Impacts sur le milieu physique 207
8.5.2. Impacts sur le milieu humain 208

8.6. Impacts cumulatifs 209
8.6.1. Impacts sur le milieu physique 210
8.6.2. Impacts sur le milieu humain 214

8.7. Principales mesures générales d'atténuation, de compensation et de valorisation 214

8.4. Synthèse des impacts potentiels et mesures d'atténuation 215

9. RISQUESD'ACCIDENTS TECHNOLOGIQUES ET MESURES DE GESTION 240

9.1. Description de la zone d'intérêt particulier 240
9.1.1. Installations et équipements 240
9.1.2. Infrastructures voisines 241

9.2. Méthodologie d'identification et d'évaluation des risque 242
9.2.1. Identification des risques 242
9.2.2. Analyse et évaluation des risques 242
9.2.3. Présentation des échelles de gravité et de probabilité 242

9.3. Risques aux phases de préparation et de construction 244
9.3.1. Risques sanitaires et sécuritaires 244
9.3.2. Risque socio-environnementaux 245
9.3.3. Risques technologiques 246

9.4. Risques à la phase d'exploitation 249
9.4.1. Risques sanitaires et sécuritaires 249
9.4.2. Risque socio-environnementaux 251
9.4.3. Risques technologiques 252
9.4.4. Vulnérabilité du projet aux changements climatiques 256

9.5. Mesures de gestion des risques et plan d'urgence 262
9.5.1. Mesures de sécurité en phases préparatoire et de construction 262
9.5.1.1. Rôles et responsabilités de l'entreprise 262
9.5.1.2. Moyens de communication 262
***9.5.2.* Directives d'hygiène et de sécurité à suivre 263**

9.5.2.1. **Sécurité du personnel** 263
9.5.2.2. **Formation et information en matière de sécurité** 263
9.5.2.3. Moyens d'intervention 264

9.6. Plan d'urgence en cas d'accident en phase de chantier 264
9.6.1. Mesures générales 264
9.6.2. Circulation ou déplacement dans l'enceinte de l'abattoir 265
9.6.3. Matériels de protection individuelle et collective des travailleurs 266
9.6.4. Consignes particulières à l'usage et à la circulation des engins 266
9.6.5. Mesures de protection contre les incendies 267
9.6.6. Procédures de formation et d'exercice 267

9.7. Plan de prévention des risques au niveau de l'abattoir 268
9.7.1. Plan d'Opération Interne (POI) 269
9.7.2. Procédure de gestion des urgences 269

10. CONSULTATION DU PUBLIC 272

10.1. Objectifs de la consultation du public 272

10.2. Démarche adoptée 272

10.3. Synthèse et analyse des préoccupations et recommandations des acteurs 273
10.3.1. Séances avec les personnes ressources 273
10.3.2. Séances avec tous les occupants du site de l'abattoir 274
10.3.3. Séances avec tous les bouchers de toutes les aires d'abattage de Parakou et les vendeurs de petits ruminants 275

11. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES) 280

11.1. Mesures d'atténuation des impacts 280
11.1.1. Mesures à l'endroit de l'entreprise en charge des travaux 280
11.1.2. Mesures environnementales et sociales d'intégration sortant du cadre de la construction 281
11.1.3. Mesures en faveur des populations riveraines 281
11.1.4. Mesures d'atténuation et de bonification des impacts 282

11.2. Plan d'action genre pour la mise en œuvre du sous-projet 282
11.2.1. Prise en compte de la dimension genre 282
11.2.2. Dimension genre sur le lieu du travail 282
11.2.3. Question de genre dans l'assainissement et l'hygiène dans le site du projet 283
11.2.4. Prise en compte du genre dans les opérations de gestion des déchets 283
11.2.5. Genre dans le contexte du suivi-évaluation 284
11.2.6. Question du genre et le VIH/SIDA, COVID-19 284

12. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI 301

12.1. Surveillance environnementale et sociale 301

12.2. Suivi environnemental et social 301

12.3. Responsabilités et arrangement institutionnel 303

12.4. Plan de renforcement des capacités institutionnelles 304
12.4.1. Renforcement des capacités de gestion environnementale et sociale de l'UGP 304
12.4.2. Renforcement des capacités des acteurs de suivi et de surveillance 304
12.4.3. Renforcement de capacité des bouchers et maraîchers 304
12.4.4. Information et sensibilisation des bénéficiaires 304

13. MECANISME DE GESTION DES PLAINTES ET RECOURS 306

13.1. Acteurs du MGP 306

13.2. Types de plaintes et réclamations dans le cadre d'un processus de réinstallation **306**

13.3. Cadre organisationnel et institutionnel du MGP **307**

13.3.1. Accès à l'information 307

13.3.2. Réception, enregistrement et accusé de réception des plaintes et réclamations 308

13.3.3. Résolution des litiges à l'amiable 308

13.3.4. Composition et rôle du Comité Local de Gestion et de Suivi (CLGS) pour la mise en œuvre des mesures de sauvegardes 308

13.3.5. Composition, rôle et procédure de traitement du Comité Technique de Réinstallation 310

13.3.6. Composition, rôle et procédure de traitement du Comité National de Gestion des Plaintes 311

13.4. Résolution des litiges par voie judiciaire **312**

13.5. Clôture de la réclamation et archivage **313**

13.6. Suivi des réclamations et reportage **313**

13.7. Plan de communication et diffusion pour la mise en œuvre du mécanisme **314**

13.8. Budget de fonctionnement du MGP 315

11.7. Coût global de mise en œuvre du PGES **316**

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS ***317***

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES ***318***

ANNEXES ***320***

Annexe 1 : Liste de présence des Autorités et personnes ressources rencontrées **321**

Annexe 2 : PV de consultation du public, liste de présence et quelques photos **321**

Annexe 3 : Liste des membres du CLGP **321**

Annexe 4 : Rapport d'analyse des paramètres physico-chimiques **321**

Annexe 5 : Clauses environnementales et sociales **322**

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Plan de masse du site de l'abattoir moderne 46
Figure 2 : Boîtes et installations automatisées d'étourdissement 48
Figure 3 : Vues perspectives, coupes et détails aménagement d'un abattoir moderne 52
Figure 4 : Coupes et détails aménagement d'un abattoir moderne 53
Figure 5 : Cartographie des paramètres paramètres bactériologiques présents dans les échantillons d'eau 67
Figure 6 : Cartographie des paramètres bactériologiques dans les eaux du site 68
Figure 5 : Schéma général de la démarche adoptée 100
Figure 7 : Situation géographique de Parakou 101
Figure 8 : Localisation du site d'accueil du projet 102
Figure 9 : Vue aérienne de l'espace devant abriter le projet 103
Figure 10 : Système hydrogéologique en rapport avec les caractéristiques du site d'accueil du projet 105
Figure 11 : Caractéristiques hydrogéologiques de la zone du sous-projet 109
Figure 12 : Effectif des personnes directement et indirectement affectées par le projet 120
Figure 13 : Composition des personnes affectées selon les personnes à charge 123
Figure 14 : Zones d'influence odeurs emamant de l'abattoir 131
Figure 15 : Evolution de l'abattage sur le site 132
Figure 16 : *Répartition des animaux abattus* 132
Figure 17 : Présentation du site de relogement des PAP 138
Figure 18 : Diagramme ombro-thermique du département du Borgou (1993-2011) 140
Figure 19 : Carte pédologique de Parakou 141
Figure 20 : Réseau hydrographique de la Commune de Parakou 142
Figure 21 : Carte sanitaire de la Commune de Parakou 151
Figure 22 : Unités d'occupation du sol de la Commune de Parakou 152
Figure 23 : Enjeux sociaux, économiques, sanitaires du sous-projet 161
Figure 24 : Effectif des personnes directement et indirectement affectées par le projet 181
Figure 25 : Répartition de l'importance des impacts négatifs 239
Figure 26 : Modèle de mécanisme de traitement des plaintes 313

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Structure du PNIASAN du Bénin en lien avec le projet 9
Tableau 2 : Domaines et actions prioritaires du PNDF-LV 10
Tableau 3 : Orientations et axes stratégiques du secteur agricole 11
Tableau 4 : Axes d'intervention de la Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté 14
Tableau 5 : Programmes prioritaires du PNDS 16
Tableau 6 : Conventions et accords environnementaux ratifiés 21
Tableau 7 : Décrets et arrêtés connexes de mise en œuvre 30
Tableau 8 : Normes de qualité de l'air ambiant 32
Tableau 9 : Critères d'émission de bruit 32
Tableau 10 : Récapitulatif des structures impliquées dans le projet 34
Tableau 11 : Point de convergences de la législation et des politiques de la BAD 41
Tableau 12 : Estimation des abattages journaliers sur le site de l'abattoir de Parakou 44
Tableau 13 : Sous-produits et utilisations 49
Tableau 14 : Résumé des programmes architecturaux 51
Tableau 15 : Principaux équipements de la chaîne bovine 55

Tableau 16 : Consommation d'eau de l'abattoir à l'horizon 2035 59
Tableau 17 : Dimensionnement de la station d'épuration des eaux usées 59
Tableau 18 : Dimensionnement du dégrilleur 61
Tableau 19 : Résultats de l'analyse des paramètres physico-chimiques des eaux 64
Tableau 20 : Résultats de l'analyse bactériologique des eaux 68
Tableau 21 : Caractérisation des déchets d'abattage sur le site de Zongo-Zénon 72
Tableau 22 : Avantages et inconvénients des sites d'abattage 75
Tableau 23 : Comparaison des options des modes d'alimentation en électricité 78
Tableau 24 : Avantages et inconvénients des variantes liées à l'eau potable 79
Tableau 25 : Comparaison des variantes 80
Tableau 26 : Comparaison des variantes proposées pour la gestion des eaux usées 83
Tableau 27 : Valeurs indicatives des paramètres physico-chimiques avant et après le traitement des effluents 84
Tableau 28 : Analyse comparative des normes de rejet des eaux usées idustrielles et les seuils prévus par le projet 85
Tableau 29 : Principales séances d'échanges /consultation et cibles relatives à la mission de l'EIES du projet de construction de l'abattoir 89
Tableau 30 : Techniques d'échantillonnage, de conservation et de manipulation 91
Tableau 31 : Choix des points de prélèvement 91
Tableau 32 : Référence des normes analytiques 95
Tableau 33 : Modèle d'identification des composantes du milieu susceptible d'être affecté par le projet 96
Tableau 34 : Cadre de référence pour l'évaluation des impacts 98
Tableau 35 : Format de l'évaluation de l'impact 98
Tableau 36 : Format du Plan de Gestion Environnementale et Sociale 99
Tableau 37 : Résultats physico-chimiques des sédiments 104
Tableau 38 : Distances séparant les différents points critiques 105
Tableau 39 : Caractéristiques des eaux de la rivière Kokourou 107
Tableau 40 : Comparaison de la valeur des paramètres physico-chimiques des eaux souterraines aux normes de consommation 110
Tableau 41 : Espèces floristiques de l'aire d'abattage 111
Tableau 42 : Unités surfaciques du site d'accueil 117
Tableau 43 : Effectif des personnes directement et indirectement affectées par le projet 119
Tableau 44 : Composition des personnes affectées par le projet selon l'âge et le sexe 120
Tableau 45 : Situation matrimoniale des personnes affectées suivant le sexe 121
Tableau 46 : Répartition des PAP selon la religion 121
Tableau 47 : Répartition des PAP selon la nationalité 122
Tableau 48 : Répartition des personnes affectées selon le groupe socio-culturel 122
Tableau 49 : Répartition des PAP par niveau d'instruction 123
Tableau 50 : Répartition des personnes affectées selon le nombre de personnes à charge et l'âge 124
Tableau 51 : Composition des personnes affectées selon le revenu hebdomadaire 124
Tableau 52 : Catégories des infrastructures à usage commercial affectées 125
Tableau 53 : Récapitulatif de l'évaluation de l'hygiène au sein de l'abattoir de Zongo-zénon 129
Tableau 54 : Principaux aspects environnementaux et sociaux liés aux opérations de l'abattoir 134
Tableau 55 : Synthèse des non conformités et mesures de correction proposées 135
Tableau 56 : Tendances démographiques de la Commune de Parakou 144
Tableau 57 : Proportions des sceteurs d'activités dans la commune de Parakou 144
Tableau 58 : Centres de santé public par arrondissement 150
Tableau 59 : Affections fréquentes de la municipalité de Parakou 151

Tableau 60 : Matrice d'identification des impacts environnementaux et sociaux 163
Tableau 61 : Estimation de la quantité de déchets issus d'abattage à l'horizon 2035 199
Tableau 62 : Résumé de l'évaluation des risques sanitaires associés à l'utilisation d'eaux usées pour l'irrigation 201
Tableau 63 **:** Objectifs liés à la santé et objectifs en matière de réduction des helminthes pour l'utilisation des eaux usées traitées en agriculture 203
Tableau 64 : Paramètres bactériologiques des eaux épurées de la STEP de l'abattoir. 203
Tableau 65 : Activités du système d'assainissement semi-collectif du marché en phase d'exploitation 210
Tableau 66 : Paramètres de dimensionnement des ouvrages de la STEP du marché Arzèkè .. **Erreur ! Signet non défini.**
Tableau 67 : Synthèse des impacts environnementaux et sociaux et mesures d'atténuation proposées 216
Tableau 68 : Position des sources de pollution et de risque par rapport aux enjeux environnementaux et sociaux 241
Tableau 69 : Niveaux des facteurs (P, G) d'élaboration d'une matrice des risques 243
Tableau 70 : Matrice des niveaux de risque 243
Tableau 71 : Sources de dangers liées à la manutention 245
Tableau 72 : Risques majeurs auxquels sont exposés les travailleurs 246
Tableau 73 : Synthèse de l'analyse et présentation des niveaux de risque en phase chantier 247
Tableau 74 : Directives de l'OMS pour l'utilisation des eaux usées traitées en agriculture 249
Tableau 75 : Analyse des risques liés au scénario 1 254
Tableau 76 : Analyse des risques liés au scénario 2 ..... **Erreur ! Signet non défini.**
Tableau 77 : Analyse des risques liés au scénario 3 ..... **Erreur ! Signet non défini.**
Tableau 78 : Principales cibles de l'impact sanitaire potentiel 255
Tableau 79 : Analyse des risques professionnels liés à l'activité de construction et l'exploitation de l'abattoir 258
Tableau 80 : Mesures d'hygiène et de sécurité à respecter pendant l'exploitation de l'abattoir 270
Tableau 81 : Séances de consultation du public relatives à la mission de l'EIES du projet de construction de l'abattoir 272
Tableau 82 : Synthèse des préoccupations des responsables de structures et personnes rencontrées 273
Tableau 83 : Synthèse de la consultation du public à l'abattoir de Parakou 274
Tableau 84 : Synthèse de la consultation du public de la Mairie 276
Tableau 85 : Synthèse des préoccupations des participants à la séance de consultation du public à Zongo-Zénon 278
Tableau 86 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale du projet de construction de l'abattoir moderne de Parakou 286
Tableau 87 : Plan de surveillence et du suivi environnemental et social 302
Tableau 88 : Coût des mesures de renforcement de capacités 305
Tableau 89 : Rôles des membres du comité local 309
Tableau 90 : Composition du Comité Technique de Réinstallation 310
Tableau 91 : Composition du Comité National de Gestion des Plaintes 311
Tableau 92 : Budget de fonctionnement du MGP 315
Tableau 93 : Récapitulatif des coûts des activités environnementales et sociales du projet 316

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Exemple de palan 55

Photo 2 : Système de transport aérien 55
Photo 3 : Exemple de d'arrêt pneumatique 55
Photo 4 : Exemple de alan de transfert 56
Photo 5 : Exemple de plateforme fixe 56
Photo 6 : Grande plateforme de dépouillement 56
Photo 7 : Arracheur hydrauliques 56
Photo 8 : Ecarteur pneumatique 57
Photo 9 : Table en acier 57
Photo 10 : Poulies bovins 57
Photo 11 : Charriot 57
Photo 12 : Récupérateur 57
Photo 13 : Système de pesage aérien 58
Photo 14 : Scie carcasses bovins 58
Photo 15 : Exemple de tamis rotatif 62

LISTE DES PLANCHES DE PHOTOS

Planche 1 : Mode de gestion actuelle et future en absence du projet 70
Planche 2 : Mode de gestion des déchets dans l'environnement de l'aire d'abattage de Zongo 71
Planche 3 : Prise de mesure de la circonférence et de la hauteur du tas d'ordures 73
Planche 4 : Lieux de prélèvement et de mesures des paramètres physico-chimiques et bactériologiques 93
Planche 5 : Conservation des échantillons dans la glacière 94
Planche 6 : Rivière Kokourou et quelques effluents 106
Planche 7 : Q*uelques espèces végétales du site d'accueil du projet* 111
Planche 8 : Infrastructures sur le site du rojet 113
Planche 9 : *Quelques habitations de fortune sur le site de l'abattoir* 114
Planche 10 : Enclos de lattes de bois ou de bois de coffrage servant de parcage de petits ruminants et de volailles 114
Planche 11 : *Kiosques métalliques sur le site d'accueil du projet* 115
Planche 12 : Mosquée de fortune et hall de vente de petits ruminants 115
Planche 13 : Sources d'eau du site d'accueil du projet 116
Planche 14 : Zone de maraîchage du site d'accueil du projet 116
Planche 15 : Installation par la mairie, d'un marché de petits ruminants et de divers 118
Planche 16 : Voies d'accès au site d'accueil du projet 118
Planche 17 : Etat d'insalubrité du site d'accueil du projet 126
Planche 18 : Utilisation d'eau souillée pour l'arrosage des planches 128
Planche 19 : Conditions hygiéniques dans la salle d'abattage 133
Planche 20 : Aspect du site de relogement situé à Sinangourou 139
Planche 21 : Quelques aires d'abattage et de vente de la ville 149
Planche 22 : Immondice sur le site de l'abattoir de Parakou 155
Planche 23 : Cadre, conditions de travail et aspects des travailleurs dans l'abattoir 158
Planche 24 : Séance d'échange et vue d'ensemble avec les bouchers et commerçants de bétails . 277

LISTE DES ENCADRES

Encadré 1 : Descriptif du matériel de dégrillage 60

Encadré 2 : Principe de fonctionnement du relevage 61

LISTE DES ABREVIATIONS ET SIGLES

ABE	: Agence Béninoise pour l'Environnement
AE	: Audit Environnemental
AECB	: Association des Eleveurs et Commerçants de Bétail
AP	: Audience Publique
ATDA	: Agence Territoriale de Développement Agricole
BAD	: Banque Africaine de Développement
CARDER	: Centres Agricoles Régionaux pour le Développement Agricole
CCE	: Certificat de Conformité Environnementale
CCIB	: Chambre de Commerce et d'Industrie du Bénin
CCNUCC	: Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CDC-HAB	: Coordination Départementale de Composante Hygiène et Assainissement de Base
CO	: Monoxyde de carbone
COBEMAG	: Coopérative Béninoise de Matériels Agricoles
COP 21	: 21ème Conférence des Parties
CPDN	: Contributions Prévues Déterminées Au Niveau National
DAO	: Dossier d'Appel d'Offre
DCAM	: Département Communautaire et Assainissement du Milieu
DDCVDD	: Direction Départementale du Cadre de Vie et du Développement Durable
DDS	: Direction Départementale de la Santé
DFE	: Direction du Foncier et de l'Environnement
DGEC	: Direction Générale de l'Environnement et du Climat
DHAB	: Direction de l'Hygiène et de l'Assainissement de Base (actuelle DNSP)
DNSP	: Direction Nationale de la Santé Publique
DSM	: Déchet Solide Ménagers
DSP	: Direction de la Sécurité Publique
DST	: Direction des Services Techniques
EES	: Evaluation Environnementale Stratégique
EIE	: Etude d'Impact Environnemental
EIES	: Etude d'Impact Environnemental et Social
FAO	: Food and Agriculture Organization of the United Nations (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture)
FNEC	: Fonds National pour l'Environnement et le Climat
FODEFCA	: Fonds de Développement de la Formation Continue et de l'Apprentissage
GAAP	: Groupement des Associations d'Artisans de Parakou
GES	: Gaz à effet de serre
GIRE	: Gestion Intégré des Ressources en Eau
GNSP	: Groupement National de Sapeurs-Pompiers

GPS	:	Global Positioning System
IE	:	Inspection Environnementale
IGN	:	Institut Géographique National
INSAE	:	Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique
IPA	:	Indices Ponctuels d'Abondance
MAEP	:	Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche
MCVDD	:	Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable
MDAEP	:	Ministère du Développement, de l'Analyse Economique et de la Prospective
MDGL	:	*Ministère de la Décentralisation et de la Gouvernance Locale*
MGP	:	Mécanisme de Gestion des Plaintes
MISP	:	Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité Publique
MS	:	Ministère de la Santé
ODD	:	Objectifs de Développement Durable
OMD	:	Objectifs du Millénaire pour le Développement
OMS	:	Organisation Mondiale de la Santé
ONU	:	Organisation des Nations Unies
PADEFA-ENA	:	Projet d'appui au développement de la filière anacarde et de l'entreprenariat agricole au bénin
PAFILAV	:	Projet d'Appui aux Filières Lait et Viande
PAIA-VO	:	Projet d'Appui aux Infrastructures Agricoles dans la Vallée de l'Ouémé
PANGIRE	:	Plan National de Gestion Intégrée des Ressources en Eau
PAP	:	Personne Affectée par le Projet
PB	:	Procédures de la Banque
PDA	:	Plan Directeur d'Assainissement
PDC	:	Plan de Développement Communal
PDE	:	Programme de Développement de l'Elevage
PDMAS	:	Projet de Développement des Marchés Agricoles du Sénégal
PGES	:	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PHAC	:	Plan d'Hygiène et d'Assainissement Communal
PI	:	Poteaux d'Incendie
PNDS	:	Plan Nationale de Développement Sanitaire
PNHA	:	Politique Nationale de l'Hygiène et de l'Assainissement
PNE	:	Politique nationale de l'environnement
PNHAB	:	Programme National d'Hygiène et d'Assainissement de Base
PNIASAN	:	Plan National d'Investissements Agricoles et de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle
PO	:	Politiques Opérationnelles
POI	:	Plan d'Opération Interne
POP	:	Polluants Organiques Persistants
PPEA2	:	Programme Pluriannuel d'appui au secteur de l'Eau et de l'Assainissement phase 2
PRODEFILAV-PEL	:	Projet d'Appui au Développement des Filières Lait Viande et à la Promotion d'Entreprises d'Elevage
PSDSA	:	Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole
PVC	:	Poly-Vinyl-Chlorydes (matière plastique)

RéFaiD	:	Réseau à Faible Diamètre
RGPH	:	Recensement Général de la Population et de l'Habitation
RNIE	:	Route Nationale Inter-Etat
SCRP	:	Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté
SDAC	:	Schéma Directeur d'Aménagement Communal
SNAT	:	Schéma National d'Aménagement du Territoire
SNDD	:	Stratégie Nationale de Développement Durable
SO		Sauvegarde Opérationnelle
SO2	:	Dioxyde de soufre
SOBEBRA	:	Société Béninoise de Brasseries
SODECO	:	Société pour le Développement du Coton
SONEB	:	Société National des Eaux du Benin
STEP	:	Station d'Epuration des eaux usées
UGP	:	Unité de Gestion du Projet
VIH/SIDA	:	Virus de l'Immuno-déficience Humaine / Syndrome d'Immuno Déficience Acquis

RESUME NON TECHNIQUE

1- Brève description du projet

1-1. Contexte du projet

Le Gouvernement de la République du Bénin a sollicité un financement du Groupe de la Banque Africaine de Développement afin de couvrir les coûts du Projet d'Appui au Développement des Filières Lait Viande et à la Promotion d'Entreprises d'Elevage (PRODEFILAV-PEL).

Au Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP), trois projets sont dans le portefeuille de la BAD à savoir :

(i) Projet d'Appui aux Infrastructures Agricoles dans la Vallée de l'Ouémé (PAIA-VO) ;
(ii) Projet d'appui au développement de la filière anacarde et de l'entreprenariat agricole au bénin (PADEFA - ENA) et ;
(iii) Projet d'Appui au Développement des Filières Lait-Viande et à la Promotion des Entreprises d'Elevage (PRODEFILAV-PEL).

Le PRODEFILAV-PEL a pour objectif de contribuer à l'amélioration durable de la sécurité alimentaire et nutritionnelle et à la réduction de la pauvreté. Dans le cadre de ses activités, le PRODEFILAV-PEL envisage construire un abattoir moderne et équipé à Parakou. Conformément à la loi n°98-30 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin, et au décret n°2017-332 du 6 juillet 2017 portant organisation des procédures d'évaluations environnementales en République du Bénin, un tel projet nécessite une Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES).

Le PRODEFILAV-LAV sera exécuté sur une période de cinq ans et comprendra trois composantes suivantes : **Composante A** *« Amélioration des systèmes de production du lait et de la viande »*, ***Composante B*** *« Renforcement des chaînes de valeur lait et viande et Promotion des entreprises d'élevage » et* ***Composante C*** *« Coordination et gestion du projet ».*

Le présent sous-projet de construction de l'battoir moderne de Parakou s'inscrit dans la *Composante B : « Renforcement des chaînes de valeur lait et viande et Promotion des entreprises d'élevage »* et plus spécifiquement dans la sous-composante B.3. « *Mise en place des infrastructures de soutien à la transformation et à la commercialisation et d'un mécanisme de financement* ».

1-2. Activités du sous-projet

Le projet de l'Abattoir à construire est constitué :

- d'un (1) parking aménagé pour abriter 15 camions ;
- d'une Unité d'Abattage Bovins et Ovins ;
- d'une unité d'abattage Porcins ;
- d'une administration avec local technique ;
- d'un local pour groupe électrogène ;
- d'une Aire de traitement des pattes ;
- d'un système de traitement des eaux usées ;
- d'une (1) guérite ;
- des espaces de circulation ;
- des espaces verts aménagés ;
- d'un (1) parking aménagé pour le personnel de l'abattoir.

A ces éléments s'ajoutent une clôture, un parc d'attente ou de stabulation, une salle d'étourdissement et de saignée, un hall d'habillage, une infrastructure de stockage et de réfrigération et divers équipements d'abattoir. Le site est accessible par trois (3) grands portails deux étant situés au nord du site, et le troisième au Sud-est. L'un des portails situés au Nord se trouve à proximité de la guérite.

A l'horizon 2035, les abattages journaliers de bêtes de la ville de Parakou sont estimés respectivement à 100 bovins, 200 ovins et 100 porcins. L'approvisionnement en animaux de l'abattoir doit se faire à partir des marchés à bétail de Tourou (Parakou) et de Kpassa-Gambou (N'Dali) puis un marché local de petits ruminants.

Les principales activités du projet se résument aux travaux suivants :

- l'installation de chantier ;
- le démontage et la démolition des anciens bâtiments et infrastructures ;
- les travaux de terrassement ;
- l'exécution de travaux de second œuvre à savoir la maçonnerie-bétons, les revêtements-enduits, la menuiserie, la plomberie-sanitaire, la charpente-couverture, l'électricité, la peinture ;
- l'installation des équipements d'abattage
- la construction du parc d'attente ou de stabulation
- la construction du système de lagunage
- la construction ou installation de l'incinérateur
- la construction et pose de la citerne à gas-oil
- la construction du mur de clôture du domaine
- la construction d'un château et l'approvisionnement en eau ;
- l'aménagement du parking ;
- l'aménagement des voies internes ;
- la mise en service de l'abattoir (exploitation et entretien) ;
- la gestion des déchets solides ménagers et des eaux usées.

2- Analyse des variantes du sous-projet

Le choix des variantes analysées relève d'une part des possibilités techniques et technologiques affichées par le projet et par ses composantes et d'autre part des caractéristiques du milieu d'implantation du projet. Ainsi, plusieurs options ont été identifiées et analysées. Il s'agit de :

- Option ou situation « sans projet », c'est-à-dire le maintien en l'état de l'abattoir actuel ;
- Option « avec projet » :
  - Choix du site del'abattoir ;
  - Alimentation électrique ;
  - Approvisionnement en eau potable ;
  - Traitement des déchets solides ;
  - Traitement des eaux usées.

2-1. Option ou situation « sans projet »

La situation « sans projet » correspond au maintien en l'état de l'abattoir actuel c'est à dire dans le statu quo. Cette variante impliquerait le maintien des impacts environnementaux et sociaux négatifs dans l'aire d'abattage et aux alentours. En effet, il a été constaté une contamination de la rivière *Kokourou* par les eaux usées et une pollution du sol par les déchets tels que les cornes, les abats et viscères, les contenus stomacaux, le sang, les débris de peaux et de graisses. Les résultats de l'analyse des paramètres physico-chimiques confirment la présence de polluants sur les échantillons sur les six (6) échantillons d'eau prélevés.

Ainsi, la température des eaux est comprise entre 24,4 et 31,8°C avec une moyenne de 28,2°C. La température à ces valeurs ne sont pas un problème pour la santé publique ni d'environnement car elle est liée à l'air ambiant. Les valeurs du potentiel d'Hydrogène des eaux sur l'ensemble des sites sont homogènes et oscillent entre 6,62 et 8,03 pour une moyenne de 7,35. Les valeurs du pH se retrouvent bien dans la plage (entre 6,5 et 8,5) recommandée pour les eaux. La conductivité électrique des eaux est un indicateur de leur niveau de minéralisation. Pour les différents sites

échantillonnés, la conductivité électrique (CE) est comprise entre 328 et 1724 µS/cm avec une moyenne 1023 µS/cm tandis que les solides totaux dissouts (TDS) varient entre 166 et 841 mg/L pour une moyenne de 530 mg/L. La turbidité des eaux est comprise entre 1 et 16 pour une moyenne de 6,2 UNT pendant que les matières en suspension varient entre 0 et 9 avec une moyenne de 4 mg/L. Les eaux de la rivière à proximité de l'abattoir sont troubles par rapport aux eaux dans l'enceinte de l'abattoir et à celles environnantes avec peu de matières en suspension.

Le Phosphore total dans les eaux est compris entre 0,07 et 13,53 pour une moyenne de 2,54 mg/L. Des eaux prélevées, seule celle du puits de l'enceinte de l'abattoir est la plus chargée en phosphore total dépassant le seuil fixé par l'OMS et la norme béninoise.

Quant à la demande chimique en oxygène (DCO) permettant d'évaluer la pollution organique du milieu, les six échantillons d'eaux ont des valeurs comprises entre 239 et 664 mg/L et largement supérieures aux seuils de 125 mg/L. Cela pourrait être lié aux rejets de déchets solides et liquides dans les eaux. Par contre, la demande biologique en oxygène est dans les normes (décrets N°2001-094 du 20 février 2001 et le N°2001-109 du 04 avril 2001) et varie entre 1 et 22 mg/L.

La présence des éléments minéraux azotés tels que l'azote totale Kjedhal (NTK) et les nitrates en forte concentration est signe d'une pollution. Ces éléments pourraient provenir non seulement des engrais chimiques utilisés en agriculture dont l'excès est entrainé vers la rivière et la nappe phréatique, mais aussi des déjections animales et surtout de la décomposition de la matière organique produite par l'abattoir.

Au total, il ressort de l'analyse des données que les eaux prélevées au niveau des différents points dans l'enceinte de l'abattoir et dans les habitations riveraines ne sont pas des eaux de qualité de consommation. Ceci s'explique par le fait que les valeurs des paramètres physico-chimiques de l'eau sont largement supérieures au seuil fixé par les normes de consommation et de rejet. En effet, les écarts entre la valeur de la turbidité (UNT) et la norme de consommation varient entre 2,4 et 3,2 fois cette dernière. Cet écart fait 2 fois la norme (50 mg/l) pour le NO_3^- contre 2,71 fois la norme (2 mg/l) en ce qui concerne le P total au niveau du puits de l'abattoir. La DCO affiche un écart non négligeable en ce qui concerne la norme de rejet et ceci au niveau de tous les points de prélèvement. Cet écart varie entre 2 et 5,3 fois la norme (125 mg/L de O_2). De tous les paramètres physico-chimiques étudiés, le NTK affiche un écart très élevé (15,76 à 199,08 fois la norme de 0,5 mg/l.

Par ailleurs, les **paramètres bactériologiques** à savoir les coliformes totaux, *Escherichia coli* et les streptocoques fécaux sont présents dans les échantillons d'eau analysés. Excepté l'eau du forage bien protégé de l'enceinte de l'abattoir, il est noté la présence de ces indicateurs de contamination fécale avec des valeurs plus ou moins élevées sur les cinq (5) autres échantillons d'eau.

La turbidité, le NTK, la DCO et le P total sont les paramètres qui ont dépassé les normes après les analyses de laboratoire. En effet, leur concentration est source de pollution ou d'atteinte à la santé humaine. Ainsi, sur le site d'accueil du projet, le niveau de turbidité est très elévé (12-16) en aval de la rivière avant le nouveau pont de l'abattoir. Cela qui montre que la source provient de l'abattoir. Au fur et à mesure qu'on évolue vers le site d'abattage, cette concentration diminue. Le phénomène similaire est observé avec le DCO. Seulement qu'à ce niveau, la forte concentration est observée au niveau de l'aire d'abattage et est drainée vers la zone de maraîchage et la rivière. Quant à la concentration de NTK (7,8-33,24 mg/L), elle est faible en amont et en aval du site au niveau de la rivière. Mais les zones critiques sont localisées au niveau de l'aire d'abattage de petits ruminants et les partie est et nord du site. La zone de vente et d'abattage de petits ruminants est une zone critique. Elle présente un P total très élevé (8,61-13,52mg/L) mais la concentration devient de moins en moins élevée en s'éloignant de cette zone.

Les fortes concentrations sont observées au niveau de la zone d'abattage de petits ruminants et de batail. Ensuite, dans la partie ouest du site les concentrations deviennent moyennes. Les faibles concentrations sont localisées dans la partie nord-est. Cette situation montre que les populations riveraines de ces zones sont moins exposées aux contaminations bactériologiques. De façon spécifique, la zone de la STEP existant contient une forte concentration de streptocoques fécaux qui proviendraient du marché Arzèkè.

Les paramètres physico-chimiques des eaux analysées dans l'enceinte et aux environs de l'abattoir ne sont pas de bonne qualité pour une eau de boisson. Mise à part l'eau du forage situé dans l'enceinte de l'abattoir, les autres prélèvements présentent des écarts allant de 8 à 180 fois la Norme ISO 6222 **(0 UFC/ml).**

Les écarts observés entre les valeurs des paramètres physico-chimiques étudiés et celles de la Norme ISO 6222 sont dus au mauvais fonctionnement de l'abattoir existant et surtout au mode de gestion non efficace des effluents et autres déchets produits. Par conséquent, ces mêmes écarts ou problématiques seront observés ou même plus accentués lors du dysfonctionnement de l'abattoir moderne qui sera construit. Des précautions techniques doivent donc être prises au sein de l'abattoir et à son voisinage pour une bonne hygiène et assainissement adéquat afin de réduire la pollution organique.

La putréfaction de ces déchets induit des odeurs nauséabondes sur le site de l'aire d'abattage et sur les zones attenantes. Tout ceci se traduit par une de mauvaises conditions d'hygiène dans le milieu d'étude.

La gestion actuelle des effluents n'est pas de nature à garantir un environnement sain au niveau de l'abattoir. Sans la mise en œuvre du projet, la situation actuelle va évoluer et s'aggraver à l'avenir. En effet, si rien n'est fait, l'abattoir et son environnement immédiat seraient invivables par les populations. Les effluents qui sortent de l'aire d'abattage des petits ruminants sortent de l'intérieur du bâtiment pour rejoindre le puisard déjà plein. Ces effluents trainent par terre sans aucun traitement préalable. Les eaux de ruissellement drainent ces déchets directement vers la rivière Kokourou. Pire, les effluents issus de l'aire d'abattage des petits ruminants et des volailles sont canalisés vers une fosse de fortune réalisée à 20 m du bâtiment principal destiné à l'abattage des petits ruminants.

La matière sèche (MS) est comprise entre 56,91 et 99,19% avec une moyenne de 88,45%. Elle décrit le pourcentage de solide dans un mélange de substances. Plus la teneur est élevée, plus le mélange est sec.

Les paramètres physico-chimiques des sédiments analysés dans l'enceinte et aux environs de l'abattoir révèlent des teneurs faibles en dessous des normes. Par conséquent, les sols ne sont pas contaminés mais nécessitent une bonne préservation.

Il faut noter que les animaux égorgés à cet endroit ne font objet d'aucun contrôle de la part des agents du service vétérinaire positionné dans l'enceinte de l'aire d'abattage.

De plus, au niveau de l'aire d'abattage des bovins, la situation risque de s'empirer en l'absence du projet. Tous les déchets produits (sang et bouses de vaches) sont immédiatement déversés à moins de 5 m du bâtiment destiné à cette tâche.

Par ailleurs, sous un autre angle, l'existence d'abattoirs clandestins et de quatre autres aires d'abattage (marché Zongo, marché Guèma, marché dépôt, marché de Tourou) dans la ville provoque des perturbations au niveau de la chaîne de production et de commercialisation de la viande. Il est vrai qu'au niveau de chacune des aires d'abattage des quatre autres marchés est positionné un agent vétérinaire, mais les conditions sanitaires ne sont pas suffisamment réunies.

Au total, la non-réalisation de ce projet se traduirait par le maintien de la situation actuelle, caractérisée par la prolifération des abattages clandestins et les conditions précaires de conditionnement, de transport, de distribution et de stockage de la viande et qui constitue une préoccupation majeure en matière de Santé Publique.

2-2. Option avec projet

La protection de l'environnement et de ses ressources naturelles (sol, eaux superficielles et souterraines,…) influence le choix du dispositif de traitement des eaux usées au niveau de l'abattoir de Parakou. Ainsi, dans le cadre du présent projet de construction, les différentes options de traitement des eaux de l'abattoir sont possibles. Il s'agit du/des:

- traitement biologique : Système à boues activées (Variante 1) ;
- Fosses Septiques : stabilisation, décantation et digestion (variante 2) ;

- Système de lagunage réduit (Bassins d'aération et de décantation) (bassins d'aération et de décantation) pour toutes les eaux usées (variante 3) ;
- Traitement combiné des déchets et des eaux usées par digesteur et lit bactérien filtrant (variante 4).

L'analyse des variantes de traitement recommande un système de lagunage (Bassins d'aération et de décantation) pour toutes les eaux usées. Avec l'espace existant disponible, ce système permettra une bonne stabilisation des eaux usées, en réduisant fortement les nuisances tout en offrant une possibilité de rejet des effluents épurés dans la rivière Kokourou.

En tenant compte des caractéristiques du milieu récepteur, la variante 3 « *Système de lagunage (Bassins d'aération et de décantation) pour toutes les eaux usées* » apparaît comme la plus indiquée vue son coût abordable qui s'arrime au budget du projet. Mieux, le risque de pollution de cette variante sur le cadre de vie est moins important.

La construction de l'abattoir suivant cette variante se traduira par une amélioration des conditions d'abattage des bovins, de la sécurité alimentaire et nutritionnelle ainsi qu'une réduction du niveau de pauvreté dans la zone du sous-projet. Le contrôle qualité sera assuré à plusieurs niveaux. La qualité sanitaire des animaux avant abattage sera vérifiée au moment de l'inspection par les services vétérinaires compétents. Ainsi, les animaux souffrant de maladies présentant un risque pour les populations principalement des consommateurs, n'entreront pas dans la chaine d'abattage.

Avec cette variante, les eaux usées issues des opérations d'abattage seront collectées par un réseau enterre situé à l'intérieur du bâtiment principal et acheminées vers la STEP qui sera construite. De par le débit de la rivière Kokourou en saison de pluies (mi-mai à mi-octobre), il est possible que les eaux de la STEP y soient déversées. Mais, en cas d'années pluviométriques extrêmement déficitaires, l'on sera confronté aux difficultés d'évacuation des eaux épurées. En effet, elles vont se stagner dans la rivière à hauteur même du site. De plus, au cœur de la saison sèche (mi-octobre à mi-mai), même en année pluviométrique normale, le débit de la rivière est très faible. Si cette option est maintenue, les maraîchers de la rive droite de cette rivière continueront d'utiliser les eaux de cette rivière pour l'arrosage des légumes feuilles et fruits largement consommés par les populations de la ville. Mais, pour atténuer les impacts de l'abattoir sur les eaux de la rivière, le projet a prévu l'installation d'une STEP. A cet effet, des valeurs des paramètres physico-chimiques avant et après le traitement des effluents proposées dans l'APD du sous-projet sont indiquées dans le tableau A.

Tableau A : Analyse comparative des normes de rejet des eaux usées industrielles et les seuils prévus par le projet

Paramètres physico-chimiques	Unité [1]	(A) Concentration moyenne journalière permise		(B) Quantité de contaminant rejetée
		si quantité rejetée < B	si quantité rejetée > B	
Paramètres conventionnels				
BDO_5	mg/l	100	30	30 kg/j
BDO_5 (APD/Projet)	mg/l	25		10
MES	mg/l	1000	35	15 kg/j
MES (APD/Projet)	mg/l	25		10
DCO	mg/l	300	125	100 kg/j
DCO (APD/Projet)	mg/l	90		36
Huiles et graisse totales	mg/l	1000	30	1 kg/j
Coliformes fécaux	UCF/100 ml	400		
Coliformes fécaux (Projet)	UCF/100 ml	1000		
Ph	6 < pH < 9 en tout temps			n/a
Température	°C	5°C plus élevé que la température des eaux réceptrices		n/a
Paramètres non-conventionnels				
Phosphore [2]	mg/l	100	10 [2]	15 kg/j
Azote total (NTK) [2]	mg/l	200	30 [2]	50 g/j

(1) mg/l : milligramme (mg) de contaminant par litre (l) de liquide
(2) lorsque les eaux usées rejetées dans un milieu sensible, les concentrations journalières des moyennes de phosphore et d'azote total permises sont respectivement de 2 mg/l de 15 mg/l

L'analyse comparative des seuils de concentration moyenne journalière de DCO, MES et BDO_5 prévus par le projet sont tous en deçà des seuils fixés par l'article 11 du décret n°2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin. Quant à la concentration en CF, elle est au-dessus de la concentration moyenne journalière exigée par la norme. Pour ce qui concerne les paramètres non-conventionnels, les concentrations journalières des moyennes de phosphore et d'azote total ne sont pas indiquéesdans le DAO du projet, il est prévu une charge polluante journalière moyenne de 42 Kg Phosphore/j et 255 Kg Ntk/j pour l''azote total. Toutefois, le Projet a prévu un traitement tertiaire comprenant (i) un module de filtration sur sable avec lavage à contre-courant, et (ii) une filière de stérilisation UV ou chloration de capacité 60 m3/h permettant de respecter les normes de rejet dans le milieu naturel hydrique et les normes de réutilisation des eaux usées traitées à des fins agricoles.

Au total, les dispositions prévues par le Projet en matière de gestion et de traitement des effluents participent à la préservation de l'environnement en situation de bon fonctionnement des installations. Dès lors, la construction de l'abattoir de Parakou constitue l'alternative optimale qui s'explique au triple avantage : environnemental, économique et social qu'elle révèle. En effet, cette option repose sur :

– la réalisation du sous-projet sur le site actuel de l'abattoir de Zongo-Zénon ;
– le système mixte associant, le réseau conventionnel de la SBEE et un groupe électrogène ;
– le branchement à la SONEB et le captage d'eau de forage ;
– l'évacuation périodique des eaux épurées de la STEP vers la rivière Kokourou ;
– l'installation d'un incinérateur moderne ;

– la mise en place d'un système de traitement des eaux usées par lagunage réduit.

Cette variante apparaît comme l'option préférable vu les avantages identifiés aux plans environnemental, technologique et socio-économique.

2-3. Justification du choix de la variante

Sur le plan environnemental, l'exploitation de l'abattoir contribuera de façon certaine au renforcement du système de gestion des déchets d'abattage. Sur le plan économique, l'exploitation de l'abattoir contribuera au développement du tissu économique local, régional et national à travers la rentrée de devises. Sur le plan social, elle entraînera la création d'emplois, le maintien voire la croissance du pouvoir d'achat des populations riveraines et de ce fait, l'augmentation du niveau de vie de cette population.

De par son alternative priorisée, ce projet présente l'avantage de doter le site d'abattage d'infrastructures modernes et écologiques. Mieux, il participe du développement du sous-secteur d'élevage, de la promotion de l'emploi des jeunes entrepreneurs dans le domaine d'élevage. Cette option permet de satisfaire la demande avec un impact relativement moindre sur l'environnement et les populations et la maîtrise des risques liés à son fonctionnement.

3- Méthodes de l'étude

Les enquêtes de terrain ont été réalisées dans la zone d'implantation du projet. Elles ont porté sur les aspects physiques, biologiques et socio-économiques du projet. Il s'agit des visites systématiques des groupes de personnes habitant ou ayant des activités dans les zones d'influence du projet par des entretiens et des focus group. Ces entretiens et focus group ont concerné toutes les catégories de personnes susceptibles de ressentir directement ou indirectement les impacts (positifs et négatifs) du projet.

Les données factuelles et qualitatives issues des activités à mener suivant les différentes phases du projet ont été croisées avec les Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) à l'aide de la matrice de Léopold et le cadre de référence de l'ABE (2001). Cela, a permis d'apprécier des impacts sociaux et environnementaux du sous-projet, lors des phases de préparation, de construction/réhabilitation et d'exploitation/entretien.

❑ Processus d'analyse physico-chimique et bactériologique Emplacement des points d'échantillonnage

Les travaux de terrain ont consisté principalement à la collecte d'échantillons de sédiments et d'eau puis à l'analyse des paramètres in-situ. Les échantillons ont été ensuite acheminés au laboratoire pour les analyses physico-chimiques, bactériologiques et de métaux lourds. Ils ont concerné 6 échantillons d'eau et 5 échantillons de sol dans l'enceinte de l'abattoir et aux environs du site de l'abattoir.

Au niveau de chaque point de prélèvement, il est mesuré plusieurs paramètres dont la température, le pH, la composition physico-chimique et la présence de bactéries.

❑ Collecte, stockage et transport d'échantillons d'eau et de sédiments

L'échantillonnage des eaux a été effectué à l'aide d'une bouteille de 1L et ensuite hermétiquement fermée avec un bouchon bien étanche tout en prenant le soin de ne pas créer de turbulences qui pourraient modifier la teneur en oxygène. Les échantillons destinés à la microbiologie ont été prélevés dans des sachets stérilisés. Chaque échantillon a été bien étiqueté puis conservé à l'obscurité dans une glacière à 4°C jusqu'à leur arrivée au laboratoire. Les paramètres in-situ tels que la température, le potentiel d'hydrogène, la conductivité électrique et solides totaux dissouts ont été mesurés sur le terrain à l'aide d'un multi-paramètre.

L'échantillonnage des sédiments a été également effectué dans des sachets. Une fois bien remplis de sédiments (afin d'éviter la volatilisation de composés), les sachets sont étiquetés et conservés au frais à 4°C dans une glacière

❑ **Paramètres d'étude**

Les décrets N°2001- 094 du 20 février 2001 et le N°2001-109 du 04 avril 2001 fixant respectivement les paramètres des eaux de consommation et des eaux résiduaires en République du Bénin ont été utilisés pour définir les paramètres à rechercher. Ainsi, nous avons retenu pour les six échantillons d'eau :

- ✓ **Recherches bactériologiques :** Pollution fécale (E. coli, Coliformes fécaux et Entérocoques).
- ✓ **Recherches physico-chimiques :** Paramètres in situ : température, conductivité électrique (CE) / Solides Totaux Dissouts (TDS), potentiel d'hydrogène (pH), turbidité ;
- ✓ **Corps azotés** : Nitrites (NO_2^-), nitrates (NO_3^-) ;
- ✓ **Paramètres de pollution globaux** : Demande Chimique en Oxygène (DCO), Demande Biochimique en Oxygène (DBO_5), Matières en Suspension (MES), Azote totale (NTK), Phosphores totaux (P-PO43-) ;
- ✓ **Contaminants toxiques** : huiles, les métaux et les traces métalliques (Fer, Manganèse, Cuivre, Zinc, Chrome total, Nickel/Cobalt, Arsenic, Plomb, Cadmium).

En ce qui concerne les cinq échantillons de sédiments, les paramètres comme la matière sèche, l'azote total, le Phosphore total et le Carbone Organique Total (COT) ont été analysés en plus des contaminants toxiques ci-dessus énumérés.

4- Brève description du site de projet et des impacts environnementaux et sociaux majeurs de la zone du projet et de sa zone d'influence

4-1. Description du milieu physique

Le site du projet de construction de l'abattoir de Parakou est localisé dans le quartier Zongo-Zénon à proximité de la RNIE 2 et à environ 1 km de la RNIE 6 (Parakou-Kabo) sur un domaine de 8 ha 89 a 00 ca concédé par la Mairie de Parakou par arrêté municipal. L'aire d'influence du projet concerne trois niveaux à savoir :

- *La zone régionale* porte sur les sites de production et de consommation de viandes que constitue la ville de Parakou et ses environs.
- *la zone élargie* qui prend en compte les quartiers Ouézé, Sinangourou, Kadéra, (1er arrondissement) et Zongo-Zénon, Lémanda, Baparapé, Agbagba, Ladjifarani et Goromossô (2ème arrondissement). La zone d'influence du projet est aussi élargie à tous les quartiers où sont implantées les quatre autres aires d'abattage de la ville de Parakou à savoir Tourou, Zongo, Dépôt et Guèma). Elle représente l'espace où les impacts environnementaux, socio-économiques et écologiques de la construction de l'abattoir moderne seront directement ressentis ;
- *la zone restreinte* est celle qui recevra les effets directs du projet de construction de l'abattoir moderne de Parakou. Elle est réduite au domaine de l'abattoir y compris la STEP, les périmètres maraîchers, aux tronçons de voies puis les installations et habitations riveraines du site.

Les figures a et b présentent respectivement la localisation et le plan de masse des infrastructures du site de l'abattoir.

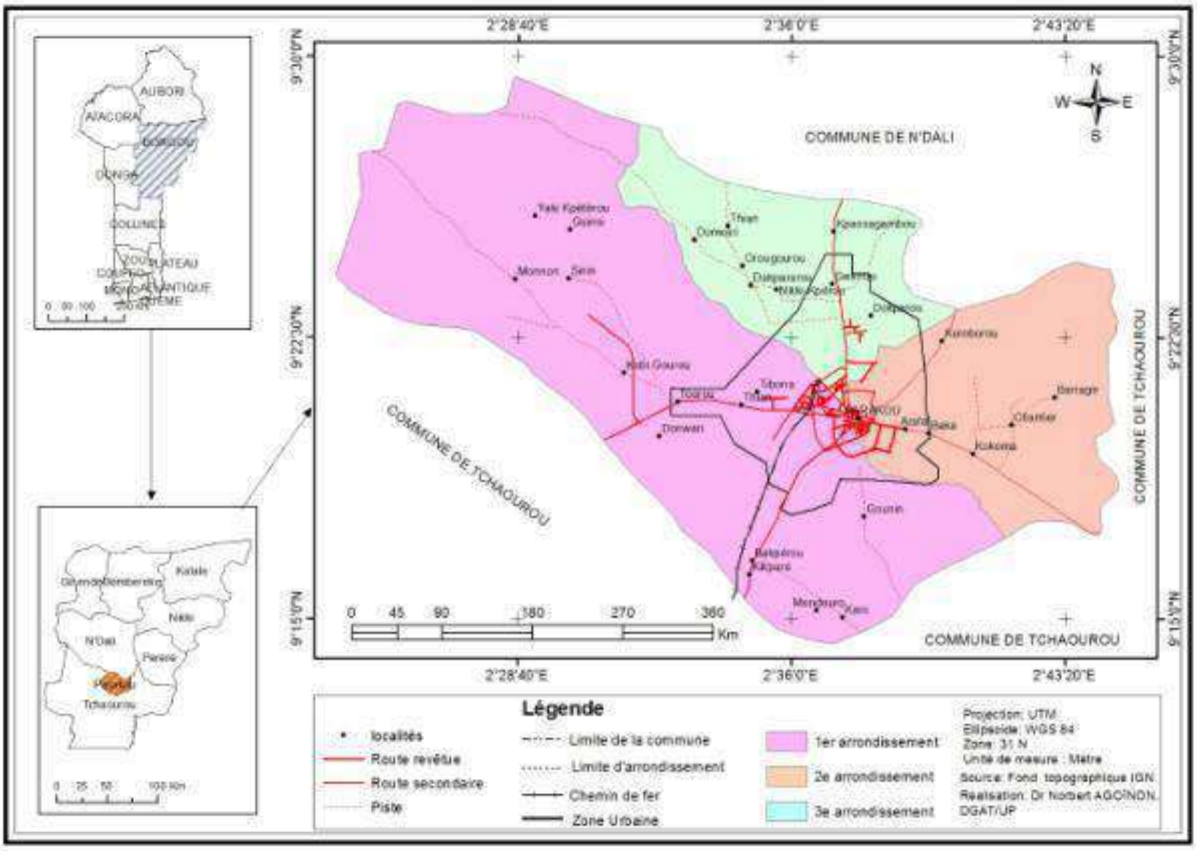


Figure a : Localisation du site d'accueil du projet

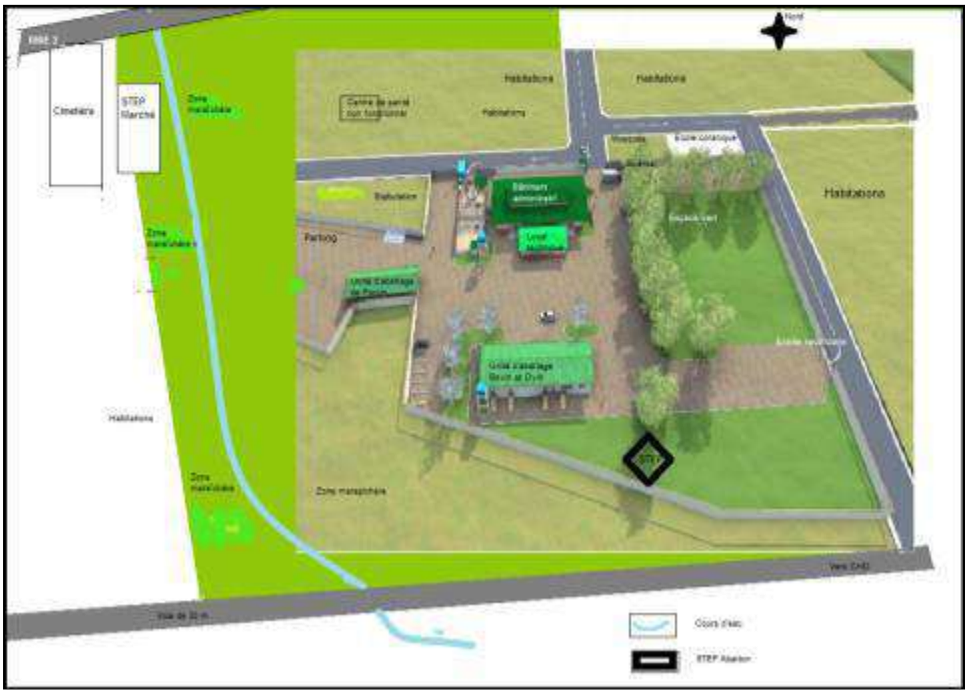


Figure b : Localisation du site d'accueil du projet

Le site d'accueil du projet est implanté à proximité de la RNIE 2 et à environ 1 km de la RNIE 6 (Parakou-Kabo) sur un domaine de 8 ha 89 a 00 ca concédé par la Mairie de Parakou par arrêté municipal n°50/108/MPKOU/SG/DFE/SGF/SA du 5 décembre 2019 portant délimitation du domaine de l'abattoir de la commune de Parakou.

⇨ **Conditions physiques**

Le site d'accueil du projet est localisé sur un relief peu accident avec une altitude moyenne 353 m. Sur ce relief est établi un cours d'eau intermittent "*Kokourou*" qui fait partie intégrante du sous-bassin versant de l'Okpara (*Ganré, Kabounaré, Wonka, Kombè, Boundarou, Kokourou, Dama, OrouToko*).

Sur le site du projet se trouvent un marché de petits ruminants et de volailles, des vendeurs d'ossements et de produits de pharmacopée ainsi qu'une aire d'abattage. Ces activités génèrent des nuisances olfactives non moins importantes. Le niveau de dégagement des odeurs est sensiblement élevé sur le site et ses alentours en raison des dépôts de déchets solides ménagers et des eaux usées observés sur le site.

D'après la carte pédologique de la ville de Parakou, les types de sols rencontrés sur le site sont :

- les sols ferrugineux tropicaux à concrétions sur matériau kaolinique issus d'embréchite ;
- les sols de dépression ou des sols hydromorphes localisés au niveau du cours d'eau *Kokourou,* très bien pourvus chimiquement (oligoéléments) et destinés à certaines cultures maraîchères.

Plusieurs facteurs peuvent influencer la qualité des eaux usées : la technologie et le mode d'évacuation, la durée de stockage, le type d'installations, la composition des eaux usées. Le tableau G présente les principales caractéristiques des eaux usées sur le site de l'aire d'abattage de Zongo-Zénon en rapport avec les teneurs du principal milieu aquatique récepteur qu'est la rivière *Kokourou*.

⇨ **Conditions biologiques**

L'espace réservé pour accueillir les infrastructures ne présente aucune végétation caractéristique. Toutefois, on note dans le partie Nord, du côté de la STEP du marché Arzèkè, une végétation dominée par le *Cocosnucifera (*cocotier*), Mangifera indica* (manguier), *Haematoxylum campechianum* (Campêche), et autres espèces notamment. On distingue également une plantation de banane et des périmètres maraîchers mais aussi des pieds de neem (*Azadirachta indica)*, de Ficus (*Ficus spp)*, de citronnier (*Citrus limon*), et des formations herbeuses du côté des aires d'abattoir et le long des clôtures.

La faune sauvage quant à elle, est quasi absente du milieu en raison de l'urbanisation dans la zone du projet. Néanmoins, on observe la présence notoire de la faune aviaire composée de héron garde-bœuf (*Ardeola ibis*), de tourterelle pleureuse (*Streptopeliddi cipens*), la tourterelle à collier (*Streptopelia semitoquata*).

⇨ **Conditions humaines ou socio-économiques**

Le site d'accueil, dans son état initial se présente comme un domaine de forme irrégulière abritant une aire d'abattage du marché Arzèkè. Des observations effectuées sur le site, dix (10) catégories de biens ou unités d'occupation) ont été identifiés dans l'emprise du projet. Il s'agit notamment de :

- 04 bâtiments (un bloc d'abattage de gros ruminant, un bloc d'abattage de petits ruminants +inspection, un logement et magasin délabré) ;
- 47 hangars de fortune ;
- 19 enclos pour ruminants et volailles ;
- 07 kiosques métalliques ;
- 01 mosquée ;
- 01 hall de fortune de vente des petits ruminants ;
- 01 puits traditionnel ;
- 02 pompes à motricité humaine ;
- 15 mangeoires ;
- 15 modules de toilettes ;
- 1 poteau électrique, et ;

- 1102 planches de maraîchage.

Dans l'environnement immédiat du site d'accueil du projet, on observe des domaines habités et l'école primaire publique Baouèra surtout dans la partie Nord-ouest. Au nord, se trouve des installations humaines sensibles dont une école franco-arabe, une mosquée et un centre de santé de l'abattoir (non fonctionnel). A l'est, se trouvent des habitations séparées par une rue de 10 m. Dans un rayon de 50 m autour du site, il est dénombré environ une vingtaine d'habitations. En dehors des activités d'abattage sur le site, on y observe la présence de bouchers et de commerçants de petits ruminants et de divers articles.

Le site d'accueil du projet est accessible par une voie en terre dégradée dans la partie Est, puis une voie pavée menant vers le commissariat de police via la Brigade Anti-Criminelle (BAC) de Parakou.

Plusieurs types d'acteurs occupent le site de l'abattoir. Il s'agit notamment des femmes et des hommes mariés ou non exerçant des activités telles que la boucherie, le commerce de petits ruminants et volaille, la vente diverse, la vente des produits de la pharmacopée, la forge, le maraîchage, l'artisanat, etc.

Une analyse diagnostique de la situation actuelle du site montre que l'abattage des animaux évolue en dents de scies. Le nombre des petits ruminants abattu est plus élevé. Viennent ensuite les gros ruminants et les porcins. En 2014, l'effectif de petits ruminants abattus a atteint 27,536 têtes alors que le nombre de gros ruminants abattus est resté constant. L'analyse des données montre également un déficit de statistiques entre 2014 et 2017. Cette situation peut être due non seulement à un disfonctionnement ou à la fermeture de l'aire d'abattage mais aussi par les reformes en cours avec la liquidation des CARDER.

Des conditions de préparation et de la qualité hygiénique des viandes, il faut retenir que les animaux sont abattus, éviscérés, habillés et découpés en quartier au même endroit. Quelques crochets disposés le long des murs ou sur un dispositif en bois ou métallique permettent aux deux (02) agents vétérinaires d'assurer l'inspection sanitaire en collaboration avec leurs stagiaires.
Le principe de la marche en avant (secteur souillé vers le secteur propre) n'est guère respecté. Tous les secteurs se croisent et s'entrecroisent, occasionnant des souillures qui altèrent la qualité des viandes préparées.

Le transport des carcasses nues vers les marchés se fait avec les motos et tricycles. Pas de chambre froide pour la conservation ni d'incinérateur pour les viandes impropres à la consommation.

La synthèse des constats d'audit de conformité établis et des actions correctives requises pour leur maîtrise est présentée dans le tableau B.

Tableau B : Synthèse des non conformités et mesures de correction proposées

Rubriques /points examinés	Références	Observations faites (preuves d'audits)	Constats d'audit	Mesures correctives proposées
Sécurisation du site et des installations	Code foncier et domanial Code travail (*art. 126)*	Arrêté municipal d'occupation du site disponible Absence de clôture pour le domaine Absence d'éclairage du site	Non conformité moyenne	- Engager la procédure d'établissement d'un Titre Foncier pour l'ensemble du domaine - Clôturer tout le domaine de l'abattoir - Eclairer tout le site de l'abattage et ses alentours
Personnel	Code du travail	- Effectif : 3 Agents dont 2 vétérinaires (femmes) et 1 gardien, - 4 stagiaires - 44 bouchers dont 17 pour les gros ruminants et 27 pour les petits ruminants	Conformité mineure	Procéder à un recrutement de personnel d'inspection vu le nombre d'animaux abattus par jour
Hygiène, Santé et sécurité au travail	Code du travail - Normes SO5 des conditions de travail, de santé et Sécurité de la BAD	-Absence d'infirmerie - Défaut d'aire de repos - Absence de boîte à pharmacie - Toilette mal entretenue et en mauvais état - adoption des postures non ergonomes - Pénurie d'eau de boisson en période sèche - Insuffisance de formation sécuritaire / sensibilisation des bouchers et autres usagers Dotation de bottes et imperméables Absence d'équipement de protection individuel	Non conformité majeure	Renforcer les activités de sensibilisation appuyées par des affiches thématiques Organiser au moins une séance de sensibilisation par an sur les IST/VIH Doter l'aire d'abattage de dispositifs de lutte contre le coronavirus (covid-19) - Doter le centre de trousse de premiers soins pour la maitrise des blessures légères - Déclarer le personnel et les tous ouvriers à la CNSS - Faire un contrat avec tous les prestataires de l'abattoir - Mettre en place comité d'hygiène et de sécurité sur le site - Réhabiliter les toilettes et assurer leur entretien permanant - Doter le site des produits d'entretien des toilettes - Former et sensibiliser pour l'adoption des postures ergonomes - Réaliser les quarts d'heures de sécurité hebdomadaires au profit des bouchers et usagers - Réaliser des formations sécuritaires aux prestataires et les documentées -Réaliser des visites médicales d'embauche et assurer une fois l'an un bilan médical selon les risques présents sur l'aire d'abattage -Doter le personnel d'équipement de protection individuelle approprié
Assainissement	Code d'hygiène	-Les alentours du site sont enherbés (le long des limites)	Non conformité majeure	Débroussailler les alentours du site

	- Décret n°2003-332 du 27 août 2003, portant gestion des déchets en République du Bénin	- Changement de l'aspect visuel du sol à l'intérieur du site dû au déversement des eaux usées et des déchets solides ménagers -Entassement de déchets divers sur le site - L'entretien et le nettoyage des aires d'abattage sont assurés quotidiennement Stagnation d'eau boueuse sur la partie sud du domaine - Risque de contamination croisée (absence de procédures ou de méthode de marche en avant au niveau du bâtiment dédié à l'inspection sanitaire -Nuisance olfactive accentuée		Construire une fosse de rétention (ou épuration) des eaux usées de lavage et de nettoyage des aires d'abattage Aménager l'entrée principale à travers un remblai compacté de latéritique Procéder immédiatement à l'enlèvement de tous les déchets et bouses de vaches Décaper et remblayer les alentours du puits Rendre étanche le site de stockage de la ferraille Mettre en place le système/méthode de marche en Avant dans le bâtiment d'inspection sanitaire
Gestion des déchets (DSM)	- Décret n°2003-332 du 27 août 2003, portant gestion des déchets en République du Bénin	-Absence de poubelles sur le site - Brûlage des déchets sur le site -Mauvaise gestion des déchets solides du site - Ramassage des déchets par les maraîchers par les riverains Présence de dépotoirs de déchets estimés à 1 126,29 tonnes Rejet des déchets sur le site	Non-conformité majeure	- Doter chaque bâtiments de poubelles adéquates pour la collecte des DSM ; - Réaliser le tri des déchets et s'abonner au ONG de pré-collecte pour leur élimination conformément au décret portant gestion des DSM ; - Disposées des lieux étanches et couverts pour l'entreposage des bacs de collecte des DSM
Gestion des déchets d'abattage et eaux usées	- Décret n°2003-332 du 27 août 2003, portant gestion des déchets en République du Bénin Décret n° 2001-109 du 4/04/01fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin	-Mauvaise gestion des eaux usées issues du lavage et du nettoyage -Absence de fosse -Absence d'incinérateur -Enfouissement des saisies - Dysfonctionnement des drains et canalisation -Déversement des eaux usées sans aucun traitement préalable -Non disponibilité d'un permis de déversement des eaux usées	Non-conformité majeure	-Installer des dispositifs de canalisation des eaux usées (drains, fosses étanches, séparateur des eaux usées, etc..) au niveau des salles et aire d'abattage -Doter l'aire d'abattage d'un incinérateur -Doter l'aire d'abattage d'une station d'épuration des eaux usées -Obtenir un permis de déversement des eaux usées auprès du Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD) avant tout déversement des eaux usées dans la nature.
Nuisances sonores	- Décret 2001-294 du 08 août 2001 portant réglementation du bruit en République du Bénin	-Production de bruit à l'intérieur des bâtiments (présence et concentration humaine)	Non-conformité moyenne	Limiter ou interdire l'accès des aires d'abattage à toute personne étrangère.
Pollution atmosphérique	- Décret n°2001-110 d'avril 2001 portant normes de qualité de l'air en République du Bénin	-Emission de fumées issues du brûlage de déchet -Persistance d'odeurs suffocantes	Non-conformité majeure	Doter l'aire d'abattage d'un incinérateur en tenant compte de la quantité des saisies et des viandes impropres à la consommation Doter le personnel de cache-nez sur l'aire d'abattage et aux alentours
Approvisionnement en eau	Décret n°2001-094 du 4/04/01fixant les normes de qualité de l'eau potable en République du Bénin	-Existence de deux forages en panne pour l'approvisionnement en eau -Existence d'un puits traditionnel à ciel	Non-conformité moyenne	Protéger le puits traditionnel par une margelle Entretenir les alentours immédiats des forages

		ouvert, non protégé mais fortement utilisé -Résultats d'analyse d'eu : DBO_5 = 10 mg O_2/L ; DCO=14 mg O_2/L; NO_3= 80 mg/L; MES= 25 mg/L ; NH_4^+= 04386 mg/L - Tarissement du puits en saison sèche		Contrôler périodiquement la qualité et le système d'alimentation en eau
Usage de la propriété	-	Les bâtiments principaux respectent le plan de masse Les bâtiments sont vétustes et éparses sur le site Pas de guérite Présence de bouchers, de commerçants de petits ruminants et autres vendeurs, toilettes, de poteau électrique MT, de logement de gardien… Absence de groupe électrogène Présence d'une STEP, de zones de maraîchage et de cours d'eau	Non-conformité mineure	Procéder à un réaménagement de l'ensemble du site Faire déplacer le poteau électrique du site
Plaintes		Plaintes relatives aux déversements des eaux usées et des odeurs suffocantes	Non-conformité majeure	Procéder à la gestion convenable des déchets du site Mettre en place un comité de gestion des plaintes
Qualité de la viande	ISO 9001 (2015) relative au Système de Management de la Qualité	Absence de chambre de conservation Conditions d'inspection des animaux à l'arrivée et contrôle sanitaires des viandes respectées Cas d'échange de carcasses enregistré	Non-conformité moyenne	Renforcer la sécurité et le contrôle sanitaire la viande Recruter et renforcer le corps de contrôle
Performance de l'abattoir	Normes OHSAS (18001:2007) SM de la Santé et de la Sécurité au Travail ISO 9001 (2015) relative au Système de Management de la Qualité	- Local administratif trop exigu pour le personnel - Absence de motivation des agents et des stagiaires - Absence de règlement intérieur	Non-conformité mineure	- Doter le site d'un local administratif approprié -Afficher le Règlement intérieur et les code de conduite sur les aires d'abattage

Des caractérisations de la zone d'influence élargie et régionale du projet, il faut noter que la Commune de Parakou se trouve à une altitude moyenne de 350 m et présente un relief peu accidenté. Les bas-fonds, les dépôts alluvionnaires dans les bassins ainsi que le drainage des eaux usées domestiques constituent des atouts propices au maraîchage. En outre, le site de la Commune présente une pente régulière comprise entre 1,5 et 2 % favorable à la construction de logement et à l'urbanisation.

- La Commune jouit d'un climat de type soudano-guinéen avec l'alternance d'une saison pluvieuse et d'une saison sèche.
- Les sols sont de type ferrugineux tropicaux (majoritaires avec près des 80 %). Au sud-est, quelques sols hydromorphes situés dans le bassin de l'Okpara longent le centre-ville tandis que des plages de sols bruns jalonnent le centre. Les sols ferralitiques et bien colorés sont relativement profonds. Ces sols sont encore fertiles et répondent à plusieurs cultures.
- L'hydrographie de la Commune de Parakou est marquée par trois bassins : bassin septentrional de l'Okpara (quartiers Zongo, Wansirou, Guéma…) et celui méridional de Yéroumaro (quartiers Sinangourou, Kpébié, Gah, Tourou et Okédama). Ces deux bassins sont alimentés par des marigots et des cours d'eau temporaires. Entre ces deux bassins se trouve le bassin central qui occupe la plus grande partie de Parakou centre (quartiers Tranza, Bannikanni, Arafat, Camp Adagbè, Albarika…).
- Le couvert végétal observé à Parakou est dominé par la savane arborée. Le domaine de l'abattoir est couvert par une végétation dominée par le *Cocosnucifera (*cocotier*), Mangifera indica* (manguier), *Haematoxylum campechianum* (Campêche), et autres espèces notamment du côté de la STEP du marché Arzèkè.
- S'agissant de la faune urbaine, elle se limite à l'avifaune qui y est importante surtout dans les secteurs boisés de la ville. Elle est constituée de tourterelles, de tisserins, de vautours, de moineau, de Héron garde-bœuf, et autres.
- La population de la Commune de Parakou est passée de 103.577 habitants en 1992 à 254.254 habitants en 2013, soit un taux d'accroissement inter censitaire de 4,79 %.
- Le système de culture pratiqué dans la Commune de Parakou est celle itinérante sur brûlis. Cette agriculture est renforcée par une activité de transit entretenue par les jeunes qui exploitent les bassins des cours d'eau et les bas-fonds au profit du maraîchage.
- L'élevage est l'activité principale des peuls transhumants devenus sédentaires et quasi installés dans la périphérie. Le cheptel est composé des bovins, des ovins, des caprins, des porcins, des chevaux et de la volaille. Cette activité est confrontée à la forte prévalence des épizooties qui déciment parfois une bonne partie du cheptel.

Dans la chaîne de production de viande, la ville de Parakou dispose de cinq aires d'abattage sur lesquelles sont répartis les abattages de bovins, ovins et caprins pour la consommation de ses populations. Il s'agit des aires du marché dépôt-gare, du marché Arzèkè, de Guéma, de Zongo et de Tourou.

4-2. Profil socio-économique des personnes affectées par le projet (PAP)

Les analyses des données socio-économiques, montrent qu'il existe neuf (09) catégories de PAP sur le site récepteur de construction d'abattoir moderne de Parakou. Le tableau C présente les catégories de PAP actuelle présentes sur le site.

Tableau C : Effectif des personnes directement et indirectement affectés par le projet

N°	Catégorisation des PAP	Effectif	%
01	Vendeurs/vendeuses de divers et opérations de transfert d'argent	17	11,6
02	Vendeuses de nourriture	16	11,0
03	Artisans	4	2,7
04	vendeurs de bétail	26	17,8
05	Vendeurs de volaille	9	6,2
06	Bouchers de petits ruminants	33	22,6
07	Bouchers de gros ruminants	16	11,0
08	Vendeurs/vendeuses des produits de la pharmacopée	11	7,5
09	Maraîchers	14	9,6
Total		**146**	**100**

***Source* :** *Enquêtes de terrain, juin 2021*

Au total, il existe neuf (09) catégories de PAP sur le site d'accueil du projet que sont : les vendeurs/vendeuses de divers et opérations de transfert d'argent qui sont au nombre de dix-sept (17 personnes) les vendeuses de nourriture (16 personnes), les artisans (04 personnes), les vendeurs de bétail (26 personnes), les vendeurs de volaille (09 personnes), les bouchers de petits ruminants (33 personnes), les bouchers de gros ruminants (16 personnes), les vendeurs/vendeuses des produits de la pharmacopée (11 personnes) et les maraîchers (14 personnes).

- ⇨ **Types de biens affectés**

Les enquêtes socio-économiques ont révélé la présence de sept (07) catégories de biens affectés dont cinquante-huit (58) hangars, quatre (04) hangars et boutiques, trente-cinq (35) baraques en tôles, une boutique, sept (07) étalages mobiles et 1251 planches de cultures maraîchères seront affectés par les travaux de construction de l'abattoir moderne de Parakou, tandis que vingt-sept (27) PAP n'ont aucun bien affecté il s'agit précisément des bouchers de gros bétails. Ces infrastructures à usage commercial appartiennent à cent-quarante-six (146) PAP.

Tableau D : Catégories des infrastructures à usage commercial affectées

Biens affectés	Quantité	Nombre de PAP propriétaires de biens affectés
Hangar	58	58
Hangars et Boutiques	4	4
Boutiques	1	1
Baraque en tôle	35	35
Etalage mobile	7	7
Aucun	27	27
Planche de cultures	1251	14
Total	**1 383**	**146**

Source : *Enquêtes de terrain, juin 2021*

Au total, mille trois cent quatre-vingt-trois (1 383) biens, appartenant à 146 PAP seront affectés par les travaux du projet.

- ⇨ **Tranches d'âge et statut matrimonial des PAP**

Plus de vingt-deux virgule quatre-vingt-douze pourcent (22,92 %) des personnes affectées par les travaux de la construction de l'abattoir moderne de Parakou ont au moins quarante ans et mieux

ont une tranche d'âge comprise entre [40-44[ans, contre treize virgule soixante-dix (13,70 %) qui ont moins trente ans.

Les personnes affectées sont pour la plupart mariés polygames avec une proportion de quatre-deux virgule quarante-sept pourcent (42,47 %). En effet, trois virgule quarante-cinq pourcent (3,45 %) des femmes sont mariées polygames contre cinquante-deux virgule quatorze pourcent (52,14 %) des hommes. Les femmes mariées monogames (93,10 %) sont plus affectées que les hommes mariés monogames (0,85 %).

⇨ **Niveau d'instruction et revenus moyens des PAP**

Les enquêtes socio-économiques montrent que les PAP qui ont un niveau primaire sont les plus nombreuses dans le rang des femmes (62,07 %) que celui des hommes (36,75 %). Les PAP ayant atteint un secondaire et supérieur sont plus représentés par les hommes avec une proportion respective de quinze virgule trente-huit pourcent (15,38 %), quatre virgule vingt-sept pourcent (4,27 %). Enfin les PAP qui n'ont aucun niveau sont plus nombreuses dans le rang des hommes (21,37 %) que les femmes (10,34 %).

Au total, 40,41 % des personnes affectées ont un revenu compris entre 2500 à 5000 FCFA (tableau 26). Vingt virgule cinquante-cinq pourcent (20,55) ont un revenu de moins de 10 000 FCFA, dix virgule vingt-sept pourcent (10,27 %) des PAP ont un revenu compris entre 500 à 1 000 FCFA (tableau 33). Quarante-et-un virgule trente-huit (41,38) femmes ont un revenu compris entre 500 à 1 000 FCFA et quarante-six virgule quinze (46,15) des hommes ont un revenu compris entre 2500 et 5 000 FCFA.

5- Cadre légal et institutionnel de mise en œuvre du projet

La volonté de protéger l'environnement s'est exprimée dans les articles 27, 28, 29 et 98 de la Constitution du 11 décembre 1990 qui a fait de la protection de l'environnement au Bénin, une priorité. De même, la loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin et ses décrets d'application ont défini le cadre de prise en compte de l'environnement dans les différents politiques et programmes de développement.

A travers l'Agence Territoriale du Développement Agricole (ATDA), le Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche (MAEP) coordonne et assure la mise en œuvre de la politique nationale en matière de renforcement de la filière lait et viande.

Le Ministère du Commerce et de l'industrie à travers la Direction Générale du Commerce et l'Agence Nationale de Normalisation, de Métrologie et du Contrôle Qualité (ANM) interviennent en matière de promotion de l'industrie, du commerce et de l'artisanat conformément aux lois et règlements en vigueur en République du Bénin.

La Mairie de Parakou via sa direction des Services Techniques (DST), est partie prenante du Projet à travers notamment :

- la gestion et l'entretien de l'abattoir.
- La prise en compte des aspects et des enjeux environnementaux et sociaux découlant des activités du site dans les limites territoriales de sa zone de compétence et ce avec l'appui des Experts en sauvegarde environnementale et Sociale.

Les collectivités locales seront associées à toutes les phases d'opérationnalisation.

Quant au Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable, il est le cadre institutionnel légal des Etudes d'Impact Environnemental et Social (EIES). Il travaille selon le type de projet en collaboration avec d'autres ministères sectoriels.
L'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) est une structure autonome sous tutelle de ce département ministériel chargée de l'application des normes environnementales et de ce fait, de l'application effective de la procédure d'évaluation des impacts environnementaux des projets au Bénin.

6- Enjeux environnementaux et sociaux du projet

6-1. Enjeux liés au passif environnemental et social de l'abattoir existant

Enjeux	Description de l'enjeu environnemental et social	Niveau de sensibilité
Gestion des effluents	Au plan de gestion de ces effluents sur le site, deux catégories sont identifiées : les déjections liquides et les eaux de lavage du bétail. Les canalisations et drains existants sont insuffisants et inadéquats par rapport à la quantité d'eau produite par jour. Aucun système de traitement et de récupération de ces eaux n'existe. Ces dernières sont déversées dans la rivière *Kokourou* sans autres formes de traitement. Les effluents de l'abattoir sont composés du mélange : - des eaux de lavage du hall d'abattage contenant du sang en quantité variable selon le soin apporté à la récolte ; - des eaux de lavage de la triperie-boyauderie et les contenus digestifs ; - des eaux de lavage des stabulations (lisiers, purin...) ; - des eaux de lavage des aires de lavage pour camion. Ces effluents ont, un aspect rougeâtre et présentent une importante charge en éléments figurés : débris de parage, caillots de sang, morceaux de cornes et d'onglons, matières stercoraires, fèces, paille. Il en résulte de sérieuses difficultés en matière d'évacuation de ces eaux, d'assainissement du cadre de vie, de la préservation des ressources biologiques.	Très forte
Gestion des déchets solides	Une bonne partie des déchets d'abattoir produits sont mal gérés. Divers types de déchets solides sont générés actuellement en fonction des étapes et du procédé, notamment au niveau du parc de stabulation, de la salle de saignée, de l'habillage des animaux (dressing), de l'éviscération, du lavage des viscères, de la triperie-boyauderie, de la finition de la carcasse, du nettoyage et du lavage. L'absence d'un système rationnel des DSM sur le site fait que les riverains ont érigé une partie du site en dépotoir sauvage. Certains déchets solides notamment les bouses de vaches, sont récupérées par les maraîchers pour leurs activités. Le reste des déchets est mis sur des dépotoirs sauvages au niveau du site comme l'illustre les images ci-dessous. L'état des déchets tel qu'aperçu sur le site traduit une mauvaise gestion des déchets produits. L'absence d'une bonne gestion des déchets induit une pollution de l'air par des odeurs de putréfaction dans le milieu récepteur. Il en est de même de la pollution de la rivière *Kokourou* et du puits installé sur le sur le site.	Très forte
Maîtrise des risques sanitaires et sécuritaires	Le procédé d'abattage sur l'abattoir de Parakou met en évidence des pratiques occasionnant une contamination des carcasses et d'identifier des dangers potentiels associés à la viande. L'animal étant lui-même une source de contamination. La peau des animaux souvent salie par diverses souillures, la boue ou les matières fécales. Le parc de stabulation n'existant pas sur l'abattoir, les animaux quittent le marché à bétail à proximité étant boueux, plus de 50% des	Très forte

Enjeux	Description de l'enjeu environnemental et social	Niveau de sensibilité
	animaux sont déjà partiellement souillés avant leur entrée dans le couloir d'abattage. Le contact des carcasses entre elles, le contact du contenu des viscères avec les carcasses et le contact du cuir avec la carcasse étaient régulièrement observés. D'autres sources de contamination pouvaient être observées. Les bâtiments étaient nettoyés avec de l'eau de puits non potable. La surface des carcasses pouvait ainsi être contaminée par des micro-organismes pathogènes comme *E. coli pathogène, Clostridium botulinum, Listeria monocytogenes et Mycobacterium bovis.*	

6-2. Enjeux environnementaux et sociaux de l'abattoir moderne

Enjeux	Description des environnementaux et sociaux	Niveau de sensibilité
Au plan environnemental		
Pollution de l'air et bruit	Les travaux à engager dans le cadre de la construction de l'abattoir entraineront diverses formes de pollutions atmosphériques. Il s'agit entre autres, de la pollution de l'air ambiant par la poussière, les gaz d'échappement émis par les engins et machines de travail. En outre, lors de l'exploitation de l'abattoir, il y aura des émanations d'odeurs qui constitueraient des gênes pour les populations. Aussi, entraîneront-ils des nuisances sonores dues aux bruits générés par les moteurs des engins et machines.	Modérée
Pollution du sol et de l'eau	Les menaces possibles sur le sol et l'eau se ramènent essentiellement à des risques de pollution liés aux éventuels déversements des huiles de vidange lors de la phase de construction. Aussi lors de la phase d'exploitation, le rejet des eaux résultant des réseaux d'assainissement, la mauvaise manipulation des bouses de vache, de purin, des eaux usées et la mauvaise gestion des déchets pourraient être des sources de pollution des eaux de la rivière Kokourou et des nappes phréatiques.	Très forte
Gestion des déchets y compris les eaux usées	La construction de l'abattoir de Parakou permettra une meilleure gestion des eaux usées. L'enceinte des abattoirs, même moderne comporte deux principaux secteurs, le secteur propre et le secteur souillé, qui devront être bien séparées et isolés. Le secteur souillé intègre toutes les zones non hygiéniques telles la stabulation, l'évacuation des déchets récupérés, les saisies, l'épuration préliminaires des eaux usées, l'entreposage du fumier etc. le secteur propre comprend les zones hygiéniques, telles que le hall d'abattage, la chambre froide, la découpe, l'expédition, etc.	Très forte
Maintien de l'état d'assainissement du site d'accueil du sous-projet	D'après les entretiens réalisés avec les ménages riverains, la construction de l'abattoir doit contribuer à l'assainissement du milieu. Les craintes soulevées sont relatives au fait que, avant l'installation du marché des petits ruminants, le site d'accueil du sous-projet était une zone d'insécurité, un refuge des consommateurs de chanvre indien et un lieu de défécation des populations riveraines. C'est le relogement des vendeurs de petits ruminants qui a contribué à l'assainissement du site de l'abattoir et au recul de l'insécurité dans le quartier. Ainsi, la mise en œuvre du sous-projet ne devrait pas replonger la zone dans la situation d'insalubrité qu'a connue le milieu récepteur avant le relogement des vendeurs de petits ruminants et autres commerçants.	Très forte
Maîtrise et fourniture	Les principaux problèmes environnementaux liés aux activités des abattoirs sont d'une façon générale la consommation d'eau, le rejet	Très forte

Enjeux	Description des environnementaux et sociaux	Niveau de sensibilité
permanente de l'eau au niveau de l'abattoir	dans l'eau des liquides à forte teneur organique. Le sang présente la demande chimique en oxygène (DCO) la plus élevée de tous les rejets liquides issus des abattoirs pour les bovins surtout. La collecte, le stockage et la manipulation du sang sont des aspects essentiels pour l'évaluation et le contrôle de ce paramètre. Dans le site de Zonogo-Zénon, le sang est récupéré après l'abattage de l'animal. Cela est responsable de la consommation de 90 % d'eau destinée à l'abattoir.	
Atténuation des effets des changements climatiques	Les travaux de construction de l'abattoir prévoient la réalisation d'une clôture pour sécuriser le site. Le site de l'abatttoir se prolonge vers l'espace maraîcher qui n'est rien d'autre que le lit majeur de la rivière Kokourou. Après la construtions de la clôture et en cas d'années extrêmement pluvieuses, la rivière Kokourou qui est visiblement devenue l'un des grands collecteurs des eaux pluviales dans la ville de Parakou risque de déborder du lit mineur vers son lit majeur. En effet, l'érection de la clôture va perturber le ruissellement/drainage des eaux pluviales. Ce blocage partiel va créer le trop plein d'eau en amont et entrainer par la suite l'inondation des habitations. Par ailleurs, la construction de la clôture de l'abattoir fait partie des principales tâches à réaliser. Mais, au regard des contraintes environnementales à venir, il est nécessaire que les mesures soient prises en amont en terme d'aménagement de la rivière Kokourou afin d'éviter les inondations fluviales au cœur de la ville en cas d'années pluviométriques exceptionnelles.	Très forte
Au plan social et socio-économique		
Création d'emploi et réduction de la pauvreté	La réalisation du Projet dans les 1er et 2ème arrondissements de Parakou sera source d'emploi pour la population dans la mesure où les fils et filles de la localité seront recrutés et rémunérés pour service rendu (maçons, menuisiers, soudeurs,…). Les divers commerçants verront leur chiffre d'affaire augmenter. En conséquence, le pouvoir d'achat des populations va augmenter et participer à la réduction de la pauvreté des ménages.	Modérée
Question de réinstallation économique des occupants légaux ou non avec éventuellement des compensations.	Le domaine d'accueil du projet est actuellement occupé par des maraîchers, des bouchers, des commerçants et autres. A cet effet, les frustrations, les heurts et les conflits d'humeur vont naître. De même, des pertes de biens et de clientèles vont révolter les populations. Dans le cadre de ce projet, un Plan d'Action de Réinstallation (PAR) a été élaboré et a défini les modalités de réinstallation économique des PAP.	Forte
Au plan technique		
Type de construction et infrastructure	La construction de l'abattoir moderne de Parakou à travers les différentes unités d'abattage bovine, ovine et porcine va modifier le paysage du milieu récepteur du projet. En outre, la mise en service de l'abattoir et des équipements va susciter un renforcement de capacité des acteurs en ce qui concerne l'utilisation des équipements modernes de l'abattoir.	Modérée
Au plan sécuritaire et sanitaire		
Risques d'accidents	Le risque d'accident du travail pourrait subvenir lors de la construction et de l'exploitation de l'abattoir. Les dispositions sécuritaires devront être prises par les entrepreneurs et le gestionnaire de l'abattoir pour y remédier.	Forte

Enjeux	Description des environnementaux et sociaux	Niveau de sensibilité
Risques sanitaires	D'un autre côté, l'installation d'un parc moderne de stabulation de grande capacité d'accueil de bétail peut engendrer des risques de zoonoses dues à la proximité ou la présence du bétail. L'incinération inadéquate ou la combustion de déchets non incinérables (plastiques halogénés, produits radioactifs ou chimiques, mercure, métaux lourds, etc.) peut générer des effets polluants dans l'air, très nuisibles pour la santé, notamment les dioxines et les furanes : pollution de l'air par les fumées et nuisances olfactives ; risques sanitaires avec la contamination par les dioxines, furanes et autres éléments toxiques ; dégradation du site d'implantation par les déchets et les résidus jetés à terre ; risque de contamination du personnel d'exploitation par les déchets infectieux.	Très forte

7- Impacts et risques du projet sur l'environnement

7-1. Impacts positifs

- Contribution à la création d'emplois occasionnels et permanents
- Amélioration de la qualité sanitaire de l'abattoir
- Renforcement de l'expertise locale
- Intégration paysagère
- Contribution à la lutte contre le changement climatique
- Amélioration des conditions de vie et de travail
- Augmentation des retombées sur le milieu social
- Développement des activités féminines.

7-2. Risques et Impacts négatifs

Risques et Impacts négatifs du sous-projet à la phase de préparation

Impacts négatifs sur le milieu physique

- Dégradation du sol
- Contamination des eaux superficielles
- Impact sur le ruissellement et l'infiltration
- Pollution de l'air
- Perturbation de l'état acoustique de la zone du projet

Impacts négatifs sur le milieu biologique

- Perte d'arbres
- Perturbation de la faune

Impacts négatifs sur le milieu humain

- Conflits liés au recrutement de la main-d'œuvre
- Perturbation des activités au niveau des autres aires d'abattage et augmentation du prix de la viande
- Augmentation du niveau de bruit
- Atteintes à la santé publique
- Accidents du travail et de circulation
- Modification du paysage du site de l'abattoir
- Pertes d'activité et de revenus

Risques et Impacts négatifs du sous-projet à la phase de construction

❖ **Impacts négatifs sur le milieu physique**

- Dégradation de la qualité de l'air
- Nuisances sonores et olfactives
- Production de déchets sur le chantier et augmentation des effluents et déchets connexes sur les autres aires d'abattage
- Pollution de l'air par les gaz, les poussières
- Contribution aux changements climatiques
- Pollution et encombrement du sol par les déchets
- Pollution des eaux de surface et souterraines

❖ **Impacts négatifs sur le milieu humain**

- Accidents du travail et atteinte à la santé et à la sécurité des employés et des populations riveraines
- Perturbation du trafic dans la zone du sous-projet
- Augmentation des IST/VIH-SIDA, de grossesses précoces et de dépravation des mœurs
- Atteinte à la santé des travailleurs et des riverains du chantier par les maladies infectieuses
- Marginalisation des personnes vulnérables lors des recrutements
- Développement des conflits entre différents acteurs

Risques et Impacts négatifs lors de l'exploitation

❖ **Impacts sur le milieu physique**

Lors de l'exploitation, les impacts sur l'environnement se déclinent comme suit :

- Pollution du sol
- Pollution des eaux de surface
- Pollution des eaux souterraines
- Pollution de l'air par les gaz, les poussières et les odeurs
- Pollution de l'air liée au fonctionnement de la chaudière à feu de bois et du groupe électrogène
- Nuisances olfactives
- Risque de pollution des sols sur les sites de maraîchage

❖ **Impacts sur le milieu biologique**

- Perte des ressources naturelles dans les formations végétales

❖ **Impacts négatifs sur le milieu humain**

- Pollution par les déchets solides et autres sous-produits
- Nuisances dues aux bruits
- Augmentation des risques de prévalence de maladies de santé publique
- Développement des conflits entre différents acteurs

Impacts cumulatifs

❖ **Impacts sur le milieu physique**

- Risque de pollution des eaux de surface de la rivière Kokourou
- Pollution des eaux souterraines
- Pollution de l'air

❖ **Impacts sur le milieu humain**

- Risque d’atteinte à la santé publique

Risques sanitaires et sécuritaires

- Risque de contamination aux maladies infectieuses
- Risques d’explosions et d’incendies
- Risque de pollution environnementale
- Risques de nuisances olfactives
- Risques de fuite liés aux équipements et ouvrages (bassins et des canalisations)
- Risques de pollution de la rivière Kokourou liés au défaut de technique de traitement des déchets
- Risque de pollution des paramètres physico-chimiques
- Dysfonctionnement de la station de lagunage de l’abattoir moderne

8- Consultations du public

Plusieurs consultations du public ont permis de recueillir des préoccupations des différentes parties prenantes du projet. La synthèse des consultations est présentées dans le tableau XX.

Tableau E : Synthèse des préoccupations soulevées par les populations lors des consultations du public

Lieux	Dates	Parties prenantes	Préoccupations soulevées	Synthèse
DDAEP Borgou/SRC	25/09/2020	· DDCVDD-BA · C/SRC-DDAEP Borgou · Ch/AF DDAEP Borgou · ACPA/Parakou · ACPA/Parakou · DRCPA-Borgou	· Le devenir des bouchers · Le non-respect des promesses tenues au départ par les projets · L'abattage clandestin des animaux dans la ville · Les activités pendant la réalisation du projet · Santé et sécurité des populations riveraines	· Respecter les normes environnementale et sociale · Travailler dans l'abattoir ou se convertir dans autres activités. · Réaliser effectivement cet abattoir moderne · Mettre en place un système pour décourager cette pratique · Démarrer rapidement le projet pour le bonheur des populations et des bouchers · Privilégier le recrutement du personnel temporaire et permanent dans la construction de l'abattoir · Faire l'inventaire des occupants installés sur le site par la Mairie · Installer des panneaux de signalisation des travaux aux croisements des voies, au niveau des voies d'accès, des entrées et sorties du chantier, de carrefour et de route pour éviter les accidents
Marché Zongo-Zénon	16/06/2021	· Bouchers · Maraîchers · Vendeurs de petits ruminants · Revendeurs de condiments de nourriture... · Autorités locales · Populations riveraines ·	· Nous sommes des musulmans et avant de tuer une bête, on dit une prière. Avec les machines modernes qu'en sera-t-il ? · A quand le démarrage des travaux de construction ? · Quel sera le sort des bouchers à la fin des travaux ? · Que feront les marchands de petits ruminants lors des travaux ?	· La réponse donnée par le chef de mission renvoie à une concertation restreinte avec les autorités de la DDAEP, le chef de quartier et les chefs religieux en vue d'une éventuelle inscription de prières sur les machines · Relativement à la date de démarrage des travaux, le consultant a répondu que dès la fin des Etudes d'Impact Environnemental et Social, une entreprise sera recrutée par appel d'offre et les travaux pourront démarrer. · A la fin des travaux, les bouchers pourront juste venir faire abattre les animaux. Il revient au gestionnaire de l'abattoir de définir sa politique de recrutement de ceux qui vont y travailler. · Les vendeurs de moutons installés provisoirement par la mairie sur le site seront réinstallés sur un autre site.

Lieux	Dates	Parties prenantes	Préoccupations soulevées	Synthèse
Mairie de Parakou	16/10/2020	Bouchers et vendeurs de petits ruminants	· La localisation du nouveau site pendant le démarrage des activités · La superficie du site pourra accueillir les différentes installations · La sécurité de convoi des animaux · La proximité des habitations compte tenu des nuisances (odeurs, animaux) · Gestion du sang issu des activités de l'abattoir et des eaux usées · Enjeux environnementaux par rapport à l'ensemble des activités	Au terme de la séance, il est convenu de trouver un site approprié par la Mairie avant le démarrage des activités, de former les bouchers sur les techniques modernes de l'abattoir et de sa découpe, permettre au regroupement des bouchers de disposer dans l'abattoir un enclos pour faire une embouche, de construire un abattoir moderne capable de gérer la qualité, l'hygiène et la propreté en assurant une gestion adéquate des effluents d fait de la proximité des habitations. Aussi, les participants ont été rassurés pour la protection environnementale et la qualité de viande en gérant les effluents en phase avec les règlementations environnementales nationales en vigueur. La superficie du site d'accueil du projet est de 08ha 89ca. Cette superficie suffit largement pour la réalisation du projet en tenant compte de la nature du sol et le type de relief du site, des aménagements sont prévus afin de répondre aux normes en la matière Pour la gestion des déchets, lors de phase d'exploitation, les dispositions sont prises pour un meilleur fonctionnement de la STEP (système de décantation, filtration et oxygénation)
Abattoir de Zongo-Zénon	16/06/2021	· Bouchers · Maraîchers · Vendeurs de petits ruminants · Revendeurs de condiments de nourriture... · Autorités locales · Populations riveraines	· Les dispositions utiles à prendre (suivi et entretien) en vue de la durabilité des infrastructures à réaliser · La gestion des déchets du site du marché de Zongo-Zénon ; · La non-implication des principaux acteurs (Bouchers et vendeurs, revendeurs de petits ruminants) dans le choix du site d'accueil du projet ; · La tenue d'une assise entre les principaux acteurs de la filière viande et les responsables du projet puis les autorités locales avant le démarrage des travaux ; · La sensibilisation des acteurs du marché à bonne date avant leur déplacement ; · Les dispositions conséquentes à prendre afin de ne pas contaminer le cours d'eau mitoyen au site d'accueil du projet ; · La réduction des éventuelles charges et taxes à l'endroit des bénéficiaires et la construction d'infrastructures sociocommunautaires	Au terme de la consultation, il est à retenir que le processus ayant conduit au choix du site d'accueil du projet n'a pas suffisamment impliqué toutes les catégories d'acteurs ou parties prenantes. C'est pourquoi, il a été exigé une séance d'échange entre les parties prenantes du Projet avant son démarrage proprement dite. Aussi, la protection de la rivière Kokourou fait partie des préoccupations majeures soulevées par les participants.

9- Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

9-1. Mesures spécifiques concernant chaque impact et risque significatif pendant la phase de construction

Dégradation du sol

- Mettre sur le site des poubelles homologuées suivant les différents types de déchets (plastiques, papiers, biodégradables, ferraille, filtres à huiles, filtres à gasoil, huiles usagées, etc.)
- Installer sur le chantier une toilette
- Signer un contrat d'enlèvement de déchets avec une structure agréée avec l'ONG CAPAD qui intervient dans le ramassage des déchets du quartier Zongo-Zénon ou d'autres structures agréées
- Limiter les fouilles et les excavations strictement aux dimensions prévues
- Réutiliser les gravats pour les remblais

Contamination des eaux superficielles

- Utiliser les véhicules en bon état de fonctionnement pour la réalisation des travaux
- Doter le chantier de bacs à ordures pour la pré-collecte des déchets ménagers
- Disposer sur chaque site d'un espace étanche de manipulation des huiles usées
- Prendre des dispositions préventives d'évitement des déversements accidentels des effluents lors de la vidange des fosses septiques
- Aménager et installer, à au moins 100 m de la rivière Kokourou, une aire étanche pour le stockage des produits liquides, les hydrocarbures et les lubrifiants
- Prévoir des dispositifs d'absorption des huiles en cas de déversement accidentel
- Contrôler périodiquement la teneur des eaux usées épurées (DBO, DCO, mes, Azote, Phosphore)

Impact sur le ruissellement et l'infiltration

- Evacuer les gravats hors du site suivant l'évolution de la démolition des ouvrages existants
- Choisir les aires de dépôt/stockage des matériaux de manière à ne pas gêner l'écoulement normal des eaux et les protéger contre l'érosion.
- Mettre le sol à niveau à la fin de la journée.

Perte d'arbres

- Prendre une autorisation à l'Inspection Forestière du Borgou-Alibori avant tout abattage d'arbre
- Faire un reboisement compensatoire sur les rives de la rivière Kokourou ou le long de la clôture de l'abattoir grâce aux arbres d'alignement
- Créer à l'intérieur de l'abattoir des espaces verts à l'aide d'espèces odorantes

Conflits liés au recrutement de la main-d'œuvre

- Installer un comité local de gestion des plaintes
- Doter le comité local de gestion des plaintes des moyens nécessaires pour son opérationnalisation et son efficacité
- Sensibiliser les populations et surtout la jeunesse avant le démarrage des travaux sur les opportunités d'emplois disponibles et les conditions d'accès
- Mettre en place un dispositif transparent pour le recrutement de la main d'œuvre

Perturbation des activités au niveau des autres aires d'abattage et augmentation du prix de la viande

- Respecter le délai contractuel d'exécution des travaux

- Indemniser les bouchers affectés par le projet pour les pertes de temps
- Aménager et construire toutes les infrastructures prévues sur les différents sites de réinstallation des PAP (Zongo, Dépôt, Guêma, Sinagourou 3, etc.)
- Indemniser et réinstaller toutes les PAP (utilisateurs du hall de fortune, propriétaires et locataires de hangars de fortune, propriétaires des kiosques métalliques, propriétaires d'enclos à bétail, maraîchers) sur les différents sites d'accueil appropriés convenus, conformément au PAR validé, avant le démarrage des travaux ;
- Mettre en place un mécanisme de gestion des plaintes (MGP) prenant en compte toutes les parties prenantes (Comité Local de Gestion et de Suivi (CLGS), Comité Technique de Réinstallation (CTR) et Comité National de Gestion des Plaintes)

Augmentation du niveau de bruit

- Doter les ouvriers d'EPI appropriés (bouchon d'oreille ou masque anti-bruit) et veiller à leur port effectif par tous
- Utiliser les engins en bon état de fonctionnement
- Eviter les travaux bruyants aux heures de repos
- Entretenir régulièrement les engins ;
- Respecter le planning des travaux ;
- Informer et sensibiliser les populations riveraines sur les nuisances liées aux travaux.

Atteintes à la santé publique

- Sensibiliser les employés et les populations riveraines sur les méthodes préventives et de lutte IST/VIH-SIDA, le covid-19, le Lassa et les grossesses précoces
- Elaborer et mettre en œuvre un plan de de prévention la COVID-19 sur chaque site
- Recruter un responsable HSE sur le chantier
- Sensibiliser les ouvriers sur les ouvriers sur les méfaits de la consommation de l'alcool et de stupéfiants en lieu de travail
- Distribuer des préservatifs aux employés et aux populations riveraines lors des sensibilisations
- Sensibiliser les usagers et riverains des chantiers sur la COVID-19 et les voies de transmission.

Accidents du travail et de circulation

- Sensibiliser le personnel, les usagers et les riverains des chantiers sur le code de la route
- Elaborer un plan hygiène, sécurité, santé et environnement (PHSSE) et recruter un responsable HSE et deux Relais HSE sur le chantier pour la sensibilisation des ouvriers sur les codes de sécurité au travail et la mise en œuvre du PHSSE
- Sensibiliser les usagers des établissements humains sensibles et les populations riveraines sur les risques liés aux travaux de construction de l'abattoir.
- Doter le chantier d'une boîte à pharmacie bien équipée
- Positionner un drapeautier aux intersections des voies d'accès au site pour la régularisation de la circulation
- Sensibiliser les conducteurs sur le respect du code de la route et les sanctionner en cas de manquements répétés
- Doter les ouvriers des Equipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés et veiller à leur port effectif.

Pertes d'activité et de revenus

- Appuyer financièrement les jeunes travaillant régulièrement au niveau de l'aire d'abattage des petits ruminants

- Indemniser les bouchers affectés par le projet pour les pertes de temps

Dégradation de la qualité de l'air

- Protéger à l'aide de bâche, les bennes de camions transportant des emprunts (latérite, sable, et autres matériaux de construction)
- Arroser au moins deux fois par jour les aires exposées aux poussières sur le chantier
- Limiter la vitesse des camions et véhicules de chantiers pour réduire les émanations de poussières dans le secteur du projet
- Doter les ouvriers et tout usager du site d'EPI (cache-nez, lunettes, casque, gants, etc.) puis veiller à leur port effectif

Nuisances sonores et olfactives

- Informer et sensibiliser les populations riveraines sur les nuisances liées aux travaux
- Doter les ouvriers d'EPI appropriés (bouchon d'oreille ou masque anti-bruit, masque de protection, etc.) et veiller à leur port effectif par tous
- Utiliser les engins en bon état de fonctionnement
- Eviter les travaux bruyants aux heures de repos
- Entretenir régulièrement les engins ;
- Respecter le planning des travaux ;

Production de déchets sur le chantier et augmentation des effluents et déchets connexes sur les autres aires d'abattage

- Mettre en place des dispositifs de collecte et de valorisation des déchets produits au niveau des quatre aires abattage pendant la phase de construction de l'abattoir moderne
- Signer des contrats avec les sociétés agrées de la ville pour la vidange des fosses septiques au niveau des aires d'abattage avant leur fermeture définitive à la fin des travaux.

Pollution des eaux de surface et souterraines et encombrement des lits des cours d'eau

- Elaborer et appliquer Plan Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement (PHSSE) ;
- Sensibiliser les employés sur la gestion des déchets
- Mettre sur le site des poubelles homologuées suivant les différents types de déchets (plastiques, papiers, biodégradables, ferraille, filtres à huiles, filtres à gasoil, huiles usagées, etc.)
- Signer un contrat de récupération et de traitement des déchets d'hydrocarbures, de filtres, de fers, de batteries et autres déchets non biodégradables avec une structure agréée
- Aménager et installer, à au moins 100 m de la rivière Kokourou, une aire étanche pour le stockage des produits liquides, les hydrocarbures et les lubrifiants
- Prévoir des dispositifs d'absorption des huiles en cas de déversement accidentel

Accidents du travail et atteinte à la santé et à la sécurité des employés et des populations riveraines

- Doter le personnel des Equipements de Protection Individuelle (EPI) adéquats (casques, chaussures de sécurité, bottes, etc.) et veiller au respect du port des équipements de protection individuelle (EPI) dans le chantier
- Doter le chantier et l'abattoir d'une infirmerie et des équipements de premiers secours ;
- Inscrire les employés à la Caisse Nationale de Prévoyance Sociale (CNPS) ;
- Sensibiliser les employés sur l'hygiène, la santé et la sécurité au travail ;
- Elaborer et appliquer un Plan d'Hygiène, Sécurité et Environnement (PHSE) ;
- Former les employés en matière de sécurité et de risques

- Signer une convention avec le CHD Borgou-Alibori pour gérer les cas graves d'accidents ;
- Mettre des panneaux de signalisation à proximité des zones des travaux (100m environ)

Perturbation du trafic dans la zone du sous-projet

- Sensibiliser les populations riveraines ainsi que les chauffeurs du projet sur la sécurité routière ;
- Mettre des panneaux pour signaler la présence des travaux

Augmentation des IST/VIH-SIDA, de grossesses précoces et de dépravation des mœurs

- Sensibiliser les employés et les populations riveraines sur les IST/VIH-SIDA et les grossesses précoces
- Distribuer des préservatifs et les antirétroviraux aux employés et populations riveraines lors des sensibilisations
- Sensibiliser les employés sur le respect des us et coutumes locaux

Atteinte à la santé des travailleurs et des riverains du chantier par les maladies infectieuses

- Organiser des séances de sensibilisation à l'endroit des ouvriers, usagers et riverains du chantier sur la COVID-19 et les voies de transmission ;
- Elaborer un plan de prévention de la COVID-19

Développement des conflits entre différents acteurs

- Installer et doter le comité local de gestion des plaintes des moyens nécessaires pour son opérationnalisation et son efficacité
- Sensibiliser les populations et surtout la jeunesse avant le démarrage des travaux sur les opportunités d'emplois disponibles et les conditions d'accès

9-2. Mesures spécifiques concernant chaque impact et risque significatif pendant la phase exploitation

Pollution des sols

- Elaborer et mettre en œuvre un programme de gestion de tous les déchets (PGED) ;
- Doter le chantier de bacs à ordures pour la pré-collecte des déchets ménagers
- Prévoir un bassin rétention pour la cuve à gas-oil à au moins 100 m de la rivière Kokourou
- Aménager et installer, à au moins 100 m de la rivière Kokourou, une aire étanche pour groupe électrogène et pour le stockage des produits liquides, les hydrocarbures et les lubrifiants
- Veiller à l'évacuation régulière des déchets solides de l'abattoir vers la décharge autorisée de Parakou conformément au système de gestion des déchets mis en place
- Procéder immédiatement à l'enlèvement de tous les déchets et bouses de vaches en partenariat avec l'ONG CAJPAD qui intervient dans le ramassage des déchets dans le quartier Zongo-Zénon.

Pollution de l'air par les gaz, les poussières et les odeurs

- Protéger à l'aide de bâche, les bennes de camions mobilisés pour l'évacuation des déchets et gravats ainsi que les camions transportant des emprunts (latérite, sable)
- Arroser au moins deux fois par jour les aires exposées aux poussières sur le chantier
- Limiter la vitesse des camions et véhicules de chantiers pour réduire les émanations de poussières dans le secteur du projet

- Doter les ouvriers et tout usager du site d'EPI (cache-nez, lunettes, casque, gants, etc.) puis veiller à leur port effectif
- Faire périodiquement la maintenance des moteurs (incinérateur, groupe relais) utilisés au niveau de l'abattoir
- Elever la cheminée (ou surélever le socle de fondation supportant l'incinérateur) de manière à dépasser en hauteur les habitations riveraines
- Faire le ramonage de la chaudière au moins une fois par an
- Veiller à l'évacuation des effluents vers la STEP puis mettre des plantes herbacées odorantes (citronnelle, etc.) autour de la STEP pour l'atténuation des odeurs
- Procéder à l'enlèvement régulier des résidus d'aliment pour bétail et des crottes dans l'aire de stabulation

Emission des gaz à effet de serre (GES)

- Faire un reboisement à l'intérieur de l'abattoir et le long de sa clôture pour la séquestration du carbone
- Faire périodiquement la maintenance et la vidange des moteurs (incinérateur, groupe relais) utilisés au niveau de l'abattoir
- Entretenir régulièrement le système d'épuration des eaux usées (dégrilleur, bassin, …).
- Contrôler périodiquement les paramètres des eaux usées épurées et veiller à leur conformité aux exigences du Décret N°2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin selon le dispositif du suivi mis en place

Augmentation des risques de prévalence de maladies de santé publique

- Installer deux stations de prélèvement automatique des échantillons refrigérées dont une pour les eaux usées brutes à l'entrée de la STEP et une pour les eaux usées traitées ;
- Installer cinq (05) débitmètres, un à l'entrée, un à la sortie du traitement secondaire (sortie clarificateur), un au niveau des boues de retour et un au niveau des boues en excès et un au niveau de la sortie des eaux traitées tertiairement après stérilisation UV ;
- Acquérir des équipements et des matériels (oxymétre por, pH-mètre portatif, conductimètre portatif) nécessaires pour préparation, analyse et expression des résultats (analyses chimiques, physico-chimiques des eaux et des boues des stations d'épuration)
- Disposer d'une infirmerie à l'intérieur de l'abattoir
- Rendre obligatoire la visite médicale systématique des travailleurs
- Informer/former régulièrement les travailleurs sur l'importance des règles d'hygiène
- Réaliser chaque année un audit de conformité environnementale de l'abattoir chaque année
- Sensibiliser et former les maraîchers sur les risques liés à l'activité de maraîchage et à la consommation des produits issus du maraîchage,
- Former les maraichers sur les bonnes pratiques d'hygiène, le choix de cultures et de méthodes d'irrigation adaptées réduisant les risques liés à l'activité de maraîchage et la contamination des produits issus du maraîchage

Développement des conflits entre différents acteurs

- Installer et doter le comité local de gestion des plaintes des moyens nécessaires pour son opérationnalisation et son efficacité
- Sensibiliser les populations et surtout la jeunesse avant le démarrage des travaux sur les opportunités d'emplois disponibles et les conditions d'accès

- Mettre en place un dispositif transparent de recrutement du personnel de l'abattoir, avec une priorité accordée aux anciens bouchers des 5 aires d'abattage actuelles conformément aux accords convenus entre le projet et ces derniers (voir PAR)

Pollution de l'eau de surface et souterraine

- Entretenir régulièrement le système d'épuration des eaux usées (dégrilleur, bassin, …)
- Obtenir le permis de déversement des eaux usées auprès du MCVDD

Risque de pollution des eaux de surface de la rivière Kokourou

- Contrôler périodiquement les paramètres des eaux usées épurées et veiller à leur conformité aux exigences du Décret N°2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin selon le dispositif du suivi mis en place
- Obtenir le permis de déversement des eaux usées auprès du MCVDD
- Installer deux stations de prélèvement automatique des échantillons refrigérées dont une pour les eaux usées brutes à l'entrée de la STEP et une pour les eaux usées traitées ;
- Installer cinq (05) débitmètres, un à l'entrée, un à la sortie du traitement secondaire (sortie clarificateur), un au niveau des boues de retour et un au niveau des boues en excès et un au niveau de la sortie des eaux traitées tertiairement après stérilisation UV ;
- Acquérir des équipements et des matériels (oxymétre por, pH-mètre portatif, conductimètre portatif) nécessaires pour préparation, analyse et expression des résultats (analyses chimiques, physico-chimiques des eaux et des boues des stations d'épuration)

Risque de pollution des eaux souterraines

- Installer deux stations de prélèvement automatique des échantillons refrigérées dont une pour les eaux usées brutes à l'entrée de la STEP et une pour les eaux usées traitées ;
- Installer cinq (05) débitmètres, un à l'entrée, un à la sortie du traitement secondaire (sortie clarificateur), un au niveau des boues de retour et un au niveau des boues en excès et un au niveau de la sortie des eaux traitées tertiairement après stérilisation UV ;
- Acquérir des équipements et des matériels (oxymétre por, pH-mètre portatif, conductimètre portatif) nécessaires pour préparation, analyse et expression des résultats (analyses chimiques, physico-chimiques des eaux et des boues des stations d'épuration)

Atteintes à la santé publique : S'assurer que les eaux épurées respectent les normes nationales avant leur évacuation dans la rivière Kokourou

Risque de pollution des sols sur les sites de maraîchage

- Elaborer un programme de suivi de la qualité des boues et de leur conformité à la norme de valorisation agricole
- Former et sensibiliser les différents acteurs de la filière y compris les futurs agriculteurs concernés par la valorisation des boues sur les risques afférents
- Promouvoir la réutilisation des boues stabilisées et déshydratées comme engrais d'épandage dans les forêts, créées par les projets de reboisement
- Elaborer un plan d'épandage des boues issues de la station de pompage
- Gérer les boues résiduaires suivant la directive de l'article 25 du *décret n°2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de quaité des eaux résiduaires en République du Bénin.*
-

9-3. Mesures d'atténuation des impacts

☐ **Mesures à l'endroit de l'entreprise en charge des travaux**

- **Installation des chantiers :** L'entreprise en charge des travaux veillera à installer son aire de chantier dans un endroit qui ne présente aucun risque technologique. Aucun dépôt de matériel pouvant libérer des matières polluantes ne sera autorisé en dehors d'un périmètre de sécurité. Les accès seront gardés pour limiter l'interaction entre le chantier et le milieu extérieur. Les horaires de travail seront modulés de manière à limiter le dérangement des populations riveraines.

- **Plan de circulation :** Un plan de circulation sera élaboré pour réglementer la vitesse des camions de chantier. Ce plan sera renforcé par la pose de panneaux de signalisation et d'information. Le chantier sera clairement balisé et des bandes fluorescentes de délimitation seront posées afin de limiter les risques d'accident.

- **Confinement des substances inflammables et dangereuses :** les secteurs de stockage des produits inflammables (lubrifiants et autres produits dérivés de la pétrochimie) doivent disposer d'un équipement d'urgence adéquat maintenu en bon état de fonctionnement. Les huiles usagées seront recueillies dans des fûts en vue d'être recyclées et acheminées en dehors du site de l'abattoir dans des conditions recommandées.

- **Sols contaminés par les carburants et lubrifiants :** une aire spéciale sera réservée pour le traitement éventuel des sols contaminés par les produits pétroliers. Ils seront excavés et placés dans des bacs de confinement étanche et décontaminés à l'aide de solvants. Les sols traités seront évacués dans des dépotoirs autorisés.

- **Émissions de poussières :** afin de réduire les émissions de poussière provenant des circulations d'engins et du transport de matériaux, les responsables de chantier effectueront des actions d'arrosage sur les pistes adjacentes aux zones habitées. Les dépôts provisoires de remblais ou déblais pourraient également nécessiter leur humidification.

- **(vi) Rejets liquides, les risques de pollution des eaux, les rejets solides :** les effluents provenant des installations seront collectés et évacués suivant leur composition dans des fosses septiques étanches ou des systèmes de collecte mobile. Les eaux de lavage et d'entretien des engins devraient subir un traitement de séparation eau-huile, les eaux seront évacuées vers les fosses septiques et les résidus d'huiles seront collectés, recyclés ou détruits. Les dépôts éventuels de produits huileux et pétroliers seront conçus de façon rigoureuse en vue d'éviter les écoulements sur le sol et dans les eaux de surface. Les déchets solides des chantiers seront acheminés vers des dépotoirs autorisés et permettraient une sélection et un recyclage notamment pour le bois, les métaux et les matières organiques en compost.

☐ **Mesures environnementales et sociales d'intégration sortant du cadre de la construction**

Elles ne relèvent pas des métiers classiques des entreprises de travaux publics telles que : actions de reboisement compensatoires, actions de sensibilisation aux IST/VIH SIDA et COVID-19, développement d'activités orientées Genre, etc. Ces mesures relèveront directement de la Maîtrise d'Ouvrage, et, le plus souvent, confiées à des opérateurs compétents, pour lesquels seront élaborés des contrats particuliers, avec le cas échéant des procédures d'Appel d'Offres. Les opérateurs seront de préférence des ONG ou des associations locales expérimentées dans les domaines concernés afin de favoriser la participation des populations.

☐ **Mesures en faveur des populations riveraines**

- **Prévention des maladies sexuellement transmissibles et du SIDA**

L'entreprise sera tenue d'assurer la protection de la population locale vis à vis des risques d'infections et de maladies transmissibles (ORL, Ophtalmo, MST, SIDA, hépatites, etc.) soumettra un plan d'action à cet impact au promoteur.

- **Organisation d'une campagne d'information et de sensibilisation des populations**

Afin de prévenir les populations, un mois avant le démarrage effectif des travaux, le promoteur organisera une campagne d'information et de sensibilisation des populations du secteur récepteur du projet. Il s'agit d'une activité de prévention à mener par le promoteur. Elle contribue à l'information des populations pour éviter toute situation conflictuelle**.** Les informations à véhiculer auprès des populations locales concernent :

- le planning et la nature des travaux à exécuter;
- les principaux résultats de l'EIES (santé, risque d'accident de circulation) ;
- les mesures de mitigation ;
- les rôles et responsabilités des populations et des autorités locales ;
- la main-d'œuvre locale à recruter ;
- etc.

Cette campagne consistera à organiser des réunions d'information et de sensibilisation au niveau des quartiers riverains avec la collaboration des autorités locales. Les frais à prévoir pour cette activité sont les frais de préparation et d'organisation des réunions par les autorités locales, les frais de déplacement des participants aux réunions, notamment les membres des comités locaux de suivi. Le budget prévisionnel à garantir pour mener la campagne d'information comprend la préparation de matériels de présentation du rapport, les déplacements, les invitations des responsables locaux.

9.3 Mesures de gestion des risques et plan d'urgence (Directives d'hygiène et de sécurité à suivre)

9-4. Sécurité du personnel

Il s'agira d'élaborer des consignes de sécurité qui porteront essentiellement sur les points suivants :

- les ***documents relatifs à la sécurité :*** les instructions et les consignes concernant les règles de circulation (aménagement de la zone de circulation avec des signalétiques), l'utilisation des machines et engins, et les équipements de protection individuelle, doivent être mis à la disposition du personnel ;

- la ***protection individuelle :*** sans préjudice des dispositions réglementaires appropriées relatives à la protection et à la santé des travailleurs, des matériels de protection individuelle (masques, casques, gants, chaussures, lunettes de protection, etc.), adaptés aux risques générés par les travaux mais aussi l'exploitation de l'abattoir doivent être utilisés sur le site. Ces équipements de protection individuels doivent être entretenus en bon état et vérifiés périodiquement, et le personnel utilisateur sera formé à l'emploi de ces matériels.

Le personnel doit en effet se protéger en portant un casque et des chaussures de sécurité partout et toujours, des lunettes de sécurité lors de certains travaux, des gants, des masques à poussière, des casques antibruit ou des bouchons d'oreille à tous les postes bruyants, etc. Le stockage sur l'ensemble du site de matières dangereuses ou combustibles doit être contrôlé.

9-5. Formation et information en matière de sécurité

La **formation et information du personnel** : des actions de formation et de sensibilisation doivent être réalisées sur le site avant le démarrage de l'exploitation de l'abattoir en particulier sur les consignes de sécurité (informations et sensibilisations) et la conduite des opérations (connaissance des consignes de sécurité).

Le **suivi médical** : le suivi médical du personnel de l'abattoir doit être assuré. La direction de l'abattoir doit en effet collaborer avec les structures sanitaires et de gestion des urgences et accidents du **Centre Hospitalier Départemental (CHD) de Parakou**, pour appuyer et améliorer le suivi du personnel et son traitement.

9-6. Moyens d'intervention

Le plan de l'abattoir doit intégrer des issues de secours, pour l'évacuation en urgence du personnel.

- **Premiers secours**

L'abattoir doit être capable d'agir rapidement en cas d'incidents et d'accidents, et de fournir les premiers secours et traitements aux premiers blessés. Pour cela, le Comité de Gestion doit fournir des trousses de premiers secours convenables, remplies régulièrement et maintenues en état, dans un endroit facilement accessible au personnel et connu de lui. L'équipement de secours doit comprendre au minimum :

- un brancard pour transporter les personnes incapables de marcher ;
- une couverture pour les personnes en état de choc ;
- des bandages et pansements stériles suffisants pour les blessures ouvertes ;
- des attelles pour les fractures de membres ;
- des désinfectants.

Dans tous les cas d'accident, les mesures suivantes doivent être prises immédiatement :

- Transporter le (s) blessé (s) vers un endroit sûr pour les soins de premiers secours ;
- Eliminer immédiatement le danger et les dangers supplémentaires qui proviennent de l'évènement ;
- Informer les autorités de secours et d'urgence médicale.

- **Intervention en matière de sécurité**

Ces consignes doivent notamment indiquer :

- les mesures à prendre en cas de fuite sur un réservoir de carburant par exemple;
- les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ou de variation thermique ;
- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable de l'installation, etc. ;
- l'organisation des secours en cas d'accident.

9-7. Rôles et responsabilités de l'entreprise

Pour organiser et gérer les activités d'intervention en cas d'urgence, l'entreprise doit mettre en œuvre un système de gestion d'incident/accident dont l'objectif principal est l'établissement, le maintien du commandement et la maîtrise de l'incident/accident au niveau des postes d'intervention des ouvriers.

Plusieurs acteurs/responsables ont un rôle clé à jouer en cas d'urgence. Parmi ceux-ci, la responsabilité de l'entreprise est grande dans la maîtrise des risques et la gestion des situations dangereuses. Cela suppose que le directeur des travaux ou son adjoint (le conducteur des travaux) prend des dispositions dès le démarrage des travaux et tout au long de l'exécution des activités, pour renforcer les compétences du personnel de la section Hygiène Sécurité Environnement (HSE).

9-8. Moyens de communication

- ✓ **Communication interne**

La mise en place de panneaux d'affichage devra être réalisée avant le début des travaux et pendant la phase d'exploitation (mise en service de l'abattoir). Ces affiches doivent être

régulièrement mises à jour, notamment pendant la phase de construction. Les panneaux devront être clairs et utiliser le maximum d'images et de pictogrammes pour faciliter la compréhension.

Ces panneaux sont des modèles-échantillons utilisables pour la sensibilisation du personnel de chantier et les usagers sur le port des Equipements de Protection Individuel (EPI), notamment pendant la phase de construction. Lors de l'exploitation des livrables du sous-projet, les mesures de sécurité peuvent être aussi renforcées par des pictogrammes interdisant par exemple de fumer (illustration en rouge), indiquant une issue de secours (illustration en vert) ou précisant des endroits présentant un danger de mort (illustration en forme de losange).

Les autres moyens de communication à mettre à disposition seront entre autres :

- des talkies walkies pour les différents postes du site ;
- des téléphones cellulaires pour les Responsables de postes ;
- des systèmes d'alerte efficaces.

✓ **Communication avec le public**

Les entreprises devront prévoir un système de communication avec le public de façon à prévenir les populations riveraines en cas d'accident pouvant affecter la santé ou la sécurité des intervenants sur les sites notamment pendant les travaux. Les moyens de communication pourront inclure des annonces radiodiffusées et des campagnes de diffusion de l'information au niveau des agglomérations traversées par la ligne. Une personne ou un service devra être désigné pour être l'interlocuteur de l'Administration et des populations locales en cas d'urgence. Toute communication au public devra être faite en concertation avec les autorités locales.

9-9. Plan de mesures d'urgence en cas d'accident

En cas d'urgence, certaines activités sont conçues pour traiter promptement toutes les situations nécessitant une intervention urgente et leurs conséquences, ainsi qu'établir le contrôle des lieux de l'incident et assurer la sécurité des sinistrés, des intervenants et élaborer des plans d'action tout en facilitant la communication.

Les principales situations d'urgence qui sont couvertes dans le plan d'urgence comprennent entre autres les risques d'incendie et d'accident de travail.

- **Mesures générales**

➢ **Alerte**

- Sensibiliser les employés et les vigiles aux procédures d'alerte en vigueur sur le site ;
- Faire un exercice d'alerte au moins une fois par mois et le consigner sur le registre de sécurité ;
- Afficher la liste des équipes d'intervention et des personnes chargées de coordonner l'évacuation du site.

➢ **Alarme**

- Prévoir un dispositif d'alarme automatique sur l'ensemble du site et procéder à des essais (fonctionnalité et audibilité) périodiques ;
- Faire une consigne particulière dans le bâtiment prévu dans le Projet et à la guérite qui définira la conduite à tenir (appel des secours, alarme intérieure, personnes à prévenir).

➢ **Point de rassemblement**

- Définir un point de rassemblement qui devra accueillir l'ensemble des personnes présentes sur le site lors d'une évacuation ;
- Procéder régulièrement à des simulations de ce plan pour préparer le personnel.

- **Plan d'urgence**

Rédiger un plan d'urgence pour faire face à toute situation d'urgence et de catastrophe, notamment sur les accidents matériels ou corporels, l'incendie, l'explosion, la pollution environnementale, etc.

- **Plan d'urgence du chantier**

Le Plan d'urgence simplifié prévoit l'organisation des moyens de secours interne et externe qui seront mis en place, sous la responsabilité du gestionnaire du site de Projet lors d'événement, incident et accident dont les conséquences demeurent limitées et circonscrites à l'intérieur du site, sans risque pour les populations, l'environnement et les biens. Ce plan permet au gestionnaire du secours de faire face aux éventuels différents sinistres. L'objectif est de préparer le plus tôt possible, la gestion d'une situation de crise et d'anticiper un accident de façon à réduire les délais de mise en œuvre des moyens d'intervention les plus adaptés à la nature du sinistre. Il permet donc de protéger au mieux le personnel d'exploitation, les installations de production et l'environnement. Afin de concevoir les scénarii de crise pour lesquels un plan d'urgence doit être établi, il convient d'avoir réalisé une étude préalable des risques de base qui fournit les événements indésirables. Ces scénarii sont testés au moins à des fréquences planifiées lors d'exercices avec le concours des pompiers externes.

Le plan d'urgence porte sur les points ci-après.

☐ **Circulation ou déplacement sur le site**

- Exiger du personnel et conducteurs d'engins de ne stationner et circuler que sur les espaces et voies aménagées dans le cadre des travaux ou de l'exploitation ;
- Interdire formellement au personnel de pénétrer dans une zone dont l'entrée est marquée par une pancarte indiquant un danger ou réglementée ;
- Interdire au personnel de chantier de stationner ou de circuler dans le champ d'action des engins de levage et autres véhicules spécialisés ;
- Interdire aux ouvriers de se faire transporter par les engins mécaniques, exception faite des camions sous la responsabilité des conducteurs.

☐ **Matériels de protection individuelle et collective**

Les équipements qui doivent être mis à la disposition du personnel pour leur sécurité seront composées de :

- masques à poussière pour toute personne exposée aux poussières pendant la phase de construction et de mise en place des équipements ;
- casques pour toute personne travaillant autour d'un engin élévateur, d'un engin de chargement ;
- lunettes antireflets pour tout ouvrier exposé aux éclats de pierres, de fortes lumières, au risque de projection dans les yeux ;
- bottes et gants aux ouvriers exposés au mortier (ciment+ sable, etc.), ferraillage, soudage ;
- baudrier obligatoire pour tous les intervenants du site ;
- chaussures de sécurité et bottes ;
- tenues de travail (combinaison) aux maintenanciers d'engins et véhicules ;
- tabliers pour tout ouvrier exposé au risque de projection sur le corps (soudage manipulation de produits dangereux) ;
- casques antibruit ou bouchon d'oreilles pour tout ouvrier exposé à un niveau sonore supérieur à 85 dB (conduite d'engins, etc.).

Le site disposera également d'équipements de protection collective adaptés au déroulement des travaux et à l'exploitation. Il s'agit essentiellement de balisage (ruban de balisage), de cônes de sécurité, de panneaux de signalisation temporaire, clôture de chantier.

☐ **Consignes particulières à l'usage et à la circulation des engins**

- Utiliser des engins réglementaires (équipés de direction de secours, d'avertisseur de recul, système de freinage comportant un frein principal, un frein de secours et un frein de parking, d'une cabine anti-versement, d'un compteur de vitesse, et d'un système interdisant la mise en route sans être au point mort) ;
- Avant la mise en marche d'un engin, le conducteur fera les vérifications d'usage portant sur le niveau d'huile, le frein, l'avertisseur, s'assurera que personne ne se trouve à proximité et signalera de toute anomalie constaté ;
- Effectuer périodiquement l'entretien des engins et camions (vidange, graissage, etc.) et affecter à chacun des engins, un document d'entretien sur lequel sera noté la date, les heures de marches, le kilométrage, les opérations effectuées et la qualité des intervenants, etc. à chaque véhicule ;
- Exiger du personnel le respect des règles élémentaires de circulation sur le chantier;
- Se conformer à la signalisation existante sur le site chantier et ses environs ;
- Informer le (s) responsable (s) des anomalies constatées sur la voie d'accès au site de Projet ;
- Stationner les engins de manière à ne pas gêner durant la mise à l'arrêt puis, retirer la clé de contact.

☐ **Mesures de protection contre les incendies**

Tous les liquides inflammables, ainsi que les chiffons imprégnés de ces liquides ou substances grasses seront enfermés dans des récipients métalliques étanches clos et traités avec délicatesse.

Le premier secours est assuré au moyen d'extincteurs portatifs en nombre suffisant. Ces appareils doivent être aisément accessibles et maintenus en bon état de fonctionnement. Dans les bâtiments comportant des matériaux combustibles, il aura au moins un extincteur. A cet effet, chaque local de travail, disposera d'une affiche indiquant le matériel d'extinction et de sauvetage qui doit se trouver dans le local ou aux abords, les manœuvres à exécuter en cas d'incendie, ainsi que les responsables désignés pour y prendre part.

Il sera formellement interdit de fumer sur le site du poste. L'accès au site et l'usage de certains appareils (***téléphones portables, radio portatifs***) pendant la phase d'exploitation sera réglementé.

En cas d'incendie, le promoteur devra se conformer aux règlements intérieurs, aux procédures et protocoles de sécurité et de fonctionnement du poste.

☐ **Procédures de formation et d'exercice**

Un programme de formation périodique rythmé d'exercices de simulation, sera établit pour le personnel afin qu'il prenne conscience des risques et des procédures d'évacuation liés au Projet. Les objectifs les plus importants de cette formation sont les suivants :

- formation du personnel aux procédures de sécurité, y compris la localisation et la manipulation de tous les équipements de lutte contre les incendies et les procédures d'évacuation en cas d'urgence ;
- formation de tout le personnel sur les risques relatifs à la manipulation du courant électrique;
- formation des agents responsables du système spécial de sécurité sur le site ;
- formation de tout le personnel aux procédures d'évacuation ;
- formation du personnel se trouvant sur le site sur les procédures de contrôle, d'intervention et de notification en cas de fuite.

Les autorités locales et les riverains situés dans les environs seront informés des risques relatifs au site et aux procédures à suivre en cas d'incendie. Des panneaux ou affiches indiqueront également les personnes à suivre en cas de problèmes ou d'accidents.

9-10. Recommandation pour l'hygiène et la sécurité

L'abattoir devra avoir sur son site un responsable de l'hygiène et de la sécurité qui sera chargé de fournir à la direction les conseils nécessaires et de veiller au respect des règles de sécurité dans

l'entreprise et éventuellement de mettre en place un comité d'hygiène et de sécurité pour la prise en charge du Plan d'Opération Interne (POI).

L'abattoir devra disposer de tous les documents relatifs à l'hygiène et à la sécurité dont :

- le registre des accidents de travail ;
- les rapports de vérification et contrôle au titre de l'hygiène–sécurité (équipement de travail, appareil électrique, appareils de pression) ;
- le rapport de surveillance de la qualité des ambiances de travail (exposition au bruit, aux ambiances chaudes etc.) ;
- la liste des sous–traitants et entreprises extérieures intervenantes et consignes de sécurité ;
- le registre de sécurité ;
- les exercices et essais périodiques du matériel incendie ;
- le registre des visites médicales des employés/personnel de l'abattoir.

L'abattoir devra faire bénéficier de ses travailleurs des formations en sécurité, habilitation électrique, extinction incendie, formation aux premiers secours etc. Les éléments ci-dessus décrits devront être à la base de l'élaboration du Cahier de charge pour la gestion de l'abattoir.

9-4. Plan d'action genre pour la mise en œuvre du sous-projet

- **Prise en compte de la dimension genre**

La stratégie généralement acceptée pour atteindre cet objectif passe par l'intégration des différentes catégories sociales de manière à ce qu'aucune d'elles ne soit lésée, en fonction des situations considérées.

- **Dimension genre sur le lieu du travail**

Une politique relative au genre sur le lieu du travail pourrait envisager les mesures suivantes pour promouvoir la sensibilité au genre sur le lieu de travail :

- proscrire la discrimination basée sur le sexe, la race, l'âge, l'état matrimonial, la grossesse, la condition parentale ou le handicap au moment du recrutement, de la promotion et de la formation du personnel ;
- soutenir les employés dans leurs efforts d'établir un équilibre entre le travail et les responsabilités familiales (inclure par exemple, les congés payés de maladie, les horaires flexibles, les heures d'allaitement, les soins des enfants, les congés de maternité et de paternité dans les conditions de travail) ;
- interdire le langage sexuel, psychologique ou raciste, les images sexuelles ou le harcèlement sexuel et imposer des mesures disciplinaires comme un palliatif.

- **Question de genre dans l'assainissement et l'hygiène dans le site du projet**

Il existe des approches prometteuses qui peuvent être adoptées au niveau opérationnel pour permettre de faire face aux questions de genre dans l'assainissement et l'hygiène dans le secteur du projet :

- forger des partenariats entre les autorités locales (Chefs d'arrondissement, chefs quartier et conseillers locaux, les groupements de femmes et les ONG locales) pour surmonter les barrières techniques et financières à l'accès aux services d'assainissement en milieu urbain par les femmes ;
- introduire un plan de viabilité pour les opérations et l'entretien des toilettes publiques payantes, permettant ainsi aux femmes de jouer un rôle dans la gestion de ces structures ;
- élaborer une stratégie pour l'accès aux toilettes publiques à partir des foyers afin de garantir la sécurité des femmes et des enfants ;

- ne pas exclure l'opinion des femmes et les besoins des enfants dans les décisions concernant les régimes de paiement ;
- élaborer des stratégies pour cibler l'hygiène et l'assainissement dans les écoles primaires et veiller à ce que le manque d'accès aux services d'assainissement n'entrave pas l'assiduité des jeunes filles ;
- inciter les opérateurs à investir dans des processus impliquant les hommes, les femmes et les groupes mixtes.

❑ **Genre dans le contexte du suivi-évaluation**

Dans le cadre du suivi-évaluation, les indicateurs suivants seront évalués :

- le pourcentage de femmes et d'hommes formés en renforcement des capacités pour la sensibilisation, la gestion environnementale et sociale du projet ;
- le ratio femmes/hommes bénéficiaires des améliorations du PRODEFILAV-PEL;
- le pourcentage de femmes et d'hommes participants dans la gestion (impacts) ;
- le bénéfice réalisé par les femmes (revendeuses impactées par le projet) pendant la réalisation du projet ;
- le pourcentage de femmes et d'hommes représentés au sein des organes de gestion des plaintes ;
- la morbidité et la mortalité des enfants de moins de 5 ans.

Lorsque la collecte de données est désagrégée par sexe, il est possible d'évaluer les impacts positifs et négatifs du projet sur les femmes et les hommes, les jeunes et les vieux, les riches et les pauvres, avant de prendre des décisions éclairées sur la future programmation.

❑ **Question du genre et le VIH/SIDA, COVID-19**

Le VIH/SIDA et même COVID-19 ne sont pas essentiellement une question de genre dans la mesure où la discrimination peuvent affecter négativement les hommes et les femmes à la fois et au même titre. Les indicateurs concerneront :

- le pourcentage du personnel des entreprises intervenant sur le projet et connaissant son statut sérologique ;
- le nombre de prestataires de services disposant de programmes VIH/SIDA et COVID-19 sur le lieu de travail ;
- les stratégies sectorielles et règlementations ciblant et protégeant les personnes vivant avec le VIH et tous les autres citoyens malades en phase terminale.

Plus spécifiquement, il a pu être noté que dans la mise en œuvre du projet, certains groupes vulnérables pourraient être impactés.

Ces indications ne constituent que quelques exemples illustrant la démarche décrite plus haut pour prendre en compte le genre dans la mise œuvre des différentes étapes du PRODEFILAV-PEL.

9-5. Clauses environnementales et sociales

L'Entrepreneur en charge des travaux et ses sous-traitants doivent connaître, respecter et appliquer les lois et règlements en vigueur au Bénin et relatifs à la protection de l'environnement, à la préservation de l'eau, de la forêt, des mines, de la faune, du foncier et du patrimoine culturel. Il en est de même des décrets, arrêtés et normes qui en découlent, notamment les règlements concernant la qualité de l'air et de l'eau, les normes de rejets, les niveaux de bruits autorisés, l'élimination des déchets solides et liquides, ainsi que tous les règlements relatifs aux heures de travail recommandées et aux mouvements des engins, matériels et équipements de travaux sur le chantier.

❍ **Plan de gestion environnementale et sociale du chantier (PGES-C)**

L'Entrepreneur doit établir et soumettre, à l'approbation du Maître d'œuvre et de l'UGP/PRODEFILAV-PEL, un plan détaillé de gestion environnementale et sociale du chantier qui

comprend : **(i) un plan d'occupation du sol** indiquant l'emplacement de la base-vie et les différentes zones du chantier selon les activités du sous-projet , les implantations prévues et une description des aménagements ; (**ii) un plan de gestion des déchets** du chantier indiquant les types de déchets, le type de collecte envisagé, le lieu de stockage, le mode et le lieu d'élimination ; **(iii) le programme d'information et de sensibilisation** de la population riveraine précisant les cibles, les thèmes et le mode de consultation retenu ; **(iv) un plan de gestion des accidents et de préservation de la santé** précisant les risques d'accidents majeurs pouvant mettre en péril la sécurité ou la santé du personnel et/ou du public et les mesures de sécurité et/ou de préservation de la santé à appliquer dans le cadre d'un plan d'urgence.

L'Entrepreneur doit également établir et soumettre, à l'approbation du Maître d'œuvre et de l'UGP/PRODEFILAV-PEL, **un plan de protection de l'environnement des différentes sites récepteurs des ouvrages** qui inclura l'ensemble des mesures de protection des sites : protection de stockage des produits chimiques et des installations d'évacuation des eaux usées qui seront produit sur les sites pendant la phase des travaux de construction de l'abattoir; description des méthodes d'évitement et de réduction des pollutions, des incendies, des accidents de la route ; réglementation du chantier concernant la protection de l'environnement et la sécurité ; **un plan prévisionnel d'aménagement des sites au termes des travaux.**

Le PGES-C comprendra également :

- l'organigramme du personnel affecté à la gestion environnementale et sociale avec indication du responsable chargé de l'Hygiène/Sécurité/Environnement de l'Entreprise en charge des travaux ou l'environnementaliste et le responsable en gestion sociale;
- la description des méthodes de réduction des impacts négatifs pendant la phase des travaux de construction;
- le plan d'hygiène, de santé et sécurité sur le chantier;
- le ***mécanisme de gestion des découvertes fortuites*** de vestiges culturels/archéologiques si nécessaire;
- le plan de gestion des déchets de chantier (type de déchets prévus, mode de collecte, mode et lieu de stockage, mode et lieu d'élimination...) ;
- le plan de gestion et de remise en état des sites d'emprunt, si nécessaire;
- le plan d'approvisionnement et de gestion de l'eau et de l'assainissement;
- un dispositif pour une meilleure gestion des plaintes ou griefs et leurs remontées au niveau de l'UGP/PRODEFILAV-PEL pendant la phase des travaux ;
- un dispositif pour une mise en œuvre effective des codes de bonne conduite et la prévention des violences basées sur le genre et la violence contre les enfants;
- le mécanisme de suivi environnemental et social et de rapportage pendant la construction de l'abattoir.

- **Affichage du règlement intérieur et sensibilisation du personnel**

L'Entrepreneur doit afficher un règlement intérieur de façon visible dans les diverses installations de la base-vie prescrivant spécifiquement: l'interdiction de la chasse et du transport du gibier par les véhicules et engins de chantier, le respect des us et coutumes locales, l'interdiction de la consommation d'alcool pendant les heures de travail, la protection contre les IST/VIH/SIDA, le Covid-19, les règles d'hygiène et les mesures de sécurité etc. L'Entrepreneur doit mettre en œuvre le code de bonne conduite sur ses chantiers et sensibiliser son personnel notamment sur le respect des us et coutumes de la population riveraine et sur les risques des IST/VIH/SIDA, le Covid-19 et les maladies émergentes.

- **Emploi de la main d'œuvre locale**

L'Entrepreneur devra privilégier (en dehors de son personnel cadre technique) le plus de main-d'œuvre possible dans la zone où les travaux sont réalisés. A compétence égale que la priorité soit donnée à la main d'œuvre locale. A défaut de trouver la main d'œuvre locale qualifiée sur place, il

est autorisé d'engager la main d'œuvre à l'extérieur de la zone de travail. Toutefois, l'Entrepreneur est invité à une utilisation plus spécialisée de cette main d'œuvre (selon les corps d'état), pour qu'elle puisse s'exercer et disposer d'un savoir-faire plus consistant en matière de travaux.

- **Responsable Hygiène, Sécurité et Environnement**

L'Entrepreneur doit recruter un responsable Hygiène/Sécurité/Environnement, de préférence un environnementaliste, qui veillera à ce que les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement soient rigoureusement suivies par tous et à tous les niveaux d'exécution, tant pour les ouvriers que pour la population riveraine et autres personnes en contact avec le chantier. Il veillera à ce que le rapport d'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) assorti du sous-projet Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) soit mis en œuvre dans son intégralité.

L'Entrepreneur doit respecter les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement définis par la réglementation nationale en vigueur. Il doit mettre en place un service médical courant et d'urgence ou une boite à pharmacie à la base-vie, adapté à l'effectif de son personnel.

- **Responsable en Gestion Sociale**

L'entrepreneur doit également recruter un spécialiste en gestion sociale qui assistera l'environnementaliste ou le responsable Hygiène/Sécurité/Environnement dans la mise en œuvre du volet social du PGES. Il aura également à charge la gestion des plaintes griefs qui pourraient survenir sur les chantiers ou avec la population riveraine pendant la phase de construction. A cet effet il mettra en place un dispositif pour la remontée de ces plaintes ou griefs pour une meilleure gestion.

- **Prévention contre les IST/VIH/SIDA, le Covid-19 et maladies liées aux travaux**

L'Entrepreneur doit informer et sensibiliser son personnel sur les risques liés aux IST/VIH/SIDA, le Covid-19 et les maladies émergentes. Il doit mettre à la disposition du personnel des préservatifs contre les IST/VIH-SIDA puis des dispositifs de lavage des mains.

L'Entrepreneur doit également informer et sensibiliser son personnel sur la sécurité et l'hygiène au travail. Il doit veiller à préserver la santé des travailleurs et des populations, en prenant des mesures appropriées contre d'autres maladies liées aux travaux de bâtiments ou de construction d'ouvrages hydraulique et à l'environnement dans lequel ils se déroulent : maladies respiratoires dues notamment au volume important de poussière et de gaz d'échappement des engins ou machines de travail émis lors des travaux, paludisme, gastro-entérites et autres maladies diarrhéiques dues à la forte prolifération de moustiques, aux changements de climat dans le déplacement des travailleurs et à la qualité de l'eau et des aliments consommés. L'Entrepreneur doit prévoir des mesures de prévention suivantes contre les risques de maladie : (i) instaurer le port de masques, d'uniformes et autres chaussures adaptées ; (ii) faire la promotion de produits antipaludéens (moustiquaires imprégnées, insecticides, médicaments antipaludéens).

Le PGES du projet repris dans la matrice ci-dessous résume les mesures environnementales et sociales à réaliser, les acteurs de mise en œuvre et de suivi, les indicateurs et les coûts indicatifs.

Matrice du Plan de gestion environnementale et sociale (PGES)

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
1.1.a.1.1. ; 2.1.a.1.1. ; 2.2.a.1.1. ; 3.1.a.1.1. A compétences égales, prioriser la main-d'œuvre locale lors du recrutement du personnel de chantier	Nationalité des manœuvres recrutés Nombre d'ouvriers locaux recrutés	Registre d'embauche	X	X	X	X	Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou DDTFP Borgou	PM
1.1.a.1.2. ; 2.1.a.1.3. ; 3.1.a.1.3. Respecter la loi sur l'embauche et le SMIN dans le traitement salarial des ouvriers	Disponibilité de contrats d'embauche	Etat de paiement	X	X	X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	PM
1.1.a.1.3. ; 2.1.a.1.4. ; 3.1.a.1.4. Intégrer l'approche genre dans la stratégie de recrutement des ouvriers	Nombre de femmes recrutées	Registre d'embauche	X	X	X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	PM
1.1.a.1.4. ; 2.1.a.1.2. Eviter le recrutement de mineurs (moins de 18 ans) pour les travaux sur le chantier	Absence de mineur sur le chantier	Registre d'embauche et âge minimum des ouvriers	X	X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	PM
1.1.a.2.1. ; 2.1.a.2.2. ; 2.1.a.2.1. Engager les entreprises BTP (locales/nationales) ayant des compétences avérées en cas de possibilité de sous-traitance et/ou pour la livraison des matériaux de construction	Nombre d'entreprises locales mobilisées	Contrat de livraison signé	X	X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	PM
1.1.a.2.2. Sensibiliser les vendeuses de nourritures aux ouvriers sur les règles d'hygiène	Nombre de séances de sensibilisation total organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation	X				ONG recrutée	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	1 000 000
1.1.a.3.1. Sensibiliser les riverains (ménages du quartier Zongo-Zénon) de l'abattoir sur la gestion des déchets solides ménagers et l'assainissement	Nombre de séances de sensibilisation total organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation	X				ONG recrutée	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	5 000 000

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
1.1.a.3.2. Identifier en collaboration de la Mairie de Parakou un site à Zongo-Zénon pour servir de dépotoir public	Existence d'un lieu de regroupement de déchets	Lieu de dépôt des déchets	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.1.a.3.3. Evacuer les déchets solides présents sur le site de l'abattoir vers la décharge communale avec des camions (6 ou 10 roues)	Absence d'imondice sur le site	Nombre de camion mobilisé Quantité de déchet évacuée	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	500 000
3.1.a.1.2. ; 3.1.a.3.1. ; 2.1.b.8.3 Etablir un contrat de travail tous les employés en les inscrivant à la Caisse Nationale de Sécurité Sociale (CNSS)	Nombre de travailleurs déclarés	Bulletin de déclaration		X	X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
3.1.a.2.1. Renforcer le contrôle sanitaire des animaux avant et après leur abattage par la mise en place d'un service vétérinaire	Nombre de contrôle réalisé par jour/ semaine	Rapport d'inspection			X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	5 000 000
3.1.a.2.2. Sensibiliser les bouchers sur les modes durables de transport des carcasses	Nombre de séances de sensibilisation total organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation			X		ONG recrutée	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	2 000 000
3.1.a.2.3. Mettre en place un système de récupération/collecte des bouses de vache dans l'enceinte de l'abattoir	Présence d'un système de collecte	Rapport de contrôle			X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	500 000
3.1.a.3.2. Elaborer et mettre en œuvre un plan de renforcement des capacités du personnel de l'abattoir sur le respect des normes de qualité	Nombre de personnes formées Nombre de séance de formation	Rapport de formation			X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	5 000 000
3.1.a.3.3. Installer un organe de contrôle et de gestion de l'abattoir en vue de sa durabilité	Installation d'un organe de gestion de l'abattoir	Rapports d'activité			X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
3.1.a.4.1. Sensibiliser les riverains de l'abattoir (commerçants de divers, etc.), sur les règles de sécurité, de santé publique et d'occupation des voies d'accès à observer autour de l'abattoir	Nombre de séances de sensibilisation totale organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation			X		ONG recrutée	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	2 000 000
3.1.a.5.1. Assurer un bon fonctionnement de la STEP par un suivi régulier	Etat de salubrité de l'abattoir	Rapport de contrôle			X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
3.1.a.5.2. Aménager les espaces verts à l'intérieur de l'abattoir à base des plantes odorantes pour l'atténuation d'éventuelles nuisances olfactives	Présence des espaces verts au sein de l'abattoir	Rapport d'activité			X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	Intégrer dans le coût du projet
3.1.a.6.1. ; 3.1.b.3.1. ; 3.1.b.3.3. ; 3.1.b.4.2. Assurer périodiquement la maintenance des équipements et infrastructures de l'abattoir pour la durabilité de son fonctionnement	Nombre total de maintenance réalisée par an	Rapport annuel de l'organe gestionnaire			X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	À la charge de l'organe de gestion
3.1.a.6.2. Doter l'abattoir d'un service de dépannage composé de techniciens (mécaniciens, électriciens, technicien en réseau hydraulique, etc.	Existence d'un service dépannage	Rapport d'activité			X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	À la charge de l'organe de gestion
3.2.a.1.1. Privilégier les animaux en provenance des marchés à bérail de Tourou (à Parakou) et de Kpassa-Gambou (N'Dali)	Origine des bœufs	Statistiques sur la provenance des animaux			X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.1.b.1.1. Installer la base du chantier sur le site de l'abattoir	Base de chantier installée	Observation directe	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.1.b.1.2. ; 2.1.b.7.3. ; 2.2.b.2.2. ; 3.1.b.6.1. ; 1.1.b.2.2. Mettre sur le site au moins quatre (4) poubelles homologuées suivant les différents types de déchets	Nombre de poubelles sur le chantier	Quittance d'achat Observation directe	X	X	X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	100 000

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
(plastiques, papiers, biodégradables, ferraille, filtres à huiles, filtres à gasoil, huiles usagées, etc.)										
1.1.b.1.3. Installer sur chantier des latrines appropriées et une adduction en eau potable pour les besoins des travailleurs sur le chantier	Nombre de toilettes mobiles installées - Nombre de tanks de rétention d'eau Contrat d'abonnement - Nombre de plaintes	Observation directe	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	1 200 000
1.1.b.1.4. ; 2.2.b.2.4. ; 3.1.b.6.2. ; 4.1.b.1.1. Signer un contrat d'enlèvement de déchets avec une structure agréée avec l'ONG CAJPAD qui intervient dans le ramassage des déchets du quartier Zongo-Zénon ou d'autres structures agréées	Nombre de poubelles et bacs à ordure installées sur le site Existence d'un plan de gestion des déchets Fréquence d'enlèvement des déchets Nombre de plaintes	Contrat d'enlèvement avec une structure de pré collecte	X	X	X	X	Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.1.b.1.5. Limiter les fouilles et les excavations strictement aux dimensions prévues	Respect des dimensionnements des ouvrages	Absence d'accident	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.1.b.1.6. Réutiliser les gravats pour les remblais	Réutilisation des gravats	Observation directe	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
1.1.b.2.1. ; 2.1.b.2.3. ; 1.1.b.10.2. Utiliser les véhicules en bon état de fonctionnement pour la réalisation des travaux	Niveau d'émission de bruit et fumée des véhicules	Observation directe	X	X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.1.b.2.4. Prendre des dispositions préventives d'évitement des déversements accidentels des effluents lors de la vidange des fosses septiques	Absence de traces d'effluents après la vidange	Observation directe	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	200 000
1.1.a.2.3. ; 1.1.b.2.5. ; 2.1.b.6.2. ; 2.1.b.7.5. Aménager et installer, à au moins 100 m de la rivière Kokourou, une aire étanche pour le stockage des produits liquides, les hydrocarbures et les lubrifiants	Présence d'un espace étanche Absence de baril de carburant à moins de 100 m du cours d'eau	Observation directe	X	X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	200 000
1.1.b.2.6. ; 2.1.b.7.6 Prévoir des dispositifs d'absorption des huiles en cas de déversement accidentel	Présence des dispositifs d'absorption	Observation directe	X	X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	100 000
1.1.b.3.1. Evacuer les gravats hors du site suivant l'évolution de la démolition des ouvrages existants	Absence de gravats sur le site après la démolition	Observation directe	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	A la charge de l'entreprise
1.1.b.3.2. Choisir les aires de dépôt/stockage des matériaux de manière à ne pas gêner l'écoulement normal des eaux et les protéger contre l'érosion	Nombre d'accident enregistré Absence de plaintes	Rapport Observation directe	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.1.b.3.3. Mettre le sol à niveau à la fin des travaux	Etat des sols après les travaux	Rapport Observation directe	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	A la charge de l'entreprise

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
1.1.b.4.1. ; 2.1.b .1.1. ; 2.1.b.4.2. Protéger à l'aide de bâche, les bennes de camions mobilisés pour l'évacuation des déchets et gravats ainsi que les camions transportant des emprunts (latérite, sable)	Nombre de plaintes enregistrées	PV/registre	X	X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	A la charge de l'entreprise
1.1.b.4.2. ; 1.2.b.2.2. ; 2.1.b .1.2. ; 2.1.b.4.3. Arroser au moins deux fois par jour les aires exposées aux poussières sur le chantier	- Au moins deux arrosage par jour	- Nombre de plaintes enregistrées - Fiche technique Observation directe	X	X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	600 000
1.1.b.4.3. ; 2.1.b .1.3. ; 2.1.b.4.1. Limiter la vitesse des camions et véhicules de chantiers pour réduire les émanations de poussières dans le secteur du projet	Absence de plaintes	Registre des plaintes	X	X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.1.b.4.4. ; 1.1.b.10.1. ; 1.1.b.12.7. ; 1.2.b.2.1. ; 1.2.b.3.1. ; 2.1.b .1.4. ; 2.1.b.2.2. ; 2.1.b.4.5. ; 2.1.b.8.1. ; 2.2.b.1.1. ; 4.1.b.6.1. Doter les ouvriers et tout usager du site d'EPI (cache-nez, lunettes, casque, gants, bouchon d'oreille ou masque anti-bruit etc.) puis veiller à leur port effectif	- EPI disponibles en nombre suffisant - Nombre de plaintes	- Port effectif par tous	X	X	X	X	Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	2 500 000
1.1.b.6.1. Prendre une autorisation à l'Inspection Forestière du Borgou-Alibori avant l'avant tout abattage d'arbre	Existence d'une autorisation	Autorisation délivrée par l'Inspection forestière	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	A la charge du Projet
1.1.b.6.2. ; 3.1.b.4.1. ; 3.3.b.2.2. Faire un reboisement compensatoire de 50 pieds avant le démarrage des travaux sur les rives de la rivière Kokourou, à l'intérieur ou le long de la clôture de l'abattoir grâce aux arbres d'alignement pour la séquestration du carbone	Nombre de plants mis en terre et entretenu Superficie reboisée	PV Observation directe	X		X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	1 500 000
1.1.b.6.3. Créer à l'intérieur de l'abattoir des espaces verts à l'aide d'espèces odorantes	Existence d'espace vert	Observation directe	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	Inclus dans le Projet

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
1.1.b.8.1. ;1.1.b.8.2. ; 2.1.b.13.1. ; 3.1.b.9.1. Installer Doter le comité local de gestion des plaintes des moyens nécessaires pour son opérationnalisation et son efficacité	Installation d'un CLGP	PV de la séance d'installation	X	X	X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BORAL Mairie de Parakou	300 000
1.1.b.8.3. Sensibiliser les populations et surtout la jeunesse avant le démarrage des travaux sur les opportunités d'emplois disponibles et les conditions d'accès	Nombre de séances de sensibilisation total organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BORAL Mairie de Parakou	200 000
1.1.b.8.4. Mettre en place un dispositif transparent pour le recrutement de la main d'œuvre	Disponibilité d'un dispositif de recrutement	Absence de conflit Liste de personne recrutée	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BORAL Mairie de Parakou	-
1.1.b.9.1. ; 1.1.b.10.5. Respecter le délai contractuel d'exécution des travaux	Respect du délai d'exécution des travaux	Rapport d'activité	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BORAL Mairie de Parakou	-
1.1.b.9.2. 1.1.b.9.4. ; 1.1.b.14.1 ; 1.1.b.14.2. Indemniser et réinstaller toutes les PAP (utilisateurs du hall de fortune, propriétaires et locataires de hangars de fortune, propriétaires des kiosques métalliques, propriétaires d'enclos à bétail, maraîchers) sur les différents sites d'accueil appropriés convenus, conformément au PAR validé, avant le démarrage des travaux	146 personnes (bouchers et maraichers) sont réinstallées 18 prestataires de service	Chèques de paiement Etat de paiement Rapport de mise en œuvre	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BORAL Mairie de Parakou	45 253 160
1.1.b.9.3. Aménager et construire toutes les infrastructures prévues sur les différents sites de réinstallation des PAP (Zongo, Dépôt, Guêma, Sinagourou 3, etc.)	Construction des infrastructures prévues	Rapport d'activité	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BORAL Mairie de Parakou	200 000 000

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
1.1.b.9.5. Mettre en place un mécanisme de gestion des plaintes (MGP) prenant en compte toutes les parties prenantes (Comité Local de Gestion et de Suivi (CLGS), Comité Technique de Réinstallation (CTR) et Comité National de Gestion des Plaintes)	Existence d'un MGP PV d'installation du CLGS PV d'installation du CTR PV d'installation du CNGP	Rapport du CLGS, du CTR et du CNGP	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	6 050 000
1.1.b.9.6. Inciter la Mairie à prendre un arrêté communale sur composition, organisation, fonctionnement du Comité Technique de Réinstallation (CTR)	Installation du CTR	Arrêté de nomination PV d'installation	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.1.b.10.3. ; 2.1.b.2.4 ; 2.1.b.2.6. Eviter les travaux bruyants aux heures de repos & Respecter le planning des travaux	Absence de plaintes	Rapport d'activité Registre des plaintes	X	X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.1.b.10.4. ; 2.1.b.2.5. ; 2.1.b.4.6. Entretenir régulièrement les engins			X	X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.1.b.10.6. Informer et sensibiliser les populations riveraines sur les nuisances liées aux travaux	Nombre de séances de sensibilisation et d'information organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	2 000 000
1.1.b.11.1. ; 2.1.b.10.1. ; 2.1.b.11.1. Sensibiliser les employés et les populations riveraines sur les méthodes préventives et de lutte IST/VIH-SIDA, le covid-19, le Lassa et les grossesses précoces	Nombre de séances de sensibilisation totale organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation	X	X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	5 000 000
1.1.b.11.2. ; 2.1.b.11.3. ; 1.1.b.11.6. Elaborer et mettre en œuvre un plan de de prévention la COVID-19 sur chaque site	Existence des dispositifs de lavage des mains	Rapport d'activité et observation directe	X	X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	1 000 000

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
	Présence de gels hydro-alcoolique									
1.1.b.11.4. Sensibiliser les ouvriers sur les ouvriers sur les méfaits de la consommation de l'alcool et de stupéfiants en lieu de travail	Nombre de séances de sensibilisation total organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	À la charge du service HSE
1.1.b.11.5. Distribuer des préservatifs aux employés et aux populations riveraines lors des sensibilisations	Nombre de préservatifs distribués	Liste des bénéficiaires	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	500 000
1.1.b.12.1. ; 1.2.b.3.2. ; 1.3.b.2.2. ; 2.1.b.9.1 ; 3.2.b.1.1. ; 4.1.b.7.1. Sensibiliser le personnel, les usagers, les chauffeurs et les riverains des chantiers sur le code de la route et la sécurité routière	Nombre de séances de sensibilisation total organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation	X	X	X	X	Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	2 000 000
1.1.b.12.2. ; 1.1.b.11.3. ; 1.2.b.3.4. ; 1.3.b.2.1. ; 2.1.b.7.1. ; 2.1.b.7.2 ; 2.1.b.8.4 ; 2.1.b.8.5. ; 2.1.b.8.6. ; 2.1.b.8.8. ; 2.1.b.9.2. ; 2.2.b.1.2 ; 4.1.b.7.2 ; Elaborer un plan hygiène, sécurité, santé et environnement (PHSSE) et recruter un responsable HSE et deux Relais HSE sur le chantier pour la sensibilisation des ouvriers sur les codes de sécurité au travail et la mise en œuvre du PHSSE Installer des panneaux de signalisation sur et aux abords du site Mettre des panneaux de signalisation à proximité des zones des travaux (100m environ)	Présence d'un responsable HSE sur le site	Rapport d'activité Observation directe	X	X	X	X	Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	5 000 000
1.1.b.12.3. ; 2.1.b.2.1. Sensibiliser les usagers des établissements humains sensibles et les populations riveraines sur les risques liés aux travaux de construction de l'abattoir.	Nombre de séances de sensibilisation total organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	2 000 000

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
1.1.b.12.4. ; 1.3.b.2.3. ; 2.1.b.8.2. ; 2.2.b.1.3. ; 4.1.b.6.3. Doter le chantier d'une boîte à pharmacie bien équipée (infirmerie et des équipements de premiers secours)	Au moins une boîte à pharmacie est disponible et équipée	Observation directe	X			X	Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou CDC-HAB/DDS	800 000
1.1.b.12.5. ; 1.3.b.2.4. Positionner un drapeautier aux intersections des voies d'accès au site pour la régularisation de la circulation	Nombre de drapeautier recruté et installer pour réguler la circulation	Observation directe	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	A la charge de l'entreprise
1.1.b.12.6. ; 1.3.b.2.5 Sensibiliser les conducteurs sur le respect du code de la route et les sanctionner en cas de manquements répétés	Nombre de séances de sensibilisation total organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	À la charge du service HSE
1.1.b.14.1. Appuyer financièrement les dix-huit (18) prestataires de service régulièrement au niveau de l'aire d'abattage des petits ruminants	Nombre de jeunes prestataires de service indemnisé	Liste des bénéficiaires	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	1 800 000
1.2.b.1.1. ; 1.2.b.1.2. Prévoir des aires de stockage/rejet des déchets inertes (gravats, résidus de décapage des sols, etc.	Disponibilité d'une aire de stockage	Observation directe	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.2.b.1.3. ; 3.4.b.1.1. ; 2.2.b.2.3. Gérer convenablement les déchets du chantier	Volume de boues résiduelles curées	Registre	X	X	X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	1 800 000
1.2.b.1.4. ; 2.2.b.2.1. ; 4.1.b.1.1. Elaborer et mettre en œuvre un programme de gestion de tous les déchets (PGED)	Un PGES Chantier est disponible	Rapport	X			X	Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	2 000 000
1.2.b.3.3. Interdire l'accès du chantier à toute personne étrangère non autorisée	Présence d'une entrée sécurisée	Observation directe Vigile	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
2.1.b.3.1. Mettre en place des dispositifs de collecte et de valorisation des déchets produits au niveau des quatre aires abattage pendant la phase de construction de l'abattoir moderne	Appui Projet à la gestion des déchets Mise en place des bacs de récupération	Observation directe Etat de propreté des aires d'abattage		X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	5 000 000
2.1.b.3.2. Signer des contrats avec les sociétés agrées de la ville pour la vidange des fosses septiques au niveau des aires d'abattage avant leur fermeture définitive à la fin des travaux	Nombre de sociétés agréées sollicitées	Contrat signé		X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
2.1.b.6.1. ; 2.1.b.7.4. Signer un contrat de récupération et de traitement des déchets d'hydrocarbures, de filtres, de fers, de batteries et autres déchets non biodégradables avec une société disposant d'un permis environnemental	Recrutement d'une structure de récupération et de traitement des déchets d'hydrocarbures	Contrat signé		X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
2.1.b.13.2. ; 3.1.b.9.2. Sensibiliser les populations et surtout la jeunesse avant le démarrage des travaux sur les opportunités d'emplois disponibles et les conditions d'accès	Nombre de séances de sensibilisation totale organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation		X	X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	300 000
2.2.b.3.1. Licencier le personnel conformément au code de travail en République du Bénin	Nombre d'ouvriers/travailleurs licenciés conformément à la règlementation en vigueur	Etat de paiement Fiche de salaire	X				Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou DDTFP-B	-
3.1.b.3.2. ; 3.1.b.3.6 Disposer de bac de récupération des huiles de vidange	Existence d'au moins un bac de récupération d'huile	Observation directe			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	100 000

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
3.1.b.3.4. Elever la cheminée (ou surélever le socle de fondation supportant l'incinérateur) de manière à dépasser en hauteur les habitations riveraines	Etat de la cheminée conforme à la norme	Observation directe Fiche technique			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	A la charge de l'organe de gestion
3.1.b.3.5. Faire le ramonage de la chaudière au moins une fois par an	Faible taux de particules et de fumée Performance de la chaudière	Rapport			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	PM
3.1.b.3.7 Veiller à l'évacuation des effluents vers la STEP puis mettre des plantes herbacées odorantes (citronnelle, etc.) autour de la STEP pour l'atténuation des odeurs	Absence de traces d'effluents Mise en terre des plantes herbacées	Observation directe, Nombre de plantes herbacées plantées			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	100 000
3.1.b.3.8. ; 3.1.b.4.3. ; 3.3.b.1.1. Entretenir régulièrement le système d'épuration des eaux usées (dégrilleur, bassin, …)	Etat de fonctionnement du système Absence d'odeurs sur le site Absence de fuite	Observation directe			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	5 000 000
3.1.b.3.9. Aménager et installer, à au moins 100 m de la rivière Kokourou, une aire étanche pour groupe électrogène	Distance séparant l'aire étanche de la rivière Kokourou	Observation directe			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	Intégré dans le coût des travaux
3.1.b.4.4. ; 3.3.b.1.3. Contrôler périodiquement les paramètres des eaux usées épurées et veiller à leur conformité aux exigences du Décret N°2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin selon le dispositif du suivi mis en place	Teneur de DCO, DBO, MES, …déterminé	Résultats d'analyse			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD-B/Al CDC-HAB Mairie de Parakou	2 000 000

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
3.1.b.8.1. Tenir compte d'un temps de séjour plus long permettant d'obtenir davantage un très bon abattement des microorganismes pathogènes, notamment l'élimination des œufs d'helminthes, dans le dimensionnement de la filière de traitement tertiaire lors de l'actualisation de l'APD et du DAO de la STEP de l'abattoir	Temps de séjour plus	Rapports APD et du DAO du sous-projet Rapport d'activités			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD-B/Al CDC-HAB Mairie de Parakou	-
3.1.b.8.2. Disposer d'une infirmerie à l'intérieur de l'abattoir	Présence d'une infirmerie	Rapports d'activité et de contrôle			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	PM
3.1.b.8.3. Rendre obligatoire la visite médicale systématique des travailleurs	Nombre de visite réalisée	Liste de travailleurs Statistique médicale			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
3.1.b.8.4. ; 4.1.b.6.2 ; Informer/former régulièrement les travailleurs sur l'importance des règles d'hygiène	Nombre de séances de sensibilisations organisées	Liste de présence des participants Rapports de séance			X	X	Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	A la charge de l'unité de gestion
3.1.b.8.7. Veiller à un contrôle/supervision régulière de l'abattoir par les services d'hygiène et d'assainissement assermenté.	Au moins un contrôle /supervision réalisé	Rapport de contrôle d'hygiène			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	A la charge de l'unité de gestion
3.1.b.8.5. Réaliser chaque année un audit de conformité environnementale de l'abattoir chaque année	Au moins trois audits sont réalisés	Rapports d'audit			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	10 000 000
3.1.b.8.6. Sensibiliser et former les maraîchers sur les risques liés à l'activité de maraîchage et à la consommation des produits issus du maraîchage,	Nombre de séances de sensibilisation totale organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation			X		Expert formateur recruté	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	500 000

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
3.1.b.8.7. Former les maraichers sur les bonnes pratiques d'hygiène, le choix de cultures et de méthodes d'irrigation adaptées réduisant les risques liés à l'activité de maraîchage et la contamination des produits issus du maraîchage.	Nombre de séances de formations organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation			X		Expert formateur recruté	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	1 500 000
3.1.b.8.8. Sensibiliser les communautés locales et les consommateurs des produits maraîchers sur les risques sanitaires liés à la consommation des produits fertilisés ou irrigués par les eaux usées, ainsi que sur les mesures à appliquer dans la préparation de ces aliments avant leur consommation	Nombre de séances de sensibilisation totale de proximité et grand-public organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation			X		Expert formateur recruté	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	2 500 000
3.1.b.9.3. Mettre en place un dispositif transparent de recrutement du personnel de l'abattoir, avec une priorité accordée aux anciens bouchers des 5 aires d'abattage actuelles conformément aux accords convenus entre le projet et ces derniers (voir PAR)	Absence de plaintes /conflits	Rapport du CLGP Nombre de Registre des plaintes			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	A la charge de l'unité de gestion
3.2.b.3.1. ; 3.3.b.2.1. Procéder à l'enlèvement régulier des résidus d'aliment pour bétail et des crottes dans l'aire de stabulation	Au moins un enlèvement est réalisé par jour	Observation directe Etat de salubrité			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	A la charge de l'unité de gestion
3.3.b.1.2. Obtenir le permis de déversement des eaux usées auprès du MCVDD	Un permis de déversement est disponible	Dossier technique Permis			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	1 500 000
3.4.b.2.1. Réaliser un forage équipé au profit des maraîchers afin d'éviter l'usage de l'eau de la rivière en saison sèche	Réalisation de forage	Disponibilité de forage Exploitation du forage les explo			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	5 000 000
3.4.b.2.2. Examiner périodiquement la composition physico-chimique des eaux épurées	Recrutement de spécialiste	Rapport d'activité Audit réalisé			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL	2 000 000

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
		Résultat d'analyse							Mairie de Parakou	
4.1.b.3.1. Engager une ONG agréée pour l'évacuation des derniers déchets solides et liquides issus de la STEP de l'abattoir	Recrutement d'une ONG agréée	Contrat de prestation de service				X	Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	A la charge de l'unité de gestion
4.1.b.3.2. Curer le bassin de la station de lagunage et gérer convenablement les boues restantes	Volume de boues résiduelles curées	Registre				X	Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	Mairie de Parakou	1 800 000
4.1.b.4.1. Licencier le personnel conformément au code de travail en République du Bénin	Nombre d'ouvriers/travailleurs licenciés conformément à la règlementation en vigueur	Etat de paiement Fiche de salaire				X	Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	Mairie de Parakou	-
Mise en œuvre du plan d'action genre	Nombre de séances organisées Effectif de participant	Rapport des séances organisées		X			Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	Mairie de Parakou	2 000 000
Total du PGES (Hormis les PM)										**338 903 160**

10- Programme de surveillance et de suivi environnemental et social

Dans le cadre de la construction de l'abattoir de Parakou, le suivi consistera à faire le bilan environnemental du sous-projet périodiquement. Il concernera l'évolution de certains récepteurs d'impacts tels que :

- l'air ;
- l'eau au niveau de la rivière Kokourou ;
- l'eau de la nappe phréatique ;
- le sol ;
- la santé publique.

A cet effet, un plan de renforcement de capacité a été élaboré en tenant compte des besoins des acteurs clés impliqués dans le suivi, notamment de certains cadres de la Mairie de Parakou, de la Direction départementale du Ministère chargé du cadre de vie, la Direction Départemental de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche, etc. L'ABE étant la structure faîtière chargée du suivi environnemental au Bénin.

Pour une bonne mise en œuvre du PGES, des prescriptions environnementales et sociales ont été élaborées. Ces prescriptions seront reversées aux entreprises pour leur prise en compte lors des travaux. En effet, la surveillance environnementale du chantier a pour objectif de veiller au respect des lois et règlements en vigueur en matière de gestion de l'environnement d'une part, et d'appliquer les sanctions telles que prévues par le contrat de l'entreprise en cas d'infraction ou de non-conformité d'autre part. La surveillance environnementale vise également à garantir aux autorités administratives et au maître d'ouvrage que les mesures d'atténuation, de compensation et de bonification proposées dans le PGES sont effectivement mises en œuvre.

Au nombre de ces outils, il s'agit :

- ✓ du règlement intérieur et du code de bonne conduite qui contiennent toutes les dispositions pratiques et respectueuses des droits de l'homme, relatives aux règles générales et permanentes relatives à la discipline au travail ; aux principales mesures en matière d'hygiène et de sécurité dans l'entreprise ; au respect des droits de l'homme ; au respect de l'environnement ; aux dispositions relatives à la défense des droits des employés ; aux mesures disciplinaires ; etc. ;

- ✓ du Plan d'Hygiène, Sécurité et Environnement doit être élaboré par l'entreprise en charge des travaux et doit préciser ses méthodes de travail et de préservation de l'environnement. Il est fait cas également de l'organisation à l'intérieur de l'entreprise pour satisfaire à toutes les exigences du Maître d'Ouvrage (MO) au sujet de l'environnement. Ce document qui doit être mis à jour régulièrement, met en relief les enjeux environnementaux majeurs à prendre en compte. Il prend en compte le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS), le Plan de Gestion Environnementale et Sociale de Chantier (PGES-C) et le Plan Particulier de Gestion et d'Élimination des Déchets (PPGED) ;

- ✓ des orientations pour la Protection des Ressources Culturelles Physiques dont l'objectif est de sauvegarder tout patrimoine physique lors des fouilles et les dispositions pratiques à adopter ;

- ✓ le Cahier des Clauses Environnementales et Sociales qui relatent les prescriptions environnementales et sociales en phase de chantier qui sont destinées à informer l'Entrepreneur sur ses obligations concernant la protection de l'environnement, la sécurité du personnel de chantier et celles de la population et la prise en compte des aspects socio-économiques.

Matrice de suivi environnemental

Récepteur d'impacts	Eléments de suivi	Indicateurs de suivi (à titre indicatif)	Responsables de suivi	Fréquence/Période de suivi	Coût (FCFA)
Air	Pollution	Présence de poussières et de particules dans l'air	ABE/ (Maitred'ouvrage)/DST Mairie	Hebdomadaire en phase de travaux et Mensuel en Phase d'exploitation	1 500 000
Sol	Insalubrité	Présence des déchets au sol	ABE /(Maitre d'ouvrage) /DST Mairie	Ponctuelle pendant les travaux Régulière annuelle pendant l'exploitation Ponctuelle après fermeture, le cas échéant	500 000
	Pollution	Présence de contaminants dans le sol DBO ; DCO, Nitrate et phosphore Paramètres bactériologiques	ABE/ (Maitred'ouvrage) /DST Mairie	Régulière annuelle pendant l'exploitation Ponctuelle après fermeture, le cas échéant	1 500 000
Eau	Pollution	DBO5 ; DCO ; température ; pH ; MES ; Huiles et graisses totales Nitrates, phosphore Paramètres bactériologiques (coliformes fécaux, streptocoques fécaux, Œufs de nématodes intestinaux)	DDEM/ABE/(Maitre d'ouvrage)/DST Mairie	Régulièremensuelle pendant l'exploitation Ponctuelle après fermeture, le cas échéant	2 000 000
Santé	Maladies hydro-fécales	Taux de prévalence des maladies hydro-fécales	DDS/ABE/ (Maitre d'ouvrage) /DST Mairie	1 fois /an en phase de travaux	600 000
	Produits issus du maraîchage	Paramètres bactériologiques (coliformes totaux et fécaux, les salmonelles,)	DDS / ABE / (Maitre d'ouvrage)	Semestrielle en phase d'exploitation	1 500 000
	Respect des mesures de prévention contre le Covid-19	Nombre de séance sensibilisation sur les règles barrières contre le covid-19	DDS / ABE / (Maitre d'ouvrage)	Pendant la phase de travaux et d'exploitation	500 000
Sécurité	Accidentsde travail	Nombre de séance de formation sur les mesures de sécurité Nombre d'accidentsen registres en phase destravaux et en phase d'exploitation	ABE / (Maitre d'ouvrage) /DST Mairie	Hebdomadaire e phase de travaux Annuelle en phase d'exploitation	1 000 000
Mission de suivi environnemental					3 000 000
Coût total du programme de suivi environnemental					**12 000 000**

11- Mécanisme de gestion des plaintes et recours

☐ **Mécanisme de gestion des plaintes / Arbitrage**

Dans tout processus de réinstallation, des difficultés de différents ordres peuvent apparaitre sous forme de plaintes. Ces plaintes sont de deux (2) ordres : les plaintes liées au déroulement du processus de réinstallation et celles liées au droit de propriété.

☐ ***Mécanisme de gestion des plaintes dans le cadre du présent PAR***

Le Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) dans le cadre de l'élaboration du présent PAR a pour objectif donc de s'assurer que les préoccupations, griefs et plaintes venant des communautés ou autres soient promptement écoutés, analysés, traités dans le but de détecter les causes et prendre des actions correctives ou des actions préventives et éviter une aggravation qui va au-delà du contrôle du projet. Il repose sur huit (8) principes fondamentaux : légitimé, accessibilité, prévisibilité, mise en contexte et pertinence, équité, transparence, compatibilité avec les droits, source d'apprentissage permanent et fondé sur la consultation et le dialogue.

Le cadre institutionnel de gestion des plaintes et réclamations est constitué de deux voies de recours dont l'une est extra-judiciaire (local, communal et national) basée sur la résolution à l'amiable et la seconde par la voie judiciaire

☐ ***Organes***

L'option privilégiée pour le règlement des différents cas de plaintes qui peuvent subvenir dans le cadre de la mise en œuvre des PAR, est le règlement à l'amiable. A cet effet, les différents échelons de traitement sont :

- **Niveau 1 :** il s'agit des Comités Locaux de Gestion et de Suivi (CLGS) qui sont installés de façon provisoire au niveau des arrondissements bénéficiaires des ouvrages à construire par le projet, Ils sont présidés par les Chefs desdits Arrondissement (CA).
- **Niveau 2 :** le Comité Technique de Réinstallation (CTR) qui sera installé à la Mairie de Parakou. Il sera présidé par le Maire ou son représentant.
- **Niveau 3 :** le Comité National de Gestion des Plaintes du Projet (CNGP) qui sera installé au siège du Projet à MAEP.

Cependant pour gérer les plaintes dans le présent processus d'élaboration du PAR à Parakou, les comités de suivi pour la mise en œuvre des mesures de sauvegardes (CLGS) ont été mis en place du jeudi 4 au mercredi 10 juin 2021 au niveau de chaque arrondissement d'intervention du projet. Le présent mécanisme est mis en place pour permettre de recevoir des plaintes et de les traiter au niveau local.

☐ ***Composition***

Comités Locaux de Gestion et de Suivi (CLGS)

Au niveau de chaque arrondissement le comité mis en place (CLGS) est composé en moyenne de six (06) personnes et regroupe essentiellement les acteurs suivants :

- un président (le Chef d'Arrondissement) ;
- un vice-président (Chef quartier) ;
- un secrétaire (représentante des femmes/riverains) ;
- rapporteur (Représentant des PAP) ;
- deux membres (un Conseiller du Chef quartier et deuxième représentant des PAP).

Comité Technique de Réinstallation (CTR)

Au niveau 2 du Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP), il sera mis en place à la mairie de Parakou, un Comité Technique de Réinstallation (CTR) par un arrêté préfectoral composé comme suit :

CTR	**Président**	Maire de Parakou ou son représentant
	Secrétaire	Spécialiste en sauvegarde sociale de MAEP
	Rapporteur	Représentant de la DST
	Membres	- 2 représentants des personnes affectées par le projet - 1 représentante des ONGs communautaires - 1 Chef Service Tutelle de la Préfecture de l'Ouémé ou son représentant
Documents et équipements d'appui au CTR	- Formulaire d'enregistrement des plaintes (annexe 1) - Fiche de suivi de résolution des plaintes (annexe 2) - Registre d'enregistrement et de suivi des solutions aux plaintes (annexe 3) - Canevas de rapport mensuel de suivi des plaintes (annexe 4) - Formulaire type de procès-verbal de résolution des plaintes (annexe 5)	

☐ **Comité National de Gestion des Plaintes du Projet (CNGP)**

Au niveau 3 du Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP), il sera mis en place à l'Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (MAEP), un Comité National de Gestion des Plaintes (CNGP) par un arrêté composé comme suit :

	Président	Directeur de MAEP
	Secrétaire	Coordonnateur du PRODEFILAV-PEL
	Secrétaire adjoint	Chef projet MAEP
	Rapporteur	Spécialiste en Sauvegarde Sociale
	Membres	- le Directeur Général du Développement Urbain ou on représentant - le Directeur Général de l'ABE ou son représentant - le Préfet du Littoral ou son représentant - le Directeur Général de l'ANDF ou son représentant - le Directeur Départemental du Cadre de Vie et du Développement Durable (DDCVDD) - 1 représentant des ONG (légalement constituées, travaillant dans le domaine de l'environnement ou l'Assainissement du cadre de vie) - Spécialiste Sauvegarde Environnementale du PRODEFILAV-PEL
Documents d'appui au CNGP	- Formulaire d'enregistrement des plaintes - Fiche de suivi de résolution des plaintes - Registre d'enregistrement et de suivi des solutions aux plaintes - Canevas de rapport mensuel de suivi des plaintes - Formulaire type de procès-verbal de résolution des plaintes	

☐ **Processus complet de résolution des réclamations**

Les comités de suivi pour la mise en œuvre des mesures de sauvegardes (CLGS) mis en place dans le cadre de ce PAR à Parakou sont les premières instances de gestion des plaintes dans le cadre du projet. Ainsi, le plaignant qui estime avoir été omis ou lésé dans le cadre du projet, saisit le comité local, qui enregistre formellement la plainte ou la réclamation et entreprend toutes les démarches nécessaires en vue d'un règlement à l'amiable dans un délai de huit (8) jours ouvrables. Si la plainte est fondée, les dispositions sont prises pour la compensation du plaignant.

En revanche, si la plainte est jugée irrecevable, les arguments sont présentés au plaignant par le comité et la plainte est éteinte à ce niveau. Au cas où le plaignant ne partage pas les arguments

de la commission locale, il peut faire recours aux juridictions compétentes. Dans tous les cas, un procès-verbal est produit, dont une copie est transmise au comité national, une autre copie remise au plaignant et une pour le comité.

12- Synthèse des coûts du sous-projet

Tableau F : Récapitulatif des coûts des activités environnementales et sociales du projet

N°	Désignation	Coût (F CFA)
01	Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)	**338 903 160**
02	Programme de suivi environnemental et social	**12 100 000**
03	Mesures de renforcement de capacités	**34200000**
04	Suivi de la mise en œuvre du Plan d'action de réinstallation (PAR)	**18 000 000**
05	**Formes complémentaires d'assistance à la réinstallation**	**1 254 000**
06	**Fonctionnement et renforcement des capacités des structures de la mise en œuvre du PAR**	**5 500 000**
07	**Total**	**375 757 160**
08	Imprévus (10 %)	**37 125 716**
09	**Coût global (F CFA)**	**413 332 876**

Le coût global de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales est estimé à quatre cent treize millions trois cent trente-deux mille huit cent soixante-seize (**413 332 876**) francs CFA.

Conclusion et recommandations

En phase d'exploitation, la mise en service de l'abattoir pourrait entraîner des nuisances compte tenu de la quantité des déchets solides et liquides que l'activité va générer, mais aussi en termes d'accident avec l'utilisation du matériel/équipements d'abattage et de coupe. Des mesures prévues à la fois par le gestionnaire de l'abattoir (collecte séparée des eaux usées des toilettes, prétraitement des eaux usées de lavage et bassin de lagunage, collecte et valorisation possibles des déchets solides (viscères, cornes, peaux os, etc.), ainsi que les mesures prévues dans le plan de gestion environnementale et sociale (mesures d'hygiène et de sécurité, etc.) et le dispositif de suivi environnemental pendant la phase d'exploitation permettront d'éviter ou de réduire de façon significative les impacts négatifs précédemment identifiés.

Au terme de cette EIES, il ressort que le projet de construction, tel que présenté, peut être mis en œuvre avec quelques effets négatifs d'importance modérées aux plans environnemental et social, mais à condition que l'ensemble des mesures prévues par le promoteur (PRODEFILAV-PEL/ATDA 2) et celles définies dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale soient totalement et rigoureusement mises en œuvre.

NON TECHNICAL SUMMARY

1- Brief description of the project

1-1 Context of the project

The Government of the Republic of Benin has requested funding from the African Development Bank Group to cover the costs of the Support Project for the Development of Milk Meat Sectors and the Promotion of Livestock Businesses (PRODEFILAV-PEL) .

At the Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries (MAEP), three projects are in the AfDB portfolio namely:

(iv) Agricultural Infrastructure Support Project in the Ouémé Valley (PAIA-VO);
(v) Project to support the development of the cashew sector and agricultural entrepreneurship in Benin (PADEFA - ENA) and;
(vi) Support Project for the Development of Milk-Meat Sectors and the Promotion of Livestock Enterprises (PRODEFILAV-PEL).

The objective of PRODEFILAV-PEL is to contribute to the sustainable improvement of food and nutritional security and to poverty reduction. As part of its activities, PRODEFILAV-PEL plans to build a modern and equipped slaughterhouse in Parakou. In accordance with Law No. 98-30 of February 12, 1999 on the framework law on the environment in the Republic of Benin, and decree n ° 2017-332 of July 6, 2017 on the organization of environmental assessment procedures in the Republic of Benin, such a project requires an Environmental and Social Impact Assessment (ESIA).

The PRODEFILAV-LAV will be implemented over a period of five years and will include the following three components: Component A “Improvement of milk and meat production systems”, Component B “Strengthening of milk and meat value chains and Promotion of dairy enterprises ’livestock ”and Component C“ Project coordination and management ”

This sub-project for the construction of the modern Parakou slaughterhouse is part of the *Component B: "Strengthening the milk and meat value chains and Promotion of livestock enterprises"*and more specifically in sub-component B.3. “Establishment of processing and marketing support infrastructure and a financing mechanism”.

1-2. Sub-project activities

The Slaughterhouse project to be built consists of:

- one (1) car park designed to house 15 trucks;
- a Cattle and Sheep Slaughter Unit;
- a pig slaughter unit;
- an administration with technical room;
- a room for a generator;
- a paw treatment area;
- a wastewater treatment system;
- one (1) gatehouse;
- circulation spaces;
- landscaped green spaces;
- one (1) car park for slaughterhouse staff.

In addition to these elements, there is a fence, a waiting or stall pen, a stunning and bleeding room, a dressing hall, a storage and refrigeration infrastructure and various slaughterhouse equipment. The site is accessible by three (3) large portals, two being located to the north of the site, and the third to the south-east. One of the portals to the north is near the gatehouse.

By 2035, the daily slaughterings in the city of Parakou are estimated at 100 cattle, 200 sheep and 100 pigs respectively. The supply of animals for the slaughterhouse must be obtained from the cattle markets of Tourou (Parakou) and Kpassa-Gambou (N'Dali) then a local market for small ruminants.

The main activities of the project are summarized in the following works:

- site installation;
- dismantling and demolition of old buildings and infrastructure;
- earthworks;
- the execution of secondary work, namely masonry-concrete, coatings-coatings, carpentry, plumbing-sanitary ware, frame-roofing, electricity, painting;
- installation of slaughtering equipment
- construction of the waiting or stall yard
- construction of the lagoon system
- construction or installation of the incinerator
- the construction and installation of the diesel tank
- construction of the enclosure wall
- building a castle and supplying water;
- development of the car park;
- development of internal routes;
- commissioning of the slaughterhouse (operation and maintenance);
- management of household solid waste and wastewater.

2- Analysis of sub-project variants

The choice of the variants analyzed depends on the one hand on the technical and technological possibilities displayed by the project and its components and on the other hand on the characteristics of the project's setting up environment. Thus, several options were identified and analyzed. It is :

- Option or situation "without project", that is to say the maintenance of the current slaughterhouse;
- Option "with project":
  - Choice of the slaughterhouse site;
  - Power supply;
  - Drinking water supply;
  - Solid waste treatment;
  - Wastewater.

2-1 Option or situation "without project"

The "no project" situation corresponds to the maintenance of the current slaughterhouse, ie in the status quo. This variant would involve maintaining negative environmental and social impacts in and around the slaughter area. Indeed, it was noted that the Kokourou river was contaminated by wastewater and soil pollution by waste such as horns, offal and viscera, stomach contents, blood, debris of can and fat. The results of the analysis of the physico-chemical parameters confirm the presence of pollutants on the samples of the six (6) water samples taken.

Thus, the water temperature is between 24.4 and 31.8 ° C with an average of 28.2 ° C. The temperature at these values is not a problem for public health or the environment because it is related to the ambient air. The values of the hydrogen potential of the water on all the sites are homogeneous and oscillate between 6.62 and 8.03 for an average of 7.35. The pH values are well within the range (between 6.5 and 8.5) recommended for water. The electrical conductivity of water is an indicator of its level of mineralization. For the different sites sampled, the electrical conductivity (EC) is between 328 and 1724 µS / cm with an average of 1023 µS / cm while the total dissolved solids (TDS) vary between 166 and 841 mg / L for an average of 530 mg / L. The turbidity of the water is between 1 and 16 for an average of 6.2 NTU while the suspended matter varies between 0 and 9 with an average of 4 mg / L. The waters of the river near the slaughterhouse are cloudy

compared to the waters inside the slaughterhouse and those surrounding it with little suspended matter.

The total phosphorus in the water is between 0.07 and 13.53 for an average of 2.54 mg / L. Of the water sampled, only that of the well of the slaughterhouse enclosure is the most loaded with total phosphorus exceeding the threshold set by the WHO and the Benin standard.

As for the chemical oxygen demand (COD) used to assess the organic pollution of the environment, the six water samples have values between 239 and 664 mg / L and well above the thresholds of 125 mg / L. This could be linked to the discharge of solid and liquid wastes into water. On the other hand, the biological oxygen demand is within the standards (decrees N ° 2001-094 of February 20, 2001 and N ° 2001-109 of April 04, 2001) and varies between 1 and 22 mg / L.

The presence of nitrogenous mineral elements such as total nitrogen Kjedhal (NTK) and nitrates in high concentration is a sign of pollution. These elements could come not only from chemical fertilizers used in agriculture, the excess of which is drawn into the river and the water table, but also from animal waste and especially from the decomposition of organic matter produced by the slaughterhouse.

All in all, the analysis of the data shows that the water taken from the various points in the abattoir enclosure and in the neighboring dwellings is not drinking quality water. This is explained by the fact that the values of the physicochemical parameters of the water are much higher than the threshold set by the consumption and discharge standards. Indeed, the differences between the turbidity value (UNT) and the consumption standard vary between 2.4 and 3.2 times the latter. This difference is twice the standard (50 mg / l) for NO3 - against 2.71 times the standard (2 mg / l) for the total P at the level of the slaughterhouse well. The COD shows a significant difference with regard to the discharge standard and this at all sampling points. This difference varies between 2 and 5, 3 times the standard (125 mg / L of O2). Of all the physico-chemical parameters studied, the NTK shows a very high difference (15.76 to 199.08 times the standard of 0.5 mg / l.

In addition, the bacteriological parameters, namely total coliforms, Escherichia coli and faecal streptococci are present in the water samples analyzed. With the exception of the well protected borehole water from the slaughterhouse enclosure, the presence of these faecal contamination indicators was noted with more or less high values on the five (5) other water samples.

Turbidity, NTK, COD and total P are the parameters which exceeded the standards after laboratory analyzes. Indeed, their concentration is a source of pollution or damage to human health. Thus, on the project host site, the level of turbidity is very high (12-16) downstream of the river before the new slaughterhouse bridge. This shows that the source comes from the slaughterhouse. As one moves towards the slaughter site, this concentration decreases. The similar phenomenon is observed with COD. Only at this level, the high concentration is observed at the level of the slaughtering area and is drained towards the market gardening area and the river. As for the concentration of NTK (7.8-33.24 mg / L), it is low upstream and downstream of the site at river level. But the critical areas are located at the level of the small ruminant slaughter area and the eastern and northern parts of the site. The area for the sale and slaughter of small ruminants is a critical area. It presents a very high total P (8.61-13.52 mg / L) but the concentration becomes less and less high as it moves away from this zone.

High concentrations are observed in the area where small ruminants and battles are slaughtered. Then, in the western part of the site, the concentrations become average. The low concentrations are located in the northeastern part. This situation shows that the populations living in these areas are less exposed to bacteriological contamination. Specifically, the area of the existing WWTP contains a high concentration of faecal streptococci which would come from the Arzèkè market.

The physico-chemical parameters of the water analyzed in the enclosure and in the vicinity of the slaughterhouse are not of good quality for drinking water. Apart from the water from the borehole located in the enclosure of the slaughterhouse, the other samples show deviations ranging from 8 to 180 times the ISO 6222 standard (0 CFU / ml)

The differences observed between the values of the physico-chemical parameters studied and those of Standard ISO 6222 are due to the poor functioning of the existing slaughterhouse and above all to the inefficient management method of effluents and other waste produced.

Consequently, these same deviations or problems will be observed or even more accentuated during the dysfunction of the modern slaughterhouse that will be built. Technical precautions must therefore be taken within the slaughterhouse and its surroundings for good hygiene and adequate sanitation in order to reduce organic pollution.

The putrefaction of this waste induces foul odors on the site of the slaughtering area and on adjoining areas. All this results in poor hygienic conditions in the study environment.

The current management of effluents is not such as to guarantee a healthy environment at the slaughterhouse level. Without the implementation of the project, the current situation will change and worsen in the future. Indeed, if nothing is done, the slaughterhouse and its immediate environment would be unlivable by the populations. The effluents leaving the small ruminant slaughter area exit from inside the building to reach the already full sump. These effluents are lying around on the ground without any prior treatment. The runoff drains this waste directly to the Kokourou river. Worse, the effluents from the small ruminant and poultry slaughter area are channeled into a makeshift pit 20 m from the main building intended for the slaughter of small ruminants.

The dry matter (DM) is between 56.91 and 99.19% with an average of 88.45%. It describes the percentage of solid in a mixture of substances. The higher the content, the drier the mixture.

The physico-chemical parameters of the sediments analyzed in the enclosure and in the vicinity of the slaughterhouse reveal low levels below the standards. Therefore, the soils are not contaminated but require good preservation.

It should be noted that the animals slaughtered at this location are not subject to any control by the agents of the veterinary service positioned within the enclosure of the slaughter area.

In addition, at the cattle slaughter area, the situation is likely to worsen in the absence of the project. All the waste produced (blood and cow dung) is immediately dumped within 5 m of the building intended for this task.

Moreover, from another angle, the existence of clandestine slaughterhouses and four other slaughtering areas (Zongo market, Guèma market, depot market, Tourou market) in the city causes disruptions in the production chain and meat marketing. It is true that at the level of each of the slaughtering areas of the four other markets is positioned a veterinary agent, but the sanitary conditions are not sufficiently met.

All in all, the non-implementation of this project would result in the maintenance of the current situation, characterized by the proliferation of clandestine slaughtering and the precarious conditions of packaging, transport, distribution and storage of meat and which constitutes a concern major in Public Health.

2-2 Option with project

The protection of the environment and its natural resources (soil, surface and underground water, etc.) influences the choice of the wastewater treatment system at the Parakou slaughterhouse. Thus, within the framework of this construction project, the various options for the treatment of slaughterhouse water are possible. This is / are:

- biological treatment: activated sludge system (Variant 1);
- Septic: stabilization, settling and digestion (variant 2);
- Reduced lagoon system (Aeration and settling basins) (aeration and settling basins) for all wastewater (variant 3);
- Combined treatment of waste and wastewater by digester and filtering trickling filter (variant 4).

The analysis of the treatment variants recommends a lagoon system (aeration and settling basins) for all wastewater. With the existing space available, this system will allow good stabilization of wastewater, greatly reducing nuisances while offering the possibility of discharging purified effluents into the Kokourou river.

Taking into account the characteristics of the receiving environment, variant 3 “Lagooning system (aeration and settling basins) for all wastewater” appears to be the most appropriate given its

affordable cost, which fits into the project budget. Better, the risk of pollution of this variant on the living environment is less important.

The construction of the slaughterhouse according to this variant will result in an improvement in the conditions of slaughter of cattle, food and nutritional security as well as a reduction in the level of poverty in the sub-project area. Quality control will be ensured at several levels. The sanitary quality of the animals before slaughter will be checked at the time of inspection by the competent veterinary services. Thus, animals suffering from diseases presenting a risk for populations mainly consumers, will not enter the slaughter chain.

With this variant, the wastewater from slaughtering operations will be collected by an underground network located inside the main building and routed to the WWTP which will be built. Due to the flow of the Kokourou river in the rainy season (mid-May to mid-October), it is possible that the water from the WWTP is discharged there. But, in the event of extremely poor rainfall years, we will be faced with the difficulties of evacuating treated water. Indeed, they will stagnate in the river at the same height of thesite. In addition, in the heart of the dry season (mid-October to mid-May), even in a normal rainfall year, the flow of the river is very low. If this option is maintained, the market gardeners on the right bank of this river will continue to use the waters of this river for watering the leafy vegetables and fruits widely consumed by the populations of the city. However, to mitigate the impact of the slaughterhouse on the waters of the river, the project has provided for the installation of a WWTP. For this purpose, dThe values of the physico-chemical parameters before and after the treatment of effluents proposed in the PDA of the sub-project are shown in Table A.

Table A: Comparative analysis of industrial wastewater discharge standards and the thresholds provided for by the project

Physicochemical parameters	**Unit 1)**	**(AT) Average daily concentration allowed**		**(B) Quantity of contaminant released**
		if quantity rejected <B	**if quantity rejected> B**	
Conventional parameters				
BDO5	mg / l	100	30	30 kg / day
BDO5 (APD / Project)	mg / l	25		10
MY	mg / l	1000	35	15 kg / day
MES (APD / Project)	mg / l	25		10
COD	mg / l	300	125	100 kg / day
DCO (APD / Project)	mg / l	90		36
Total oils and grease	mg / l	1000	30	1 kg / day
Ph	6 <pH <9 at all times			n / A
Temperature	° C	5 ° C higher than the temperature of the receiving water		n / A
Unconventional settings				

Phosphorus (2)	mg / l	100	10 (2)	15 kg / day
Total nitrogen (NTK) (2)	mg / l	200	30 (2)	51 g / d
(1) mg / l: milligram (mg) of contaminant per liter (l) of liquid (2) when the wastewater discharged into a sensitive environment, the daily concentrations of the average permissible phosphorus and total nitrogen are respectively 2 mg / l and 15 mg / l				

The comparative analysis of the daily average concentration thresholds of COD, MES and BDO5 provided for by the project are all below the thresholds set byarticle 11 of decree n ° 2001-109 of April 4, 2001 setting the quality standards for wastewater in the Republic of Benin. From the comparative analysis of the tables, it emerges after the superposition of the data that the values of the daily concentration and the flows of contaminants released after the treatment proposed by the PDA are in line with the national requirements for wastewater discharges. industrial. For unconventional parameters, in the DAO of the subproject, a cAverage daily polluting load of 42 Kg Phosphorus / d and 255 Kg Ntk / d for total nitrogen.

All in all, the provisions provided for by the Project in terms of effluent management and treatment help to preserve the environment while the facilities are in good working order. Consequently, the construction of the Parakou slaughterhouse constitutes the optimal alternative which can be explained by the threefold advantage: environmental, economic and social that it reveals. Indeed, this option is based on:

– carry out the project on the current site of the Zongo-Zénon slaughterhouse;

– the mixed system combining the conventional SBEE network and a generator;

– connection to SONEB and collection of borehole water;

– periodic evacuation of treated water from the WWTP to the Kokourou river;

– the installation of a modern incinerator;

the establishment of a wastewater treatment system by reduced lagooning.

This variant appears to be the preferable option given the advantages identified at the environmental, technological and socio-economic levels.

2-3 Justification for the choice of the variant

From an environmental standpoint, the operation of the slaughterhouse will undoubtedly contribute to strengthening the slaughter waste management system. From an economic point of view, the operation of the slaughterhouse will contribute to the development of the local, regional and national economic fabric through the inflow of foreign currency. On the social level, it will lead to the creation of jobs, the maintenance or even the growth of the purchasing power of the neighboring populations and, as a result, an increase in the standard of living of this population.

By virtue of its prioritized alternative, this project has the advantage of providing the slaughtering site with modern and ecological infrastructures. Better still, it participates in the development of the livestock sub-sector, the promotion of the employment of young entrepreneurs in the livestock sector. This option makes it possible to satisfy demand with a relatively lower impact on the environment and populations and control of the risks associated with its operation.

3 Study methods

Field surveys were carried out in the project area. They focused on the physical, biological and socio-economic aspects of the project. These are systematic visits to groups of people living or having activities in the project's areas of influence through interviews and focus groups. These interviews and focus groups concerned all categories of people likely to directly or indirectly feel the impacts (positive and negative) of the project.

The factual and qualitative data resulting from the activities to be carried out according to the different phases of the project were crossed with the Valued Elements of the Environment (EVE) using the Léopold matrix and the ABE reference framework (2001). This made it possible to assess the social and environmental impacts of the sub-project, during the preparation, construction / rehabilitation and operation / maintenance phases.

❑ **Physico-chemical and bacteriological analysis process Location of sampling points**

The field work consisted mainly of collecting sediment and water samples and then analyzing the parameters in-situ. The samples were then sent to the laboratory for physico-chemical, bacteriological and heavy metal analyzes. They concerned 6 water samples and 5 soil samples inside the slaughterhouse and around the slaughterhouse site.

At each sampling point, several parameters are measured, including temperature, pH, physicochemical composition and the presence of bacteria.

❑ **Collection, storage and transport of water and sediment samples**

The water sampling was carried out using a 1L bottle and then hermetically sealed with a tightly sealed cap while taking care not to create turbulence which could modify the oxygen content. Samples for microbiology were collected in sterilized bags. Each sample was properly labeled and then stored in the dark in a cooler at 4 ° C until arrival at the laboratory. In-situ parameters such as temperature, hydrogen potential, electrical conductivity and total dissolved solids were measured in the field using a multi-parameter.

Sampling of the sediments was also carried out in sachets. Once fully filled with sediment (in order to avoid the volatilization of compounds), the sachets are labeled and kept cool at 4 ° C in a cooler

❑ **Study parameters**

Decrees N ° 2001-094 of February 20, 2001 and N ° 2001-109 of April 04, 2001 respectively fixing the parameters of drinking water and waste water in the Republic of Benin were used to define the parameters to be sought. Thus, we have retained for the six water samples:

- ✓ **Bacteriological research:** Faecal pollution (E. coli, Faecal coliforms and Enterococci).
- ✓ **Physico-chemical research:** In situ parameters: temperature, electrical conductivity (EC) / Total Dissolved Solids (TDS), hydrogen potential (pH), turbidity;
- ✓ **Nitrogenous bodies**: Nitrites (NO2-), nitrates (NO3-);
- ✓ **Global pollution parameters**: Chemical Oxygen Demand (COD), Biochemical Oxygen Demand (BOD5), Suspended Solids (MES), Total Nitrogen (NTK), Total Phosphorus (P-PO43-);
- ✓ **Toxic contaminants** : oils, metals and metallic trace elements (Iron, Manganese, Copper, Zinc, Total Chromium, Nickel / Cobalt, Arsenic, Lead, Cadmium).

Regarding the five sediment samples, parameters such as dry matter, total nitrogen, total phosphorus and total organic carbon (TOC) were analyzed in addition to the toxic contaminants listed above.

4 Brief description of the project site and the major environmental and social impacts of the project area and its area of influence

4-1 Description of the physical environment

The Parakou slaughterhouse construction project site is located in the Zongo-Zénon district near the RNIE 2 and about 1 km from the RNIE 6 (Parakou-Kabo) on an area of 8 ha 89 a 00 ca granted by the City of Parakou by municipal decree. The project's area of influence concerns three levels, namely:

- *The regional area* concerns the meat production and consumption sites in the city of Parakou and its surroundings.
- *the enlarged area*which takes into account the Ouézé, Sinangourou, Kadéra, (1st district) and Zongo-Zénon, Lémanda, Baparapé, Agbagba, Ladjifarani and Goromossô (2nd district)

districts. The project's area of influence is also extended to all the districts where the other four slaughtering areas in the city of Parakou are located, namely Tourou, Zongo, Dépôt and Guèma). It represents the space where the environmental, socio-economic and ecological impacts of the construction of the modern slaughterhouse will be directly felt;

- *the restricted area* is the one that will receive the direct effects of the modern slaughterhouse construction project in Parakou. It is reduced to the area of the slaughterhouse, including the WWTP, market gardening perimeters, sections of tracks and then the facilities and homes bordering the site.

Figures a and b respectively show the location and ground plan of the slaughterhouse site infrastructure.

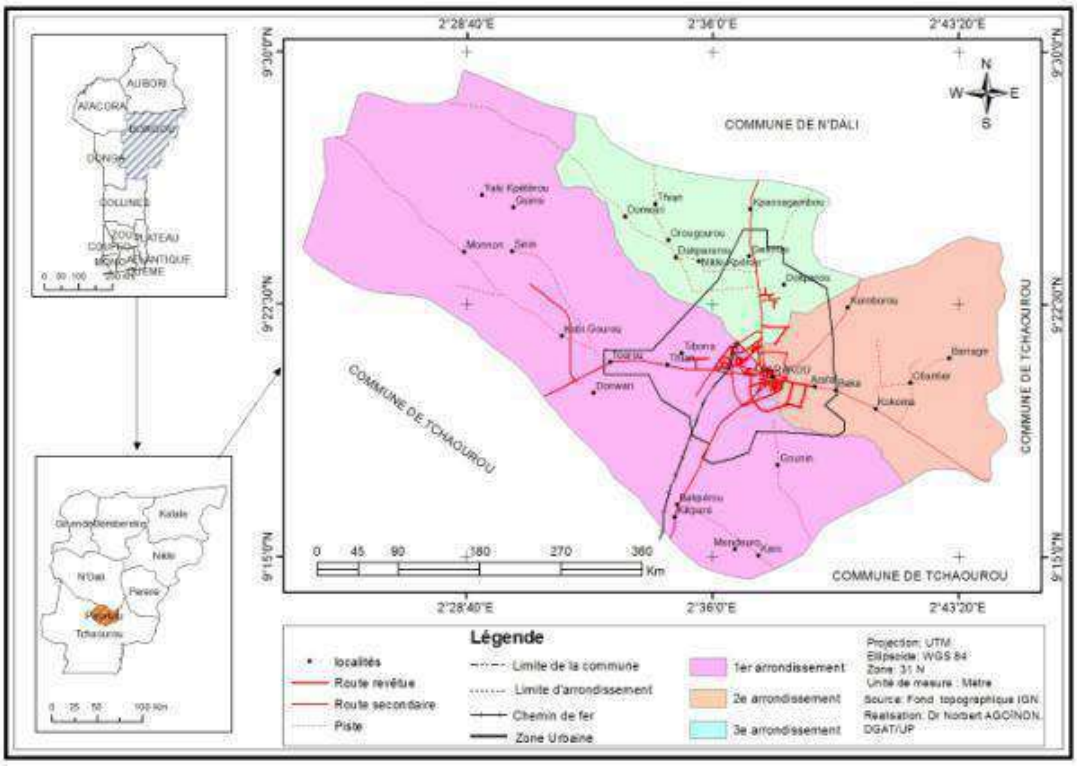


Figure a: Location of the project host site

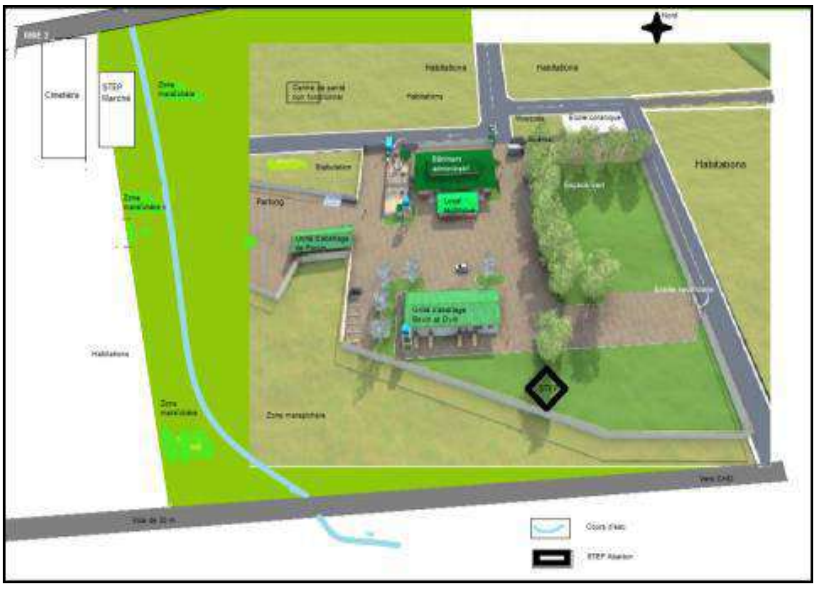


Figure b: Location of the project host site

The project host site is located near the RNIE 2 and about 1 km from the RNIE 6 (Parakou-Kabo) on an area of 8 ha 89 a 00 ca granted by the City of Parakou by municipal decree no. 50/108 / MPKOU / SG / DFE / SGF / SA of 5 December 2019 on the delimitation of the area of the slaughterhouse in the municipality of Parakou.

⇨ **Physical conditions**

The reception site of the project is located on a little uneven relief with an average altitude of 353 m. On this relief is established an intermittent watercourse "Kokourou" which is an integral part of the Okpara sub-watershed (Ganré, Kabounaré, Wonka, Kombè, Boundarou, Kokourou, Dama, OrouToko).

On the project site there is a small ruminant and poultry market, vendors of bones and pharmacopoeia products as well as a slaughter area. These activities generate no less significant odor nuisance. The level of odor release is appreciably high on the site and its surroundings due to the deposits of solid household waste and wastewater observed on the site.

According to the soil map of the city of Parakou, the types of soil encountered on the site are:

- tropical ferruginous soils with concretions on kaolinic material resulting from embrechite;
- depression soils or hydromorphic soils located at the level of the Kokourou watercourse, very well chemically provided (trace elements) and intended for certain market garden crops.

Several factors can influence the quality of wastewater: technology and method of disposal, storage time, type of facilities, composition of wastewater. Table G presents the main characteristics of the wastewater on the site of the Zongo-Zénon slaughterhouse in relation to the contents of the main receiving aquatic environment, the Kokourou River.

⇨ **Biological conditions**

The space reserved to accommodate the infrastructures does not present any characteristic vegetation. However, we note in the northern part,on the side of the Arzèkè market WWTP, vegetation dominated by Cocosnucifera (coconut palm), Mangifera indica (mango), Haematoxylum campechianum (Campeche), and other species in particular. There is also a banana plantation and market garden areas but also neem (Azadirachta indica), Ficus (Ficus spp), lemon trees (*Citrus limon*), and grassy formations on the side of abattoir areas and along fences.

Wildlife is virtually absent from the environment due to urbanization in the project area. Nevertheless, we observe the notable presence of avian fauna composed of the cattle egret (Ardeola ibis), the weeping dove (Streptopeliddi cipens), the collared dove (Streptopelia semitoquata).

⇨ **Human or socio-economic conditions**

The reception site, in its initial state, is presented as an irregularly shaped area housing a slaughter area at the Arzèkè market. Observations made on the site, ten (10) categories of goods or occupancy units) were identified in the right-of-way of the project. These include in particular:

- 04 buildings (a large ruminant slaughter block, a small ruminant slaughter block + inspection, a dilapidated housing and store);
- 47 makeshift sheds;
- 19 pens for ruminants and poultry;
- 07 metal kiosks;
- 01 mosque;
- 01 makeshift hall for the sale of small ruminants;
- 01 traditional well;
- 02 human-powered pumps;
- 15 feeders;
- 15 toilet modules;
- 1 electric pole, and;
- 1102 market gardening boards.

In the immediate environment of the project host site, there are inhabited areas and the Baouèra public primary school, especially in the north-west part. To the north, there are sensitive human installations including a Franco-Arab school, a mosque and a slaughterhouse health center (non-functional). To the east, there are houses separated by a street of 10 m. Within a radius of 50 m around the site, there are around twenty dwellings. Apart from the slaughtering activities on the site, we observe the presence of butchers and traders of small ruminants and various articles.

The reception site of the project is accessible by a degraded earth road in the eastern part, then a paved road leading to the police station via the Anti-Criminal Brigade (BAC) of Parakou.

Several types of actors occupy the slaughterhouse site. These are in particular women and men, married or not, carrying out activities such as butchery, trade in small ruminants and poultry, various sales, sale of pharmacopoeia products, blacksmithing, market gardening, crafts. , etc.

A diagnostic analysis of the current situation of the site shows the slaughter of animals evolving into a real roller-coaster ride. The number of small ruminants slaughtered is higher. Next come large ruminants and pigs. In 2014, the number of small ruminants slaughtered reached 27,536 head while the number of large ruminants slaughtered remained constant. Data analysis also shows a lack of statistics between 2014 and 2017. This situation may be due not only to a malfunction or to the closure of the slaughter area but also by the reforms underway with the liquidation of the CARDERs.

From the preparation conditions and the hygienic quality of the meat, it should be remembered that the animals are slaughtered, eviscerated, dressed and cut into quarters in the same place. A few hooks arranged along the walls or on a wooden or metal device allow the two (02) veterinary agents to ensure the sanitary inspection in collaboration with their trainees.

The principle of moving forward (dirty sector towards the clean sector) is hardly respected. All the sectors intersect and intersect, causing soiling that affects the quality of the prepared meats.

The transport of naked carcasses to the markets is done with motorcycles and tricycles. No cold room for conservation or incinerator for meats unfit for consumption.

The summary of the compliance audit findings established and the corrective actions required for their control is presented in Table H.

Table B: Summary of non-conformities and proposed corrective measures

Headings / points examined	References	Observations made (evidence of audits)	Audit findings	Proposed corrective measures
Securing the site and facilities	Land and state code Labor code (art. 126)	Municipal site occupancy decree available No fence for the domain Lack of site lighting	Average non-compliance	- Initiate the procedure for establishing a Land Title for the entire domain - Enclose the entire area of the slaughterhouse - Illuminate the entire slaughtering site and its surroundings
Staff	Labor Code	- Staff: 3 Agents including 2 veterinarians (women) and 1 guard, - 4 trainees - 44 butchers including 17 for large ruminants and 27 for small ruminants	Minor compliance	Recruit inspection staff given the number of animals slaughtered per day
Hygiene, health and safety at work	Labor Code - Standards SO5 of working conditions, health and safety of the AfDB	-Absence of infirmary - Lack of rest area - No medicine box - Toilet poorly maintained and in poor condition - adoption of non-ergonomic postures - Shortage of drinking water in dry periods - Insufficient safety training / awareness of butchers and other users Provision of boots and raincoats Lack of personal protective equipment	Major non-compliance	Strengthen awareness-raising activities supported by thematic posters Organize at least one awareness session per year on STIs / HIV Equip the slaughter area with devices to fight against the coronavirus (covid-19) - Provide the center with a first aid kit for the control of minor injuries - Declare the staff and all workers to the CNSS - Make a contract with all the slaughterhouse service providers - Set up a health and safety committee on the site - Rehabilitate the toilets and ensure their permanent maintenance - Provide the site with toilet cleaning products - Train and raise awareness for the adoption of ergonomic postures

				- Carry out weekly security quarter hours for the benefit of butchers and users - Carry out safety training for service providers and document them -Perform hiring medical visits and provide once a year a medical check-up according to the risks present on the slaughter area - Provide personnel with appropriate personal protective equipment
Sanitation	Hygiene code - Decree n ° 2003-332 of August 27, 2003, on waste management in the Republic of Benin	-The surroundings of the site are grassed (along the boundaries) - Change in the visual appearance of the soil inside the site due to the discharge of sewage and solid household waste - Stacking of various waste on the site - The maintenance and cleaning of the slaughtering areas is carried out daily Muddy water stagnation on the southern part of the domain Risk of cross-contamination (absence of procedures or forward method at the level of the building dedicated to sanitary inspection - Accentuated odor nuisance	Major non-compliance	Clear the area around the site Build a retention (or purification) pit for used water from washing and cleaning slaughter areas Build the main entrance through a compacted laterite backfill Immediately remove all waste and cow dung Strip and backfill the area around the well Waterproofing the scrap metal storage site Set up the Forward system / method in the sanitary inspection building
Waste management (DSM)	- Decree n ° 2003-332 of 27 August 2003, on waste management in the Republic of Benin	-Absence of bins on the site - Burning of waste on the site -Poor management of solid waste from the site - Collection of waste by market gardeners by local residents Presence of waste dumps estimated at 1,126.29 tonnes Waste disposal on site	Major non-conformity	- Provide each building with adequate bins for the collection of DSM; - Sort waste and subscribe to the pre-collection NGO for their disposal in accordance with the decree on the management of DSMs; - Provided watertight and covered places for the storage of the bins DSM collection

Management of slaughter waste and wastewater	- Decree n ° 2003-332 of August 27, 2003, on waste management in the Republic of Benin Decree n ° 2001-109 of 04/04/01 setting the quality standards for wastewater in the Republic of Benin	- Poor management of wastewater from washing and cleaning -Absence of pit -Absence of incinerator -Burial of seizures - Malfunction of drains and pipes - Discharge of wastewater without any prior treatment -Not availability of a wastewater discharge permit	Major non-conformity	-Install wastewater channeling devices (drains, watertight pits, wastewater separator, etc.) in the rooms and slaughter area - Provide the slaughter area with an incinerator - Provide the slaughtering area with a wastewater treatment plant - Obtain a wastewater discharge permit from the Ministry of the Environment and Sustainable Development (MCVDD) before any discharge of wastewater into nature.
Noise	- Decree 2001-294 of August 08, 2001 regulating noise in the Republic of Benin	-Production of noise inside buildings (human presence and concentration)	Average non-compliance	Limit or prohibit access to the slaughtering areas to any foreign person.
Atmospheric pollution	- Decree n ° 2001-110 of April 2001 on air quality standards in the Republic of Benin	-Emission of fumes from waste burning -Persistence of suffocating odors	Major non-conformity	Provide the slaughter area with an incinerator, taking into account the quantity of seizures and meats unfit for consumption Provide staff with mufflers on and around the slaughter area
Water supply	Decree n ° 2001-094 of 4/04/01 setting the quality standards for drinking water in the Republic of Benin	-Existence of two broken down boreholes for water supply -Existence of a traditional open pit, unprotected but heavily used - Eu analysis results: BOD5 = 10 mg O2 / L; COD = 14 mg O2 / L; NO3 = 80 mg / L; MES = 25 mg / L; NH4 + = 04386 mg / L - Drying-up of the well in the dry season	Average non-compliance	Protect the traditional well with a coping Maintain the immediate surroundings of the boreholes Periodically check the quality and the water supply system
Use of property	-	The main buildings respect the ground plan The buildings are dilapidated and scattered on the site No gatehouse	Minor non-compliance	Redevelop the entire site Move the site's electric pole

		Presence of butchers, small ruminant traders and other sellers, toilets, MV electricity pole, caretaker's accommodation ... Lack of generator Presence of a WWTP, market gardening areas and watercourses		
Complaints		Complaints about sewage spills and suffocating odors	Major non-conformity	Proceed to the proper management of site waste Set up a complaints management committee
Meat quality	ISO 9001 (2015) relating to Management System the quality	Lack of storage chamber Conditions for inspection of animals on arrival and health control of meat complied with Registered carcass exchange case	Average non-compliance	Strengthen safety and sanitary control of meat Recruit and strengthen the control body
Slaughterhouse performance	OHSAS (18001: 2007) SM Standards for Occupational Health and Safety ISO 9001 (2015) relating to the Quality Management System	- Administrative room too small for staff - Lack of motivation of agents and trainees - Lack of internal regulations	Minor non-compliance	- Provide the site with an appropriate administrative room -Display the internal regulations and the code of conduct on the slaughter areas

From the characterizations of the extended and regional area of influence of the project, it should be noted that thehe Commune of Parakou is located at an average altitude of 350 m and presents a slightly uneven relief and presents a hilly aspect where we observe a succession of ridges. The lowlands, alluvial deposits in the basins as well as the drainage of domestic wastewater constitute assets conducive to market gardening. In addition, the site of the Municipality has a regular slope of between 1.5 and 2% favorable to housing construction and urbanization.

- The Municipality enjoys a Sudano-Guinean type climate with the alternation of a rainy season and a dry season.
- The soils are of the tropical ferruginous type (majority with nearly 80%). To the south-east, a few hydromorphic soils located in the Okpara basin line the city center while beaches of brown soils dot the center. The ferralitic and well colored soils are relatively deep. These soils are still fertile and respond to several crops.
- The hydrography of the Municipality of Parakou is marked by three basins: the northern basin of Okpara (Zongo, Wansirou, Guéma ...) and the southern one of Yéroumaro (Sinangourou, Kpébié, Gah, Tourou and Okédama districts). These two basins are fed by backwaters and temporary watercourses.. Between these two basins is the central basin which occupies most of central Parakou (Tranza, Bannikanni, Arafat, Camp Adagbè, Albarika ...).
- The vegetation cover observed in Parakou is dominated by wooded savannah. The area of the slaughterhouse is covered by vegetation dominated by Cocosnucifera (coconut palm), Mangifera indica (mango tree), Haematoxylum campechianum (Campeche), and other species, particularly on the side of the WWTP of the Arzèkè market.
- As regards urban fauna, it is limited to the avifauna which is important there especially in the wooded sectors of the city. It is made up of turtledoves, weavers, vultures, sparrows, Cattle Egrets, and others.
- The population of the Municipality of Parakou rose from 103,577 inhabitants in 1992 to 254,254 inhabitants in 2013, i.e. an inter-censal growth rate of 4.79%.
- The cultivation system practiced in the Municipality of Parakou is that of slash and burn. This agriculture is reinforced by a transit activity maintained by young people who exploit the basins of rivers and lowlands for the benefit of market gardening.
- Breeding is the main activity of transhumant Fulani who have become sedentary and almost settled in the outskirts. The herd is made up of cattle, sheep, goats, pigs, horses and poultry. This activity is confronted with the high prevalence of epizootics which sometimes decimates a good part of the herd.

In the meat production chain, the city of Parakou has five slaughter areas on which the slaughter of cattle, sheep and goats is distributed for the consumption of its populations. These are the areas of the depot-station market, the Arzèkè market, Guéma, Zongo and Tourou.

4-2 Socio-economic profile of the people affected by the project (PAP)

The analyzes of the socio-economic data show that there are nine (09) categories of PAP on the receiving site for the modern slaughterhouse construction of Parakou. Table C shows the current PAP categories present on the site.

Table C: Number of people directly and indirectly affected by the project

No.	Categorization of PAPs	Effective	%
01	Sellers of miscellaneous and money transfer transactions	17	11.6
02	Food vendors	16	11.0
03	Craftsmen	4	2.7
04	cattle sellers	26	17.8
05	Poultry sellers	9	6.2
06	Butchers of small ruminants	33	22.6
07	Large ruminant butchers	16	11.0
08	Pharmacopoeia Products Sellers	11	7.5
09	Market gardeners	14	9.6
Total		**146**	**100**

Source**:** *Field surveys, June 2021*

In total, there are nine (09) categories of PAP on the host site of the project which are: vendors of various and money transfer operations which are seventeen (17 people) vendors of food (16 people), artisans (04 people), cattle sellers (26 people), poultry sellers (09 people), butchers of small ruminants (33 people), butchers of large ruminants (16 people)), pharmacopoeia product vendors (11 people) and market gardeners (14 people).

- ⇨ **Types of affected assets**

Socio-economic surveys revealed the presence of seven (07) categories of affected goods including fifty-eight (58) hangars, four (04) hangars and shops, thirty-five (35) sheet metal huts, one shop, seven (07) mobile stalls and 1,251 market gardening boards will be affected by the construction work of the modern slaughterhouse in Parakou, while twenty-seven (27) PAPs have not affected any good, these are precisely the butchers of large cattle. Theseinfrastructure for commercial use belong to one hundred and forty-six (146) PAP.

Table D : Categories of affected commercial infrastructure

Affected property	Amount	Number of PAP owners of affected property
Hangar	58	58
Hangars and Shops	4	4
Shops	1	1
Sheet metal barracks	35	35
Mobile display	7	7
No	27	27
Crop board	1251	14
Total	**1,383**	**146**

Source: *Field surveys, June 2021*

In total, one thousand three hundred and eighty-three (1,383) properties belonging to 146 PAPs will be affected by the project works.

⇨ **Age groups and marital status of PAPs**

More than twenty-two point ninety-two percent (22.92%) of people affected by the construction work of the modern slaughterhouse in Parakou are at least forty years old and better are aged between [40-44 [years, against thirteen point seventy (13.70%) who are less than thirty years old.

Those affected are mostly married polygamists with a proportion of four-two point forty-seven percent (42.47%). Indeed, three point forty-five percent (3.45%) of women are married polygamists against fifty-two point fourteen percent (52.14%) of men. Monogamous married women (93.10%) are more affected than monogamous married men (0.85%).

⇨ **Education level and average income of PAPs**

Socio-economic surveys show that PAPs who have a primary level are the most numerous in the rank of women (62.07%) than that of men (36.75%). PAPs who have reached secondary school and above are more represented by men with a respective proportion of fifteen point thirty-eight percent (15.38 %), four point twenty-seven percent (4.27%).Finally, there are more PAPs who have no level among men (21.37%) than women (10.34%).

In total, 40.41% of the people affected have an income of between 2,500 and 5,000 FCFA (Table 26). Twenty point fifty-five percent (20.55) have an income of less than 10,000 FCFA, ten point twenty-seven percent (10.27%) of PAPs have an income between 500at 1,000 FCFA (table 33). Forty-one point thirty-eight (41.38) women have an income between 500 and 1,000 FCFA and forty-six point fifteen (46.15) of the men have an income between 2,500 and 5,000 FCFA.

5 Legal and institutional framework for project implementation

The desire to protect the environment was expressed in articles 27, 28, 29 and 98 of the Constitution of December 11, 1990, which made the protection of the environment in Benin a priority. Likewise, Law No. 98-030 of February 12, 1999 on the framework law on the environment in the Republic of Benin and its implementing decrees defined the framework for taking the environment into account in the various policies and programs. of development.

Through the Territorial Agency for Agricultural Development (ATDA), the Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries (MAEP) coordinates and ensures the implementation of the national policy in terms of strengthening the milk sector and meat.

The Ministry of Commerce and Industry through the General Directorate of Commerce and the National Agency for Standardization, Metrology and Quality Control (ANM) intervene in the promotion of industry, commerce and crafts in accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Benin.

The Town Hall of Parakou, via its Technical Services Department (DST), is a stakeholder in the Project through in particular:

- the management and maintenance of the slaughterhouse.
- Taking into account the environmental and social aspects and issues arising from the site's activities within the territorial limits of its area of competence, with the support of Experts in Environmental and Social Safeguarding.

Local communities will be involved in all phases of operationalization.

As for the Ministry of the Living Environment and Sustainable Development, it is the legal institutional framework for Environmental and Social Impact Studies (ESIA). It works according to the type of project in collaboration with other sectoral ministries.

The Beninese Environment Agency (ABE) is an autonomous structure under the supervision of this ministerial department responsible for the application of environmental standards and therefore for

the effective application of the procedure for evaluating the environmental impacts of projects. in Benin.

6 Environmental and social issues of the project

6-1 Issues related to the environmental and social liabilities of the existing slaughterhouse

Stakes	Description of the environmental and social issue	Sensitivity level
Effluent management	In the management plan for these effluents on the site, two categories are identified: liquid excreta and livestock washing water. The existing pipes and drains are insufficient and inadequate in relation to the quantity of water produced per day. No treatment and recovery system for this water exists. These are discharged into the Kokourou River without any other form of treatment. The slaughterhouse effluents are composed of the mixture: - slaughterhouse washing water containing blood in varying amounts depending on the care taken in harvesting; - washing water from the triperie-tubauderie and digestive contents; - water used to wash the stalls (slurry, liquid manure, etc.); - wash water from truck wash areas. These effluents have a reddish appearance and have a significant load of figured elements: debris from trimming, blood clots, pieces of horns and hoofs, stercoraria matter, faeces, straw. This results in serious difficulties in terms of evacuating this water, cleaning up the living environment, and preserving biological resources.	Very strong
Solid waste management	Much of the slaughterhouse waste produced is poorly managed. Various types of solid waste are currently generated depending on the stages and the process, in particular at the level of the stall pen, the bleeding room, the dressing of the animals (dressing), the evisceration, the washing of the viscera, the triperie-tubauderie, the finishing of the carcass, the cleaning and the washing. The lack of a rational DSM system on the site means that the residents have erected part of the site as a wild dump. Some solid waste, in particular cow dung, is collected by market gardeners for their activities. The rest of the waste is put on illegal dumps at the site as shown in the images below. The state of the waste as seen on the site reflects poor management of the waste produced. The lack of good waste management induces air pollution by putrefactive odors in the receiving environment. The same is true of the pollution of the Kokourou river and the well installed on the site.	Very strong
Control of health and safety risks	The slaughter process at the Parakou slaughterhouse highlights practices causing contamination of carcasses and identifies potential dangers associated with meat.	Very strong

Stakes	Description of the environmental and social issue	Sensitivity level
	The animal itself is a source of contamination. The skin of animals is often soiled with various soils, mud or feces. As the stall yard does not exist on the slaughterhouse, the animals leave the nearby cattle market being muddy, more than 50% of the animals are already partially soiled before entering the slaughter corridor. The contact of the carcasses with each other, the contact of the contents of the viscera with the carcasses and the contact of the leather with the carcass were regularly observed. Other sources of contamination could be observed. The buildings were cleaned with non-potable well water. The surface of the carcasses could thus be contaminated by pathogenic microorganisms such as pathogenic E. coli, Clostridium botulinum, Listeria monocytogenes and Mycobacterium bovis.	

6-2 Environmental and social challenges of the modern slaughterhouse

Stakes	Description of environmental and social	Sensitivity level
At the environmental level		
Air pollution and noise	The work to be undertaken in connection with the construction of the slaughterhouse will lead to various forms of atmospheric pollution. These include, among other things, ambient air pollution by dust, exhaust gases emitted by machinery and work machinery. In addition, during the operation of the slaughterhouse, there will be odor emanations which would constitute a nuisance for the populations. Also, they will cause noise pollution due to the noise generated by the engines of machines and machines.	Moderate
Soil and water pollution	The possible threats to soil and water essentially boil down to pollution risks linked to possible spills of used oil during the construction phase. Also during the operation phase, the discharge of water resulting from the sewerage networks, the bad handling of cow dung, liquid manure, waste water and the mismanagement of waste could be sources of pollution of the water in the area. Kokourou river and groundwater.	Very strong
Waste management including wastewater	The construction of the Parakou slaughterhouse will allow better management of wastewater. The slaughterhouse enclosure, even a modern one, has two main sectors, the clean sector and the dirty sector, which must be well separated and isolated. The soiled sector includes all unhygienic areas such as housing, evacuation of recovered waste, seizures, preliminary treatment of wastewater, storage of manure, etc. the clean sector includes hygienic areas, such as slaughter hall, cold room, cutting, shipping, etc.	Very strong
Maintenance of the sanitation state of the host	According to the interviews carried out with neighboring households, the construction of the slaughterhouse should contribute to the sanitation of the environment. The fears raised relate to the fact that, before the installation of the small ruminant market, the host site of the sub-project was an area of insecurity, a	Very strong

Stakes	Description of environmental and social	Sensitivity level
site of the sub-project	refuge for consumers of Indian hemp and a place of defecation for neighboring populations. . It is the rehousing of the sellers of small ruminants that has contributed to the sanitation of the slaughterhouse site and to the reduction of insecurity in the neighborhood. Thus, the implementation of the sub-project should not plunge the area back into the unsanitary situation experienced by the receiving environment before the relocation of small ruminant sellers and other traders.	
Control and permanent supply of water at the slaughterhouse level	The main environmental problems linked to slaughterhouse activities are generally water consumption and the release into water of liquids with a high organic content. Blood has the highest chemical oxygen demand (COD) of all liquid discharges from slaughterhouses, especially for cattle. The collection, storage and handling of blood are essential aspects for the evaluation and control of this parameter. At the Zonogo-Zénon site, blood is collected after the animal is slaughtered. This is responsible for the consumption of 90% of water destined for the slaughterhouse.	Very strong
Mitigation of the effects of climate change	Construction work on the slaughterhouse provides for the construction of a fence to secure the site. The slaughterhouse site extends to the market gardening area which is nothing other than the major bed of the Kokourou river. After the construction of the fence and in the event of extremely rainy years, the Kokourou river, which has visibly become one of the major stormwater collectors in the city of Parakou, risks overflowing from the minor bed towards its major bed. Indeed, the erection of the fence will disrupt the runoff / drainage of rainwater. This partial blockage will create an overflow of water upstream and subsequently lead to the flooding of homes. In addition, the construction of the slaughterhouse fence is one of the main tasks to be carried out. But, in view of the environmental constraints to come, it is necessary that measures be taken upstream in terms of development of the Kokourou river in order to avoid river flooding in the heart of the city in the event of exceptional rainfall years.	Very strong
At the social and socio-economic level		
Job creation and poverty reduction	The realization of the Project in the 1st and 2nd arrondissements of Parakou will be a source of employment for the population insofar as the sons and daughters of the locality will be recruited and paid for service rendered (masons, carpenters, welders, etc.). The various traders will see their turnover increase. Consequently, the purchasing power of the populations will increase and participate in the reduction of household poverty.	Moderate
Question of economic resettlement of occupants, legal or not, with possible compensation.	The host area of the project is currently occupied by market gardeners, butchers, traders and others. To this end, frustrations, clashes and mood conflicts will arise. Likewise, losses of goods and customers will revolt the populations. As part of this project, a Resettlement Action Plan (RAP) was drawn up and defined the modalities for the economic resettlement of PAPs.	Strong

Stakes	Description of environmental and social	Sensitivity level
At the technical level		
Type of construction and infrastructure	The construction of the modern Parakou slaughterhouse through the various cattle, sheep and pig slaughter units will modify the landscape of the receiving environment of the project. In addition, the commissioning of the slaughterhouse and equipment will generate capacity building among stakeholders with regard to the use of modern slaughterhouse equipment.	Moderate
In terms of safety and health		
Risk of accidents	The risk of industrial accident could arise during the construction and operation of the slaughterhouse. Safety measures must be taken by the contractors and the slaughterhouse manager to remedy this.	Strong
Sanitary risks	On the other hand, the installation of a modern stall park with a large capacity for the reception of livestock can create risks of zoonoses due to the proximity or presence of livestock. The inadequate incineration or combustion of non-incinerable waste (halogenated plastics, radioactive or chemical products, mercury, heavy metals, etc.) can generate polluting effects in the air, very harmful to health, in particular dioxins and furans : air pollution by smoke and odor nuisance; health risks with contamination by dioxins, furans and other toxic elements; degradation of the implantation site by waste and residues thrown on the ground; risk of contamination of operating personnel by infectious waste.	Very strong

7 Impacts and risks of the project on the environment

7-1. Positive impacts

- Contribution to the creation of casual and permanent jobs;
- Improvement of the sanitary quality of the slaughterhouse;
- Strengthening of local expertise;
- Landscape integration;
- Contribution to the fight against climate change;
- Improvement of living and working conditions;
- Increased impact on the social environment;
- Development of women's activities.

7-2. Negative impacts

Negative impacts of the sub-project in the preparation phase

❖ **Negative impacts on the physical environment**

- Soil degradation
- Surface water contamination
- Impact on runoff and infiltration

- Pollution air
- Disturbance of the acoustic state of the project area

❖ **Negative impacts on the biological environment**

- Loss of trees
- Wildlife disturbance

❖ **Negative impacts on the human environment**

- Conflicts related to labor recruitment
- Disruption of activities in other slaughter areas and increase in the price of meat
- Increased noise level
- Attacks on public health
- Work and traffic accidents
- Modification of the landscape of the slaughterhouse site
- Loss of business and income

Negative impacts of the sub-project during the construction phase

❖ **Negative impacts on the physical environment**

- Degradation of air quality
- Noise and odor nuisance
- Production of waste on the site and increase in effluents and related waste on other slaughter areas
- Air pollution by gases, dust
- Contribution to climate change
- Pollution and soil clutter by waste
- Surface and groundwater pollution

❖ **Negative impacts on the human environment**

- Workplace accidents and damage to the health and safety of employees and neighboring populations
- Traffic disruption in the sub-project area
- Increase in STIs / HIV-AIDS, early pregnancies and moral depravity
- Attack to the health of workers and residents of the worksite by infectious diseases
- Marginalization of vulnerable people during recruitment
- Development of conflicts between different actors

Negative risks and impacts during operation

❖ **Impacts on the physical environment**

During operation, the impacts on the environment are as follows:

- Soil pollution
- Surface water pollution
- Groundwater pollution
- Air pollution by gases, dust and odors
- Air pollution linked to the operation of the wood-fired boiler and the generator set
- Odor nuisance
- Risk of soil pollution on market gardening sites

❖ **Impacts on the biological environment**

- Loss of natural resources in plant formations

- **Negative impacts on the human environment**

  - Pollution from solid waste and other by-products
  - Noise nuisance
  - Increased risk of prevalence of public health diseases
  - Development of conflicts between different actors

- **Cumulative impacts**

  - **Impacts on the physical environment**

    - Risk of surface water pollution of the Kokourou River
    - Groundwater pollution
    - Air pollution

  - **Impacts on the human environment**

    - Risk of harm to public health

- **Health and safety risks**

  - Risk of contamination with infectious diseases
  - Risks of explosions and fires
  - Risk of environmental pollution
  - Risks of odor nuisance
  - Leakage risks related to equipment and structures (basins and pipes)
  - Risks of pollution of the Kokourou river linked to the lack of waste treatment technique
  - Risk of pollution of physicochemical parameters
  - Malfunction of the lagooning station of the modern slaughterhouse

8 **Public consultations**

Several public consultations made it possible to collect the concerns of the various stakeholders in the project. The summary of the consultations is presented in Table D.

Table E: Summary of the concerns raised by the populations during the public consultations

Places	Dates	Stakeholders	Concerns raised	Synthesis
DDAEP Borgou / SRC	09/25/2020	· DDCVDD-BA · C / SRC-DDAEP Borgou · Ch / AF DDAEP Borgou · ACPA / Parakou · ACPA / Parakou · DRCPA-Borgou	· The future of butchers · Failure to keep promises made at the outset by projects · Illegal slaughter of animals in the city · Activities during the implementation of the project · Health and safety of neighboring populations	· Respect environmental and social standards · To work in the slaughterhouse or to become other activities. · Effectively build this modern slaughterhouse · Put in place a system to discourage this practice · -Start the project quickly for the happiness of the populations and butchers · - Favor the recruitment of temporary and permanent staff in the construction of the slaughterhouse · - Make an inventory of occupants installed on by the Town Hall · -Install road signs at crossroads, at access roads, site entrances and exits, crossroads and roads to avoid accidents
Zongo-Zénon Market	06/16/2021	· Butchers · Market gardeners · Small ruminant sellers · Food condiment resellers ... · Local authorities · Local populations .	· We are Muslims and before killing a beast, we say a prayer. With modern machines, what will happen? · When will the construction work start? · What will be the fate of the butchers at the end of the work? · What will the small ruminant dealers do during the work?	· The response given by the head of mission refers to a limited consultation with the authorities of the DDAEP, the head of the district and the religious leaders with a view to a possible inscription of prayers on the machines. · Regarding the start date of the works, the consultant replied that as soon as the Environmental and Social Impact Studies have been completed, a company will be recruited through a call for tenders and the works will be able to start. · At the end of the work, the butchers can just come and have the animals slaughtered. It is up to the slaughterhouse manager to define his recruitment policy for those who will work there. · The sheep sellers temporarily installed by the town hall on the site will be relocated to another site.

Places	Dates	Stakeholders	Concerns raised	Synthesis
Parakou Town Hall	10/16/2020	Butchers and sellers of small ruminants	· The location of the new site during the start of activities · The surface area of the site will accommodate the various facilities · Animal convoy safety · Proximity to homes taking into account nuisances (odors, animals) · Management of blood from slaughterhouse and wastewater activities · Environmental issues in relation to all activities	At the end of the meeting, it was agreed to find an appropriate site by the Town Hall before the start of activities, to train butchers on modern slaughterhouse techniques and its cutting, to allow the grouping of butchers to have access to the restaurant. slaughterhouse an enclosure to make a fattening, to build a modern slaughterhouse capable of managing quality, hygiene and cleanliness by ensuring adequate management of effluents due to the proximity of dwellings. Also, the participants were reassured for the environmental protection and the quality of meat by managing the effluents in phase with the national environmental regulations in force. The area of the project host site is 08ha 89ca. This area is largely sufficient for the realization of the project taking into account the nature of the soil and the type of relief of the site, arrangements are planned to meet the standards in this area. For waste management, during the operating phase, arrangements are made for a better functioning of the WWTP (decantation, filtration and oxygenation system)
Zongo-Zénon slaughterhouse	06/16/2021	· Butchers · Market gardeners · Small ruminant sellers · Food condiment resellers ... · Local authorities · Local populations	· The useful measures to be taken (monitoring and maintenance) with a view to the sustainability of the infrastructures to be built · Waste management at the Zongo-Zénon market site; · The non-involvement of the main actors (Butchers and vendors, resellers of small ruminants) in the choice of the host site for the project; · The holding of a meeting between the main actors of the meat sector and the project managers then the local authorities before the start of the works; · Raising the awareness of market players on the right date before their trip; · The consequent measures to be taken in order not to contaminate the watercourse adjoining the host site of the project; · The reduction of any charges and taxes for beneficiaries and the construction of socio-community infrastructure	At the end of the consultation, it should be remembered that the process leading to the choice of the host site for the project did not sufficiently involve all categories of actors or stakeholders. This is why a discussion session between the stakeholders of the Project was required before its actual start-up. Also, the protection of the Kokourou river is one of the major concerns raised by the participants.

9 Environmental and Social Management Plan (ESMP)

9-1 Specific measures concerning each significant impact and risk during the construction phase

Soil degradation

- Put on the site approved bins according to the different types of waste (plastics, paper, biodegradable, scrap metal, oil filters, diesel filters, used oils, etc.)
- Install a toilet on the site
- Sign a waste removal contract with an approved structure with the NGO CAPAD which is involved in the collection of waste from the Zongo-Zénon district or other approved structures
- Limit excavations and excavations strictly to the planned dimensions
- Reuse rubble for backfill

Surface water contamination

- Use vehicles in good working order to carry out the work
- Provide the site with garbage bins for the pre-collection of household waste
- Have a sealed space for handling used oils on each site
- Take preventive measures to avoid accidental effluent spills when emptying septic tanks
- Develop and install, at least 100 m from the Kokourou river, a sealed area for the storage of liquid products, hydrocarbons and lubricants
- Provide oil absorption devices in the event of an accidental spill
- Periodically check the content of the purified wastewater (BOD, COD, mes, nitrogen, phosphorus).

Impact on runoff and infiltration

- Evacuate the rubble off the site following the progress of the demolition of existing structures
- Choose areas for depositing / storing materials so as not to obstruct the normal flow of water and protect them against erosion.
- Level the floor at the end of the day.

Loss of trees

- Obtain an authorization from the Forest Inspectorate of Borgou-Alibori before any tree felling is carried out
- Carry out compensatory reforestation on the banks of the Kokourou river or along the slaughterhouse fence using alignment trees
- Create green spaces inside the slaughterhouse using fragrant species

Conflicts related to labor recruitment

- Set up a local complaints management committee
- Provide the local complaints management committee with the necessary resources for its operationalization and effectiveness
- Raise awareness among populations and especially young people before starting work on available job opportunities and access conditions
- Set up a transparent system for the recruitment of labor

Disruption of activities in other slaughter areas and increase in the price of meat

- Respect the contractual deadline for the execution of the work
- Compensate butchers affected by the project for lost time
- Develop and build all the infrastructure planned on the various PAP resettlement sites (Zongo, Dépôt, Guêma, Sinagourou 3, etc.)

- Compensate and relocate all PAPs (users of the makeshift hall, owners and tenants of makeshift sheds, owners of metal kiosks, owners of livestock enclosures, market gardeners) on the various appropriate reception sites agreed, in accordance with the validated PAR, before the start of work;
- Set up a complaints management mechanism (MGP) taking into account all stakeholders (Local Management and Monitoring Committee (CLGS), Technical Resettlement Committee (CTR) and National Complaints Management Committee)

Increased noise level

- Equip workers with appropriate PPE (ear plug or noise mask) and ensure that they are effectively worn by all
- Use machinery in good working order
- Avoid noisy work during rest hours
- Regularly maintain the machines;
- Respect the work schedule;
- Inform and sensitize the local populations on the nuisances related to the works.

Attacks on public health

- Raise awareness among employees and local populations about preventive and STI / HIV-AIDS control methods, covid-19, Lassa and early pregnancy
- Develop and implement a COVID-19 prevention plan on each site
- Recruit an HSE manager on the site
- Sensitize the workers on the workers on the harmful effects of the consumption of alcohol and narcotics in the workplace
- Distribute condoms to employees and neighboring populations during sensitization
- Raise awareness among users and residents of construction sites on COVID-19 and the transmission routes.

Work and traffic accidents

- Raise awareness among staff, users and residents of the worksites about the highway code
- Develop a hygiene, safety, health and environment plan (PHSSE) and recruit an HSE manager and two HSE relays on the site to educate workers on occupational safety codes and the implementation of the PHSSE
- Raise awareness among users of sensitive human settlements and neighboring populations on the risks associated with slaughterhouse construction work.
- Provide the site with a well-equipped pharmacy box
- Position a flag builder at the intersections of the access roads to the site to regulate traffic
- Make drivers aware of compliance with the highway code and sanction them in the event of repeated breaches
- Equip workers with appropriate Personal Protective Equipment (PPE) and ensure that they are actually worn.

Loss of business and income

- Provide financial support to young people working regularly at the small ruminant slaughter area
- Compensate butchers affected by the project for lost time

Degradation of air quality

- Protect with tarpaulin, the tippers of trucks transporting borrowings (laterite, sand, and other construction materials)
- Water at least twice a day the areas exposed to dust on the site

- Limit the speed of trucks and construction vehicles to reduce dust emissions in the project area
- Provide workers and all site users with PPE (mufflers, goggles, helmet, gloves, etc.) then ensure that they are actually worn

Noise and odor nuisance

- Inform and sensitize the local populations on the nuisances related to the works
- Equip the workers with appropriate PPE (ear plugs or anti-noise masks, protective masks, etc.) and ensure that they are effectively worn by all
- Use machinery in good working order
- Avoid noisy work during rest hours
- Regularly maintain the machines;
- Respect the work schedule;

Production of waste on the site and increase in effluents and related waste on other slaughter areas

- Set up collection and recovery systems for the waste produced in the four slaughter areas during the construction phase of the modern slaughterhouse
- Sign contracts with approved city companies for the emptying of septic tanks at slaughter areas before their final closure at the end of the work.

Pollution of surface and groundwater and congestion of river beds

- Develop and apply the Hygiene, Health, Safety and Environment Plan (PHSSE);
- Educate employees on waste management
- Put on the site approved bins according to the different types of waste (plastics, paper, biodegradable, scrap metal, oil filters, diesel filters, used oils, etc.)
- Sign a contract for the recovery and treatment of hydrocarbon waste, filters, irons, batteries and other non-biodegradable waste with an approved structure
- Develop and install, at least 100 m from the Kokourou river, a sealed area for the storage of liquid products, hydrocarbons and lubricants
- Provide oil absorption devices in the event of an accidental spill

Workplace accidents and damage to the health and safety of employees and neighboring populations

- Provide staff with adequate Personal Protective Equipment (PPE) (helmets, safety shoes, boots, etc.) and ensure that personal protective equipment (PPE) is worn on the site
- Provide the site and the slaughterhouse with an infirmary and first aid equipment;
- Register employees with the National Social Security Fund (CNPS);
- Make employees aware of hygiene, health and safety at work;
- Develop and apply a Health, Safety and Environment Plan (PHSE);
- Train employees on safety and risks
- Sign an agreement with the CHD Borgou-Alibori to manage serious cases of accidents;
- Post signs near the work areas (around 100m)

Traffic disruption in the sub-project area

- Raise awareness among local populations as well as project drivers on road safety;
- Put up signs to indicate the presence of work

Increase in STIs / HIV-AIDS, early pregnancies and moral depravity

- Raise awareness among employees and local populations about STIs / HIV-AIDS and early pregnancy

- Distribute condoms and antiretrovirals to employees and neighboring populations during sensitization
- Make employees aware of respect for local habits and customs

Attack to the health of workers and residents of the worksite by infectious diseases

- Organize awareness sessions for workers, users and residents of the site on COVID-19 and transmission routes;
- Develop a COVID-19 prevention plan

Development of conflicts between different actors

- Install and equip the local complaints management committee with the necessary means for its operationalization and effectiveness
- Raise awareness among populations and especially young people before starting work on available job opportunities and access conditions

9-2. Specific measures concerning each significant impact and risk during the operational phase

Soil pollution

- Develop and implement an all waste management program (PGED);
- Provide the site with garbage bins for the pre-collection of household waste
- Provide a retention basin for the diesel tank at least 100 m from the Kokourou river
- Develop and install, at least 100 m from the Kokourou river, a sealed area for a generator and for the storage of liquid products, hydrocarbons and lubricants
- Ensure the regular evacuation of solid waste from the slaughterhouse to the authorized landfill of Parakou in accordance with the waste management system in placeImmediately remove all waste and cow dung in partnership with the NGO CAJPAD which is involved in waste collection in the Zongo-Zénon district.

Air pollution by gases, dust and odors

- Use tarpaulin to protect the skips of trucks mobilized for the evacuation of waste and rubble as well as the trucks transporting borrowings (laterite, sand)
- Water at least twice a day the areas exposed to dust on the site
- Limit the speed of trucks and construction vehicles to reduce dust emissions in the project area
- Provide workers and all site users with PPE (mufflers, goggles, helmet, gloves, etc.) then ensure that they are actually worn
- Periodically maintain the engines (incinerator, relay unit) used at the slaughterhouse
- Raise the chimney (or raise the foundation plinth supporting the incinerator) so as to exceed in height the neighboring dwellings
- Sweep the boiler at least once a year
- Ensure the evacuation of effluents to the WWTP then put fragrant herbaceous plants (lemongrass, etc.) around the WWTP for odor attenuation
- Regularly remove livestock feed residues and droppings from the stall area

Greenhouse gas emissions (GHG)

- Reforestation inside the slaughterhouse and along its fence for carbon sequestration
- Periodically maintain and drain the engines (incinerator, relay unit) used at the slaughterhouse
- Regularly maintain the wastewater treatment system (screen, basin, etc.).

- Periodically check the parameters of the treated wastewater and ensure their compliance with the requirements of Decree No. 2001-109 of April 4, 2001 setting the quality standards of wastewater in the Republic of Benin according to the monitoring system put in place

Increased risk of prevalence of public health diseases

- Implement the measures to preserve the health of workers, users and that of neighboring populations provided for in the BD
- Have an infirmary inside the slaughterhouse
- Make the systematic medical examination of workers compulsory
- Regularly inform / train workers on the importance of hygiene rules
- Perform an annual environmental compliance audit of the slaughterhouse each year
- Raise awareness and train market gardeners on the risks associated with market gardening and the consumption of market gardening products,
- Train market gardeners on good hygiene practices, the choice of crops and appropriate irrigation methods reducing the risks associated with market gardening and the contamination of market gardening products

Development of conflicts between different actors

- Install and equip the local complaints management committee with the necessary means for its operationalization and effectiveness
- Raise awareness among populations and especially young people before starting work on available job opportunities and access conditions
- Set up a transparent mechanism for recruiting slaughterhouse staff, with priority given to former butchers from the 5 current slaughter areas in accordance with the agreements agreed between the project and the latter (see PAR)

Surface and groundwater pollution

- Regularly maintain the wastewater treatment system (screen, basin, etc.)
- Obtain the wastewater discharge permit from the MCVDD
- Periodically check the parameters of the treated wastewater and ensure their compliance with the requirements of Decree No. 2001-109 of April 4, 2001 setting the quality standards of wastewater in the Republic of Benin according to the monitoring system put in place

Risk of pollution of the surface water of the Kokourou river

- Periodically check the parameters of the treated wastewater and ensure their compliance with the requirements of Decree No. 2001-109 of April 4, 2001 setting the quality standards for wastewater in the Republic of Benin according to the monitoring system put in place
- Obtain the wastewater discharge permit from the MCVDD
- Install two automatic sampling stations for refrigerated samples, one for raw wastewater at the entrance to the WWTP and one for treated wastewater;
- Install five (05) flowmeters, one at the inlet, one at the secondary treatment outlet (clarifier outlet), one at the return sludge level and one at the excess sludge level and one at the water outlet tertiary treated after UV sterilization;
- Acquire the equipment and materials (poro-oximeter, portable pH-meter, portable conductivity meter) necessary for the preparation, analysis and expression of the results (chemical, physico-chemical analyzes of water and sludge from wastewater treatment plants)

- **Risk of groundwater pollution**

- Install two automatic sampling stations for refrigerated samples, one for raw wastewater at the entrance to the WWTP and one for treated wastewater;
- Install five (05) flowmeters, one at the inlet, one at the secondary treatment outlet (clarifier outlet), one at the return sludge level and one at the excess sludge level and one at the water outlet tertiary treated after UV sterilization;
- Acquire the equipment and materials (poro-oximeter, portable pH-meter, portable conductivity meter) necessary for the preparation, analysis and expression of the results (chemical, physico-chemical analyzes of water and sludge from wastewater treatment plants)

- **Attacks on public health:** Ensure that the treated water meets national standards before being discharged into the Kokourou river

- **Risk of soil pollution on market gardening sites**

- Develop a monitoring program for the quality of sludge and its compliance with the agricultural valuation standard
- Train and sensitize the various players in the sector including future farmers concerned by the recovery of sludge on the related risks
- Promote the reuse of stabilized and dehydrated sludge as spreading fertilizer in forests, created by reforestation projects
- Develop a spreading plan for sludge from the pumping station
- Manage residual sludge in accordance with the directive of Article 25 of Decree No. 2001-109 of April 4, 2001 setting the quality standards for wastewater in the Republic of Benin.

9-2 Impact mitigation measures

- **Measures against the company in charge of the work**

- **Installation of sites:** The Company in charge of the work will ensure that its work site is installed in a location that does not present any technological risk. No deposit of material capable of releasing pollutants will be authorized outside a security perimeter. Access will be guarded to limit interaction between the site and the outside environment. The working hours will be modulated so as to limit the disturbance of the neighboring populations.

- **Circulation plan:** A traffic plan will be developed to regulate the speed of construction trucks. This plan will be reinforced by the installation of road signs and information. The site will be clearly signposted and fluorescent demarcation bands will be placed in order to limit the risk of accidents.

- **Containment of flammable and dangerous substances:** storage areas for flammable products (lubricants and other petrochemical products) must have adequate emergency equipment maintained in good working order. Used oils will be collected in drums for recycling and transported outside the slaughterhouse site under recommended conditions.

- **Soils contaminated by fuels and lubricants:**a special area will be reserved for the possible treatment of soil contaminated by petroleum products. They will be excavated and placed in sealed containment tanks and decontaminated using solvents. The treated soil will be evacuated in authorized dumps.

- **Dust emissions:**in order to reduce dust emissions from the movement of machinery and the transport of materials, site managers will carry out watering actions on the tracks adjacent to inhabited areas. Temporary deposits of fill or cuttings could also require their humidification.

- **Liquid discharges, risks of water pollution, solid discharges:**the effluents coming from the installations will be collected and evacuated according to their composition in sealed septic tanks or mobile collection systems. Equipment washing and maintenance water should undergo a water-oil separation treatment, the water will be evacuated to septic tanks and the oil residues will be collected, recycled or destroyed. Any deposits of oily and petroleum products will be rigorously designed to prevent runoff on the ground and in surface water. Solid waste from construction sites will be sent to authorize landfills and would allow selection and recycling, in particular for wood, metals and organic materials in compost.

☐ **Environmental and social integration measures outside the framework of construction**

They do not fall within the traditional trades of public works companies such as: compensatory reforestation actions, awareness raising actions on STI / HIV AIDS and COVID-19, development of gender-oriented activities, etc. These measures will come under the direct responsibility of the Contracting Authority, and, most often, entrusted to competent operators, for whom specific contracts will be drawn up, with, where appropriate, tender procedures. The operators will preferably be NGOs or local associations experienced in the fields concerned in order to promote the participation of the populations.

☐ **Measures in favor of neighboring populations**

- **Prevention of sexually transmitted diseases and AIDS**

The company will be required to ensure the protection of the local population against the risks ofinfections and communicable diseases (ENT, Ophthalmology, STDs, AIDS, hepatitis, etc.) will submit an action plan for this impact to the promoter.

- **Organization of a public information and awareness campaign**

In order to warn the populations, one month before the actual start of works, the promoter will organize an information and awareness campaign for the populations of the receiving sector of the project. This is a prevention activity to be carried out by the promoter. It contributes to the information of the populations to avoid any conflictual situation. The information to be conveyed to local populations concerns:

- the schedule and nature of the work to be performed;
- the main results of the ESIA (health, risk of traffic accident);
- mitigation measures;
- the roles and responsibilities of populations and local authorities;
- the local workforce to be recruited;
- etc.

This campaign will consist of organizing information and awareness-raising meetings in neighboring neighborhoods with the collaboration of local authorities. The costs to be foreseen for this activity are the costs of preparation and organization of meetings by the local authorities, the travel costs of the participants in the meetings, in particular the members of the local monitoring committees. The provisional budget to be guaranteed to carry out the information campaign includes the preparation of presentation materials for the report, travel, invitations from local officials.

10 Risk management measures and emergency plan (Health and safety guidelines to follow)

10-1 Staff safety

This will involve developing safety instructions which will focus on the following points:

- documents relating to safety: instructions and instructions concerning traffic rules (layout of the traffic area with signage), the use of machines and devices, and personal protective equipment, must be made available Staff ;

- personal protection: without prejudice to the appropriate regulatory provisions relating to the protection and health of workers, personal protection equipment (masks, helmets, gloves, shoes, protective glasses, etc.), adapted to the risks generated by the work but also the operation of the slaughterhouse must be used on the site. This personal protective equipment must be maintained in good condition and checked periodically, and user personnel will be trained in the use of this equipment.

The personnel must in fact protect themselves by wearing a helmet and safety shoes everywhere and always, safety glasses during certain work, gloves, dust masks, earmuffs or earplugs at all positions, noisy, etc. Storage of hazardous or combustible materials throughout the site must be controlled.

10-2 Safety training and information

Staff training and information: training and awareness-raising actions must be carried out on the site before the start of slaughterhouse operations, in particular on safety instructions (information and awareness-raising) and the conduct of operations (knowledge safety instructions).

Medical monitoring: medical monitoring of slaughterhouse staff must be ensured. The slaughterhouse management must indeed collaborate with the health and emergency and accident management structures of the Departmental Hospital Center (CHD) of Parakou, to support and improve staff monitoring and treatment.

10-3 Means of intervention

The slaughterhouse plan must include emergency exits for the emergency evacuation of personnel.

❑ First aid

The slaughterhouse must be able to act quickly in the event of incidents and accidents, and to provide first aid and treatment to the first injured. For this, the Management Committee must provide suitable first aid kits, filled regularly and maintained in good condition, in a place easily accessible to the staff and known to them. The emergency equipment must include at least:

- a stretcher to transport people unable to walk;
- coverage for people in shock;
- sufficient sterile bandages and dressings for open wounds;
- splints for broken limbs;
- disinfectants.

In all cases of an accident, the following measures must be taken immediately:

- Transport the injured person (s) to a safe place for first aid;
- Immediately eliminate the danger and the additional dangers arising from the event;
- Notify the emergency and medical authorities.

❑ Security response

These instructions must indicate in particular:

- the measures to be taken in the event of a fuel tank leak, for example;
- the means of extinction to be used in the event of fire or thermal variation;
- the alert procedure with the telephone numbers of the person in charge of the installation, etc. ;
- organization of emergency services in the event of an accident.

10-4 Company roles and responsibilities

To organize and manage emergency response activities, the company must implement an incident / accident management system, the main objective of which is the establishment, maintenance of command and control of the situation. 'incident / accident at the intervention stations of the workers.

Several actors / managers have a key role to play in an emergency. Among these, the responsibility of the company is great in the control of risks and the management of dangerous situations. This presupposes that the works manager or his deputy (the works supervisor) takes measures from the start of the works and throughout the execution of the activities, to strengthen the skills of the staff of the Health Safety Environment (HSE) section. .

10-5 Means of communication

- ✓ **Internal communication**

The installation of display panels must be carried out before the start of the works and during the operational phase (commissioning of the slaughterhouse). These posters must be regularly updated, especially during the construction phase. The signs must be clear and use as many images and pictograms as possible to facilitate understanding.

These panels are sample models that can be used to educate site personnel and users on the wearing of Personal Protective Equipment (PPE), particularly during the construction phase. When using the deliverables of the sub-project, security measures can also be reinforced by pictograms prohibiting smoking, for example (illustration in red), indicating an emergency exit (illustration in green) or specifying places with a danger of death (diamond-shaped illustration).

The other means of communication to be made available will be among others:

- walkie-talkies for the various workstations on the site;
- cell phones for post managers;
- effective warning systems.

- ✓ **Communication with the public**

The companies will have to provide a system of communication with the public so as to warn the neighboring populations in the event of an accident that could affect the health or safety of those working on the sites, particularly during the works. The means of communication may include radio announcements and information dissemination campaigns at the level of the towns crossed by the line. A person or a service must be designated to be the interlocutor of the Administration and the local populations in the event of an emergency. Any communication to the public must be made in consultation with the local authorities.

10-6 Emergency measures plan in the event of an accident

In the event of an emergency, certain activities are designed to promptly deal with all situations requiring urgent intervention and their consequences, as well as to establish control of the scene of the incident and ensure the safety of victims, responders and develop emergency plans. action while facilitating communication.

The main emergencies that are covered in the emergency plan include, among others, the risks of fire and work-related accidents.

- ❑ **General measures**

➢ **Alert**

- Make employees and security guards aware of the alert procedures in force on the site;
- Carry out an alert exercise at least once a month and record it in the safety register;
- Display the list of intervention teams and people responsible for coordinating the evacuation of the site.

➢ **Alarm**

- Provide an automatic alarm system on the entire site and carry out periodic tests (functionality and audibility);
- Make a special instruction in the building provided for in the Project and at the gatehouse which will define the action to be taken (call for help, interior alarm, people to be notified).

➢ **Point** gathering

- Define a meeting point which will have to accommodate all the people present on the site during an evacuation;
- Perform regular simulations of this plan to prepare staff.

➢ **Emergency plan**

Write an emergency plan to deal with any emergency and disaster situation, in particular relating to material or bodily accidents, fire, explosion, environmental pollution, etc.

❑ **Site emergency plan**

The Simplified Emergency Plan provides for the organization of internal and external emergency resources that will be put in place, under the responsibility of the Project site manager during an event, incident and accident, the consequences of which remain limited and limited to the inside the site, without risk to people, the environment and property. This plan allows the emergency manager to deal with possible various disasters. The objective is to prepare as early as possible for the management of a crisis situation and to anticipate an accident so as to reduce the time taken to implement the means of intervention most suited to the nature of the disaster. It therefore provides the best possible protection for operating personnel, production facilities and the environment. In order to design the crisis scenarios for which an emergency plan must be established, it is necessary to have carried out a preliminary study of the basic risks which provides the undesirable events. These scenarios are tested at least at scheduled frequencies during exercises with the assistance of external firefighters.

The emergency plan covers the following points.

☐ **Circulation or movement on the site**

- Require personnel and operators of machinery to park and circulate only on spaces and lanes developed as part of the work or operation;
- Formally prohibit personnel from entering an area whose entrance is marked by a sign indicating a danger or regulated;
- Prohibit site personnel from parking or circulating in the field of action of lifting devices and other specialized vehicles;
- Prohibit workers from being transported by mechanical vehicles, with the exception of trucks under the responsibility of drivers.

☐ **Individual and collective protection equipment**

The equipment that must be made available to staff for their safety will consist of:

- dust masks for any person exposed to dust during the construction phase and the installation of the equipment;
- helmets for any person working around a lifting device, a loading device;
- anti-reflective glasses for any worker exposed to shards of stones, strong lights, the risk of projection in the eyes;
- boots and gloves for workers exposed to mortar (cement + sand, etc.), reinforcement, welding;
- harness compulsory for all site workers;
- safety shoes and boots;

- work clothes (coveralls) for maintenance workers of machinery and vehicles;
- aprons for any worker exposed to the risk of projection on the body (welding handling of dangerous products);
- Ear muffs or earplugs for any worker exposed to a sound level greater than 85 dB (driving machinery, etc.).

The site will also have collective protection equipment adapted to the progress of the works and to the operation. It is essentially a question of markup (marking tape), safety cones, temporary road signs, site fencing.

☐ **Special instructions for the use and movement of machinery**

- Use statutory vehicles (equipped with emergency steering, reversing warning device, braking system comprising a main brake, an emergency brake and a parking brake, an anti-spill cabin, a speedometer, and a system preventing starting without being in neutral);
- Before starting a machine, the driver will carry out the usual checks on the oil level, the brake, the warning device, will make sure that no one is nearby and will report any anomaly observed;
- Periodically carry out maintenance on machines and trucks (oil change, lubrication, etc.) and assign to each machine a maintenance document on which the date, hours of operation, mileage, operations carried out and quality will be noted. stakeholders, etc. to each vehicle;
- Require personnel to respect the elementary traffic rules on the site;
- Comply with the existing signage on the construction site and its surroundings;
- Inform the person (s) responsible (s) of the anomalies observed on the access road to the Project site;
- Park the machines so as not to interfere with the shutdown, then remove the ignition key.

☐ **Fire protection measures**

All flammable liquids, as well as rags impregnated with these liquids or fatty substances, will be locked in sealed metal containers closed and treated with care.

First aid is provided by means of portable extinguishers in sufficient number. These devices must be easily accessible and kept in good working order. In buildings with combustible materials, it will have at least one fire extinguisher. To this end, each work room will have a poster indicating the extinguishing and rescue equipment that must be in the room or in the vicinity, the maneuvers to be carried out in the event of a fire, as well as the persons in charge designated for take part in it.

It will be strictly forbidden to smoke on the site of the post. Access to the site and the use of certain devices (cell phones, portable radios) during the operation phase will be regulated.

In the event of a fire, the promoter must comply with internal regulations, procedures and protocols for safety and operation of the substation.

☐ **Training and exercise procedures**

A periodic training program punctuated by simulation exercises will be established for staff so that they become aware of the risks and evacuation procedures associated with the Project. The most important objectives of this training are:

- training of personnel in safety procedures, including the location and handling of all firefighting equipment and emergency evacuation procedures;
- training of all staff on the risks associated with handling electric current;
- training of officers responsible for the special on-site security system;
- training of all personnel in evacuation procedures;

– training of on-site personnel on procedures for monitoring, responding to and notifying in the event of a leak.

Local authorities and residents in the vicinity will be informed of the risks relating to the site and the procedures to be followed in the event of a fire. Signs or posters will also indicate who to follow in the event of problems or accidents.

10-7 Hygiene and safety recommendation

The slaughterhouse must have a health and safety manager on its site who will be responsible for providing management with the necessary advice and ensuring compliance with safety rules in the company and possibly setting up a committee. Health and safety for the management of the Internal Operation Plan (POI).

The slaughterhouse must have all the documents relating to health and safety, including:

- the register of work accidents;
- health and safety verification and control reports (work equipment, electrical equipment, pressure devices);
- the monitoring report on the quality of working environments (exposure to noise, hot environments, etc.);
- the list of subcontractors and external companies intervening and safety instructions;
- the safety register;
- periodic fire equipment drills and tests;
- the register of medical examinations of slaughterhouse employees / staff.

The slaughterhouse must provide its workers with training in safety, electrical accreditation, fire extinguishing, first aid training, etc. The elements described above should be the basis for drawing up the specifications for the management of the slaughterhouse.

10-8 Gender action plan for the implementation of the sub-project

❑ Taking into account the gender dimension

The generally accepted strategy to achieve this objective involves the integration of different social categories so that none of them is harmed, depending on the situations considered.

❑ Gender dimension in the workplace

A workplace gender policy could consider the following measures to promote gender sensitivity in the workplace:

- prohibit discrimination based on sex, race, age, marital status, pregnancy, parental status or disability when recruiting, promoting and training staff;
- support employees in their efforts to strike a balance between work and family responsibilities (include for example, paid sick leave, flexible hours, breastfeeding hours, childcare, maternity and childcare leave paternity in working conditions);
- prohibit sexual, psychological or racist language, sexual images or sexual harassment and impose disciplinary measures as a palliative.

❑ Gender issue in sanitation and hygiene in the project site

There are promising approaches that can be adopted at the operational level to address gender issues in sanitation and hygiene in the project sector:

- forge partnerships between local authorities (district heads, district heads and local councilors, women's groups and local NGOs) to overcome technical and financial barriers to women's access to sanitation services in urban areas ;

- introduce a viability plan for the operation and maintenance of public pay toilets, thus enabling women to play a role in the management of these structures;
- develop a strategy for access to public toilets from households to ensure the safety of women and children;
- do not exclude the opinions of women and the needs of children in decisions about payment schemes;
- develop strategies to target hygiene and sanitation in primary schools and ensure that lack of access to sanitation services does not hamper girls' attendance;
- encourage operators to invest in processes involving men, women and mixed groups.

❑ **Gender in the context of monitoring and evaluation**

In this context of monitoring and evaluation, the following indicators will be assessed:

- the percentage of women and men trained in capacity building for sensitization, environmental and social management of the project;
- the ratio of women / men benefiting from the PRODEFILAV-PEL improvements;
- the percentage of women and men participating in management (impacts);
- the profit made by women (resellers impacted by the project) during the implementation of the project;
- the percentage of women and men represented in complaint handling bodies;
- morbidity and mortality in children under 5 years old.

When the data collection is disaggregated by sex, it is possible to assess the positive and negative impacts of the project on women and men, young and old, rich and poor, before making informed decisions about it. future programming.

❑ **Gender issue and HIV / AIDS, COVID-19**

HIV / AIDS and even COVID-19 are not primarily a gender issue as discrimination can negatively affect both men and women and equally. The indicators will concern:

- the percentage of company personnel involved in the project who know their HIV status;
- the number of service providers with HIV / AIDS and COVID-19 workplace programs;
- sector strategies and regulations targeting and protecting people living with HIV and all other terminally ill citizens.

More specifically, it could be noted that in the implementation of the project, certain vulnerable groups could be impacted.

These indications are only a few examples illustrating the approach described above to take gender into account in the implementation of the different stages of PRODEFILAV-PEL.

11-2 Environmental and social clauses

The Contractor in charge of the works and his subcontractors must know, respect and apply the laws and regulations in force in Benin and relating to the protection of the environment, the preservation of water, forests, mines. , wildlife, land and cultural heritage. The same applies to the resulting decrees, orders and standards, in particular regulations concerning air and water quality, discharge standards, authorized noise levels, and the elimination of solid and liquid waste. , as well as all regulations relating to recommended working hours and movements of machinery, materials and work equipment on the site.

❍ **Site environmental and social management plan (PGES-C)**

The Contractor must establish and submit, for the approval of the Project Manager and the PMU / PRODEFILAV-PEL, a detailed environmental and social management plan for the site which

includes: (i) a land use plan indicating the location of the camp and the different areas of the site according to the activities of the sub-project, the planned locations and a description of the facilities; (ii) a site waste management plan indicating the types of waste, the type of collection envisaged, the place of storage, the method and the place of disposal; (iii) the information and sensitization program for the local population specifying the targets, the themes and the method of consultation adopted;

The Contractor must also establish and submit, for the approval of the Project Manager and the PMU / PRODEFILAV-PEL, an environmental protection plan for the various receiving sites of the structures which will include all the measures of site protection: protection of the storage of chemicals and sewage disposal facilities that will be produced on the sites during the slaughterhouse construction phase; description of methods of avoiding and reducing pollution, fires and road accidents; site regulations concerning environmental protection and safety; a provisional site development plan at the end of the work.

The ESMP-C will also include:

- the organization chart of the personnel assigned to environmental and social management with indication of the person in charge of Hygiene / Safety / Environment of the Company in charge of the works or the environmentalist and the person in charge of social management;
- description of the methods of reducing negative impacts during the construction phase;
- the site hygiene, health and safety plan;
- the mechanism for managing fortuitous discoveries of cultural / archaeological remains if necessary;
- the site waste management plan (type of waste planned, collection method, storage method and location, disposal method and location, etc.);
- the borrow site management and reclamation plan, if necessary;
- the water and sanitation supply and management plan;
- a mechanism for better management of complaints or grievances and their feedback to the PMU / PRODEFILAV-PEL during the work phase;
- a mechanism for the effective implementation of codes of good conduct and the prevention of gender-based violence and violence against children;
- the environmental and social monitoring and reporting mechanism during the construction of the slaughterhouse.

- **Display of internal regulations and staff awareness**

The Contractor must display internal regulations in a visible manner in the various installations of the base camp specifically prescribing: the prohibition of hunting and the transport of game by vehicles and construction equipment, respect for local customs and traditions, the prohibition of alcohol consumption during working hours, protection against STIs / HIV / AIDS, Covid-19, hygiene rules and safety measures, etc. The Contractor must implement the code of good conduct on its sites and educate its staff, in particular on respecting the habits and customs of the local population and on the risks of STIs / HIV / AIDS, Covid-19 and emerging diseases.

- **Employment of local labor**

The Contractor must give priority (apart from his technical managerial staff) as much labor as possible in the area where the work is carried out. With equal competence that priority be given to local labor. Failing to find qualified local labor on site, it is authorized to hire labor outside the work area. However, the Contractor is invited to a more specialized use of this labor (according to the trades), so that it can practice and have a more consistent know-how in terms of work.

- **Health, Safety and Environment Manager**

The Contractor must recruit a Health / Safety / Environment manager, preferably an environmentalist, who will ensure that the rules of hygiene, safety and environmental protection are strictly followed by all and at all levels of execution, as much for the workers as for the local population and other people in contact with the site. It will ensure that the Environmental and Social Impact Study (ESIA) report accompanied by the Environmental and Social Management Plan (ESMP) sub-project is implemented in its entirety.

The Contractor must respect the rules of hygiene, safety and environment defined by the national regulations in force. He must set up a current and emergency medical service or a first aid box at the base camp, adapted to the number of his staff.

- **Social Management Manager**

The contractor must also recruit a specialist in social management who will assist the environmentalist or the Health / Safety / Environment manager in the implementation of the social component of the ESMP. He will also be responsible for managing grievance complaints that may arise on construction sites or with the local population during the construction phase. To this end, it will set up a mechanism for the escalation of these complaints or grievances for better management.

- **Prevention against STIs / HIV / AIDS, Covid-19 and work-related diseases**

The Contractor must inform and educate his staff on the risks associated with STIs / HIV / AIDS, Covid-19 and emerging diseases. It must provide staff with condoms against STIs / HIV / AIDS and then hand washing devices.

The Contractor must also inform and educate his staff on occupational safety and health. He must take care to preserve the health of workers and populations, by taking appropriate measures against other diseases related to building or hydraulic works construction work and to the environment in which they take place: respiratory diseases due in particular the large volume of dust and exhaust gases from work machinery or machines emitted during the work, malaria, gastroenteritis and other diarrheal diseases due to the strong proliferation of mosquitoes, climate changes in the movement of workers and the quality of the water and food consumed. The Contractor must take the following preventive measures against the risks of illness: (i) introduce the wearing of masks, uniforms and other suitable footwear; (ii) promote antimalarial products (impregnated mosquito nets, insecticides, antimalarial drugs).

The project ESMP shown in the matrix below summarizes the environmental and social measures to be carried out, the actors of implementation and monitoring, the indicators and the indicative costs.

Environmental and social management plan matrix (ESMP)

ESMP activities	Verification indicators	Means of verification	Timeline				Responsible			Implementation cost (FCFA)
			Preparation	Construction	Operation	Closing	Setting artwork	Monitoring	Monitoring	
1.1.a.1.1. ;2.1.a.1.1. ; 2.2.a.1.1. ; 3.1.a.1.1.With equal skills, prioritize the local workforce when recruiting site personnel	Nationality of laborers recruited Number of local workers recruited	Hiring register	X	X	X	X	Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall DDTFP Borgou	PM
1.1.a.1.2. ;2.1.a.1.3. ; 3.1.a.1.3.Respect the law on hiring and the SMIN in the salary treatment of workers	Availability of employment contracts	Payment status	X	X	X		Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	PM
1.1.a.1.3. ;2.1.a.1.4. ; 3.1.a.1.4. Integrate the gender approach into the worker recruitment strategy	Number of women recruited	Hiring register	X	X	X		Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	PM
1.1.a.1.4. ; 2.1.a.1.2. Avoid the recruitment of minors (under 18) for work on the site	Absence of minors on the site	Hiring register and minimum age of workers	X	X			Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	PM
1.1.a.2.1. ; 2.1.a.2.2. ; 2.1.a.2.1. Hire construction companies (local / national) with proven skills in the event of the possibility of subcontracting and / or for the delivery of construction materials	Number of local businesses mobilized	Delivery contract signed	X	X			Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	PM
1.1.a.2.2. Sensitize food vendors to workers on hygiene rules	Total number of awareness sessions organized	Attendance list of participants Awareness reports	X				NGO recruited	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	1,000,000
1.1.a.3.1. Raise awareness among residents (households of the Zongo-Zénon district) of the slaughterhouse on solid household waste management and sanitation	Total number of awareness sessions organized	Attendance list of participants Awareness reports	X				NGO recruited	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	5,000,000

ESMP activities	Verification indicators	Means of verification	Timeline				Responsible			Implementation cost (FCFA)
			Prenaration	Construction	Oneration	Closing	Setting artwork	Monitoring	Monitoring	
1.1.a.3.2. Identify in collaboration with the City of Parakou a site in Zongo-Zénon to serve as a public dumping ground	Existence of a waste collection site	Waste disposal location	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	-
1.1.a.3.3. Evacuate the solid waste present on the slaughterhouse site to the municipal landfill with trucks (6 or 10 wheels)	Absence of soil on the site	Number of trucks mobilized Amount of waste evacuated	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	500,000
3.1.a.1.2. ; 3.1.a.3.1. ; 2.1.b.8.3 Establish an employment contract for all employees by registering them with the National Social Security Fund (CNSS)	Number of workers declared	Declaration Bulletin		X	X		Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	-
3.1.a.2.1. Strengthen animal health control before and after slaughter by setting up a veterinary service	Number of checks carried out per day / week	Inspection report			X		Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	5,000,000
3.1.a.2.2. Raise awareness among butchers about sustainable modes of transporting carcasses	Total number of awareness sessions organized	Attendance list of participants Awareness reports			X		NGO recruited	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	2,000,000
3.1.a.2.3. Set up a cow dung recovery / collection system within the slaughterhouse enclosure	Presence of a collection system	Control report			X		Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	500,000
3.1.a.3.2. Develop and implement a capacity building plan for slaughterhouse staff on compliance with quality standards	Number of people trained Number of training sessions	Training report			X		Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	5,000,000
3.1.a.3.3. Set up a control and management body for the slaughterhouse with a view to its sustainability	Installation of a slaughterhouse management body	Activity reports			X		Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	-

ESMP activities	Verification indicators	Means of verification	Timeline				Responsible			Implementation cost (FCFA)
			Prenaration	Construction	Oneration	Closing	Setting artwork	Monitoring	Monitoring	
3.1.a.4.1. Raise awareness among residents of the slaughterhouse (various traders, etc.) on the rules of safety, public health and occupation of access roads to be observed around the slaughterhouse	Total number of awareness sessions organized	Attendance list of participants Awareness reports			X		NGO recruited	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	2,000,000
3.1.a.5.1. Ensure proper functioning of the WWTP through regular monitoring	State of health of the slaughterhouse	Control report			X		Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	-
3.1.a.5.2. Develop green spaces inside the slaughterhouse based on fragrant plants to mitigate any odor nuisance	Presence of green spaces within the slaughterhouse	Activity Report			X		Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	Include in the cost of the project
3.1.a.6.1. ; 3.1.b.3.1. ; 3.1.b.3.3. ; 3.1.b.4.2. Periodically maintain the equipment and infrastructure of the slaughterhouse for the sustainability of its operation	Total number of maintenance performed per year	Annual report of the management body			X		Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	At the expense of the management body
3.1.a.6.2. Provide the slaughterhouse with a breakdown service made up of technicians (mechanics, electricians, hydraulic network technician, etc.	Existence of a breakdown service	Activity Report			X		Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	At the expense of the management body
3.2.a.1.1. Favor animals from the tourou (in Parakou) and Kpassa-Gambou (N'Dali) bérail markets	Origin of oxen	Statistics on the origin of animals			X		Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	-
1.1.b.1.1. Install the site base on the slaughterhouse site	Site base installed	Direct observation	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	-
1.1.b.1.2. ; 2.1.b.7.3. ; 2.2.b.2.2. ; 3.1.b.6.1. ; 1.1.b.2.2. Put on the site at least four (4) approved bins according to the different types of waste (plastics, paper,	Number of bins on the site	Purchase receipt Direct observation	X	X	X		Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	100,000

ESMP activities	Verification indicators	Means of verification	Timeline				Responsible			Implementation cost (FCFA)
			Prenaration	Construction	Oneration	Closing	Setting artwork	Monitoring	Monitoring	
biodegradables, scrap metal, oil filters, diesel filters, used oils, etc.)										
1.1.b.1.3. Install on site appropriate latrines and a drinking water supply for the needs of workers on the site	Number of portable toilets installed - Number of water retention tanks Subscription contract - Number of complaints	Direct observation	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	1,200,000
1.1.b.1.4. ; 2.2.b.2.4. ; 3.1.b.6.2. ; 4.1.b.1.1. Sign a waste removal contract with an approved structure with the NGO CAJPAD which is involved in the collection of waste from the Zongo-Zénon district or other approved structures	Number of bins and garbage bins installed on the site Existence of a waste management plan Frequency of waste removal Number of complaints	Collection contract with a pre-collection structure	X	X	X	X	Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	-
1.1.b.1.5. Limit excavations and excavations strictly to the planned dimensions	Respect of the dimensioning of the structures	No accident	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	-
1.1.b.1.6. Reuse rubble for backfill	Reuse of rubble	Direct observation	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	-
1.1.b.2.1. ; 2.1.b.2.3. ; 1.1.b.10.2. Use vehicles in good working order to carry out the work	Vehicle noise and smoke emission level	Direct observation	X	X			Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	-

ESMP activities	Verification indicators	Means of verification	Timeline				Responsible			Implementation cost (FCFA)
			Prenaration	Construction	Oneration	Closing	Setting artwork	Monitoring	Monitoring	
1.1.b.2.4. Take preventive measures to avoid accidental effluent spills when emptying septic tanks	No traces of effluents after emptying	Direct observation	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	200,000
1.1.a.2.3. ; 1.1.b.2.5. ; 2.1.b.6.2. ; 2.1.b.7.5. Develop and install, at least 100 m from the Kokourou river, a sealed area for the storage of liquid products, hydrocarbons and lubricants	Presence of a sealed space No fuel barrel within 100 m of the watercourse	Direct observation	X	X			Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	200,000
1.1.b.2.6. ; 2.1.b.7.6 Provide oil absorption devices in the event of an accidental spill	Presence of absorption devices	Direct observation	X	X			Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	100,000
1.1.b.3.1. Evacuate the rubble off the site following the progress of the demolition of existing structures	Lack of rubble on the site after demolition	Direct observation	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	At the expense of the company
1.1.b.3.2. Choose areas for depositing / storing materials so as not to obstruct the normal flow of water and protect them against erosion	Number of accidents recorded Absence of complaints	Report Direct observation	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	-
1.1.b.3.3. Level the floor at the end of the work	Soil condition after the work	Report Direct observation	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	At the expense of the company
1.1.b.4.1. ; 2.1.b .1.1. ; 2.1.b.4.2. Use tarpaulin to protect the skips of trucks mobilized for the evacuation of waste and rubble as well as the trucks transporting borrowings (laterite, sand)	Number of complaints registered	PV / register	X	X			Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	At the expense of the company
1.1.b.4.2. ; 1.2.b.2.2. ; 2.1.b .1.2. ; 2.1.b.4.3. Water at least twice a day the areas exposed to dust on the site	- At least two waterings per day	- Number of complaints registered - Technical sheet	X	X			Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	600,000

ESMP activities	Verification indicators	Means of verification	Timeline				Responsible			Implementation cost (FCFA)
			Prenaration	Construction	Oneration	Closing	Setting artwork	Monitoring	Monitoring	
		Direct observation								
1.1.b.4.3. ; 2.1.b .1.3. ; 2.1.b.4.1. Limit the speed of trucks and construction vehicles to reduce dust emissions in the project area	Absence of complaints	Complaints register	X	X			Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	-
1.1.b.4.4. ; 1.1.b.10.1. ; 1.1.b.12.7. ; 1.2.b.2.1. ; 1.2.b.3.1. ; 2.1.b .1.4. ; 2.1.b.2.2. ; 2.1.b.4.5. ; 2.1.b.8.1. ; 2.2.b.1.1. ; 4.1.b.6.1. Provide workers and all site users with PPE (mufflers, goggles, helmet, gloves, ear plug or noise mask, etc.) then ensure that they are actually worn.	- PPE available in sufficient number - Number of complaints	- Effective wearing by all	X	X	X	X	Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	2,500,000
1.1.b.6.1. Obtain an authorization from the Forest Inspectorate of Borgou-Alibori before any tree felling is carried out	Existence of an authorization	Authorization issued by the Forest Inspectorate	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	Responsible for the Project
1.1.b.6.2. ; 3.1.b.4.1. ; 3.3.b.2.2. Compensatory reforestation of 50 feet before starting work on the banks of the Kokourou River, inside or along the slaughterhouse fence using alignment trees for carbon sequestration	Number of plants planted and maintained Reforested area	PV Direct observation	X		X		Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	1.5 million
1.1.b.6.3. Create green spaces inside the slaughterhouse using fragrant species	Existence of green space	Direct observation	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	Included in the Project
1.1.b.8.1. ; 1.1.b.8.2. ; 2.1.b.13.1. ; 3.1.b.9.1. Install Provide the local complaints management committee with the necessary means for its operationalization and effectiveness	Installation of a CLGP	PV of the installation session	X	X	X		Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	300,000
1.1.b.8.3. Raise awareness among populations and especially young people before starting work on available job opportunities and access conditions	Total number of awareness sessions organized	Attendance list of participants	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	200,000

ESMP activities	Verification indicators	Means of verification	Timeline				Responsible			Implementation cost (FCFA)
			Prenaration	Construction	Oneration	Closing	Setting artwork	Monitoring	Monitoring	
		Awareness reports								
1.1.b.8.4. Set up a transparent system for the recruitment of labor	Availability of a recruitment mechanism	No conflict List of recruited person	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	-
1.1.b.9.1. ; 1.1.b.10.5. Respect the contractual deadline for the execution of the work	Compliance with the work execution time	Activity Report	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	-
1.1.b.9.2. 1.1.b.9.4. ; 1.1.b.14.1; 1.1.b.14.2. Compensate and relocate all PAPs (users of the makeshift hall, owners and tenants of makeshift sheds, owners of metal kiosks, owners of livestock enclosures, market gardeners) on the various appropriate reception sites agreed, in accordance with the validated PAR, before starting work	146 people (butchers and market gardeners) are resettled 18 service providers	Payment checks Payment status Implementation report	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	49257160
1.1.b.9.3. Develop and build all the infrastructure planned on the various PAP resettlement sites (Zongo, Dépôt, Guêma, Sinagourou 3, etc.)	Construction of planned infrastructure	Activity Report	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	200,000,000
1.1.b.9.5. Set up a complaints management mechanism (PMM) taking into account all stakeholders (Local Management and Monitoring Committee (CLGS), Technical Resettlement Committee (CTR) andNational Complaints Management Committee)	Existence of a PGM CLGS installation report CTR installation report CNGP installation report	Report from CLGS, CTR and CNGP	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	6,050,000

ESMP activities	Verification indicators	Means of verification	Timeline				Responsible			Implementation cost (FCFA)
			Prenaration	Construction	Oneration	Closing	Setting artwork	Monitoring	Monitoring	
1.1.b.9.6. Encourage the Town Hall to take a municipal decree on the composition, organization, functioning of the Technical Resettlement Committee (CTR)	Installation of the CTR	Appointment order PV installation	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	-
1.1.b.10.3. ; 2.1.b.2.4; 2.1.b.2.6. Avoid noisy work during rest hours & Respect the work schedule	Absence of complaints	Activity Report Complaints register	X	X			Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	-
1.1.b.10.4. ; 2.1.b.2.5. ; 2.1.b.4.6. Regularly maintain the machines			X	X			Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	-
1.1.b.10.6. Inform and sensitize the local populations on the nuisances related to the works	Number of awareness and information sessions organized	Attendance list of participants Awareness reports	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	2,000,000
1.1.b.11.1. ; 2.1.b.10.1. ; 2.1.b.11.1. Raise awareness among employees and local populations about preventive and STI / HIV-AIDS control methods, covid-19, Lassa and early pregnancy	Total number of awareness sessions organized	Attendance list of participants Awareness reports	X	X			Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	5,000,000
1.1.b.11.2. ; 2.1.b.11.3. ; 1.1.b.11.6. Develop and implement a COVID-19 prevention plan on each site	Existence of hand washing facilities Presence of hydro-alcoholic gels	Activity report and direct observation	X	X			Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	1,000,000
1.1.b.11.4. Sensitize the workers on the workers on the harmful effects of the consumption of alcohol and narcotics in the workplace	Total number of awareness sessions organized	Attendance list of participants Awareness reports	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	At the expense of the HSE department
1.1.b.11.5. Distribute condoms to employees and neighboring populations during sensitization	Number of condoms distributed	List of beneficiaries	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	500,000

ESMP activities	Verification indicators	Means of verification	Timeline				Responsible			Implementation cost (FCFA)
			Prenaration	Construction	Oneration	Closing	Setting artwork	Monitoring	Monitoring	
1.1.b.12.1. ; 1.2.b.3.2. ; 1.3.b.2.2. ; 2.1.b.9.1; 3.2.b.1.1. ; 4.1.b.7.1. Raise awareness among staff, users, drivers and residents of the worksites about the highway code and road safety	Total number of awareness sessions organized	Attendance list of participants Awareness reports	X	X	X	X	Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	2,000,000
1.1.b.12.2. ; 1.1.b.11.3. ; 1.2.b.3.4. ; 1.3.b.2.1. ; 2.1.b.7.1. ; 2.1.b.7.2; 2.1.b.8.4; 2.1.b.8.5. ; 2.1.b.8.6. ; 2.1.b.8.8. ; 2.1.b.9.2. ; 2.2.b.1.2; 4.1.b.7.2; Develop a hygiene, safety, health and environment plan (PHSSE) and recruit an HSE manager and two HSE relays on the site to educate workers on occupational safety codes and the implementation of the PHSSE Install signage on and around the site Post signs near the work areas (around 100m)	Presence of an HSE manager on the site	Activity Report Direct observation	X	X	X	X	Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	5,000,000
1.1.b.12.3. ; 2.1.b.2.1. Raise awareness among users of sensitive human settlements and neighboring populations on the risks associated with slaughterhouse construction work.	Total number of awareness sessions organized	Attendance list of participants Awareness reports	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	2,000,000
1.1.b.12.4. ; 1.3.b.2.3. ; 2.1.b.8.2. ; 2.2.b.1.3. ; 4.1.b.6.3. Provide the site with a well-equipped medicine box (infirmary and first aid equipment)	At least one medicine box is available and equipped	Direct observation	X			X	Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall CDC-HAB / DDS	800 000
1.1.b.12.5. ; 1.3.b.2.4. Position a flag builder at the intersections of the access roads to the site to regulate traffic	Number of flag builder recruited and installed to regulate traffic	Direct observation	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	At the expense of the company
1.1.b.12.6. ; 1.3.b.2.5 Make drivers aware of compliance with the highway code and sanction them in the event of repeated breaches	Total number of awareness sessions organized	Attendance list of participants Awareness reports	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	At the expense of the HSE department

ESMP activities	Verification indicators	Means of verification	Timeline				Responsible			Implementation cost (FCFA)
			Prenaration	Construction	Oneration	Closing	Setting artwork	Monitoring	Monitoring	
1.1.b.14.1. Provide financial support to the eighteen (18) service providers regularly at the small ruminant slaughter area	Number of young service providers compensated	List of beneficiaries	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	1,800,000
1.2.b.1.1. ; 1.2.b.1.2. Provide storage / discharge areas for inert waste (rubble, soil stripping residues, etc.	Availability of a storage area	Direct observation	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	-
1.2.b.1.3. ; 3.4.b.1.1. ; 2.2.b.2.3. Appropriately manage site waste	Volume of residual sludge cured	Register	X	X	X		Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	1,800,000
1.2.b.1.4. ; 2.2.b.2.1. ; 4.1.b.1.1. Develop and implement an all waste management program (PGED)	A site ESMP is available	Report	X			X	Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	2,000,000
1.2.b.3.3. Prohibit access to the site to any unauthorized foreign person	Presence of a secure entrance	Direct observation Vigil	X				Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	-
2.1.b.3.1. Set up collection and recovery systems for the waste produced in the four slaughter areas during the construction phase of the modern slaughterhouse	Project support for waste management Installation of recovery bins	Direct observation State of cleanliness of slaughter areas		X			Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	5,000,000
2.1.b.3.2. Sign contracts with approved city companies for the emptying of septic tanks at slaughter areas before their final closure at the end of the work	Number of approved companies solicited	Signed contract		X			Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	-
2.1.b.6.1. ; 2.1.b.7.4. Sign a contract for the recovery and treatment of hydrocarbon waste, filters, irons, batteries and other non-biodegradable waste with a company that has an environmental permit	Recruitment of an oil waste recovery and treatment structure	Signed contract		X			Business	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	-

ESMP activities	Verification indicators	Means of verification	Timeline				Responsible			Implementation cost (FCFA)
			Preparation	Construction	Operation	Closing	Setting artwork	Monitoring	Monitoring	
2.1.b.13.2. ; 3.1.b.9.2. Raise awareness among populations and especially young people before starting work on available job opportunities and access conditions	Total number of awareness sessions organized	Attendance list of participants Awareness reports		X	X		Slaughter house manager	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	300,000
2.2.b.3.1. Dismiss staff in accordance with the labor code in the Republic of Benin	Number of workers / workers made redundant in accordance with the regulations in force	Payment status Payslip	X				Slaughter house manager	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall DDTFP-B	-
3.1.b.3.2. ; 3.1.b.3.6 Have a drain oil collection container	Existence of at least one oil collection tank	Direct observation			X		Slaughter house manager	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	100,000
3.1.b.3.4. Raise the chimney (or raise the foundation plinth supporting the incinerator) so as to exceed in height the neighboring dwellings	State of the chimney in accordance with the standard	Direct observation Technical sheet			X		Slaughter house manager	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	At the expense of the management body
3.1.b.3.5. Sweep the boiler at least once a year	Low level of particles and smoke Boiler performance	Report			X		Slaughter house manager	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	PM
3.1.b.3.7 Ensure the evacuation of effluents to the WWTP then place fragrant herbaceous plants (lemongrass, etc.) around the WWTP for odor attenuation	No traces of effluents Planting herbaceous plants	Direct observation, Number of herbaceous plants planted			X		Slaughter house manager	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	100,000
3.1.b.3.8. ; 3.1.b.4.3. ; 3.3.b.1.1. Regularly maintain the wastewater treatment system (screen, basin, etc.)	System operating state No odors on the site	Direct observation			X		Slaughter house manager	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	5,000,000

ESMP activities	Verification indicators	Means of verification	Timeline				Responsible			Implementation cost (FCFA)
			Prenaration	Construction	Oneration	Closing	Setting artwork	Monitoring	Monitoring	
	No leakage									
3.1.b.3.9. Develop and install, at least 100 m from the Kokourou river, a sealed area for a generator	Distance separating the watertight area from the Kokourou river	Direct observation			X		Slaughter house manager	PMU / ATDA 2	DDCVDD-B / Al CDC-HAB Parakou Town Hall	Included in the cost of the work
3.1.b.4.4. ; 3.3.b.1.3. Periodically check the parameters of the treated wastewater and ensure their compliance with the requirements of Decree No. 2001-109 of April 4, 2001 setting the quality standards of wastewater in the Republic of Benin according to the monitoring system put in place	COD, BOD, SS content, etc. determined	Analysis results			X		Slaughter house manager	PMU / ATDA 2	DDCVDD-B / Al CDC-HAB Parakou Town Hall	2,000,000
3.1.b.8.1. Take into account a longer residence time making it possible to obtain more very good reduction of pathogenic microorganisms, in particular the elimination of helminth eggs, in the sizing of the tertiary treatment chain when updating the APD and DAO for the slaughterhouse WWTP	Temps de séjour	Rapports APD et du DAO du sous-projet et rapport d'activités			X		Slaughter house manager	PMU / ATDA 2	DDCVDD-B / Al CDC-HAB Parakou Town Hall	-
3.1.b.8.2. Have an infirmary inside the slaughterhouse	Presence of an infirmary	Activity reports and control			X		Slaughter house manager	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	PM
3.1.b.8.3. Make the systematic medical examination of workers compulsory	Number of visits made	List of workers Medical statistics			X		Slaughter house manager	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	-
3.1.b.8.4. ; 4.1.b.6.2; Regularly inform / train workers on the importance of hygiene rules	Number of awareness sessions organized	Attendance list of participants Session reports			X	X	Slaughter house manager	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	At the expense of the management unit

ESMP activities	Verification indicators	Means of verification	Timeline				Responsible			Implementation cost (FCFA)
			Prenaration	Construction	Oneration	Closing	Setting artwork	Monitoring	Monitoring	
3.1.b.8.7. Ensure regular control / supervision of the slaughterhouse by sworn hygiene and sanitation services	At least one control / supervision carried out	Hygiene control report			X		Slaughter house manager	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	At the expense of the management unit
3.1.b.8.5. Perform an annual environmental compliance audit of the slaughterhouse each year	At least three audits are carried out	Audit reports			X		Slaughter house manager	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	10,000,000
3.1.b.8.6. Raise awareness and train market gardeners on the risks associated with market gardening and the consumption of market gardening products.	Total number of awareness sessions organized	Attendance list of participants Awareness reports			X		Expert trainer recruited	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	500 000
3.1.b.8.7. Train market gardeners on good hygiene practices, the choice of crops and appropriate irrigation methods reducing the risks associated with market gardening and the contamination of market gardening products. The choice of the method of application of wastewater can influence the state of health of market gardeners, consumers and neighboring communities. health protection requirements)	Number of training sessions organized	Attendance list of participants Awareness reports			X		Expert trainer recruited	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	1 500 000
3.1.b.8.8. Raise awareness among local communities and consumers of market garden products on the health risks associated with the consumption of products fertilized or irrigated by wastewater, as well as on the measures to be applied in the preparation of these foods before consumption	Total number of awareness sessions organized	Attendance list of participants Awareness reports			X		Expert trainer recruited	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	2 500 000
3.1.b.9.3. Set up a transparent mechanism for recruiting slaughterhouse staff, with priority given to former butchers from the 5 current slaughter areas in	Absence of complaints / conflicts	CLGP Report Number of Complaints Register			X		Slaughter house manager	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	At the expense of the

ESMP activities	Verification indicators	Means of verification	Timeline				Responsible			Implementation cost (FCFA)
			Prenaration	Construction	Oneration	Closing	Setting artwork	Monitoring	Monitoring	
accordance with the agreements agreed between the project and the latter (see PAR)										management unit
3.2.b.3.1. ; 3.3.b.2.1. Regularly remove livestock feed residues and droppings from the stall area	At least one removal is carried out per day	Direct observation State of health			X		Slaughter house manager	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	At the expense of the management unit
3.3.b.1.2. Obtain the wastewater discharge permit from the MCVDD	A discharge permit is available	Technical file Permit			X		Slaughter house manager	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	1.5 million
3.4.b.2.1. Carry out an equipped borehole for the benefit of market gardeners in order to avoid the use of river water in the dry season	Drilling	Drilling availability Exploitation of the drilling explo			X		Slaughter house manager	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	5,000,000
3.4.b.2.2. Periodically examine the physico-chemical composition of treated water	Specialist recruitment	Activity Report Audit performed Analysis result			X		Slaughter house manager	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	2,000,000
4.1.b.3.1. Hire an approved NGO to remove the last solid and liquid waste from the slaughterhouse WWTP	Recruitment of an approved NGO	Service contract				X	Slaughter house manager	PMU / ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Parakou Town Hall	At the expense of the management unit
4.1.b.3.2. Clean the lagoon station basin and properly manage the remaining sludge	Volume of residual sludge cured	Register				X	Slaughter house manager	PMU / ATDA 2	Parakou Town Hall	1,800,000
4.1.b.4.1. Dismiss staff in accordance with the labor code in the Republic of Benin	Number of workers / workers made redundant in	Payment status Payslip				X	Slaughter house manager	PMU / ATDA 2	Parakou Town Hall	-

ESMP activities	Verification indicators	Means of verification	Timeline				Responsible			Implementation cost (FCFA)
			Prenaration	Construction	Oneration	Closing	Setting artwork	Monitoring	Monitoring	
	accordance with the regulations in force									
Implementation of the gender action plan	Number of sessions organized Number of participants	Report of organized sessions		X			Slaughter house manager	PMU / ATDA 2	Parakou Town Hall	2,000,000
Total ESMP (F CFA))										**338,903,160**

11 Environmental and social monitoring and follow-up program

As part of the construction of the Parakou slaughterhouse, monitoring will consist of carrying out the environmental assessment and monitoring of the project periodically. It will concern the evolution of certain impact receptors such as:

- the air ;
- water at the level of the Kokourou river;
- water from the water table;
- floor ;
- public health.

To this end, a capacity building plan has been drawn up taking into account the needs of the key actors involved in monitoring, in particular certain executives from the Parakou Town Hall, the Departmental Directorate of the Ministry responsible for living conditions, the Directorate Department of Agriculture, Livestock and Fisheries, etc. The ABE is the umbrella structure in charge of environmental monitoring in Benin.

For proper implementation of the ESMP, environmental and social requirements have been drawn up. These prescriptions will be returned to the companies to be taken into account during the work. Indeed, the environmental monitoring of the site aims to ensure compliance with the laws and regulations in force in terms of environmental management on the one hand, and to apply the sanctions as provided for in the company's contract. in the event of infringement or non-compliance on the other hand. Environmental monitoring also aims to guarantee the administrative authorities and the contracting authority that the mitigation, compensation and improvement measures proposed in the ESMP are effectively implemented.

These tools include:

- ✓ of the internal regulations and the code of good conduct which contain all the practical and respectful provisions of human rights, relating to general and permanent rules relating to discipline at work; the main health and safety measures in the company; respect for human rights; respect for the environment; provisions relating to the defense of employee rights; disciplinary measures; etc. ;
- ✓ of the Health, Safety and Environment Plan must be developed by the company in charge of the work and must specify its working methods and environmental protection. It is also made case of the organization inside the company to meet all the requirements of the Owner (MO) regarding the environment. This document, which must be updated regularly, highlights the major environmental issues to be taken into account. It takes into account theSpecial Plan for Safety and Health Protection (PPSPS), the Site Environmental and Social Management Plan (PGES-C) and the Specific Waste Management and Elimination Plan (PPGED);
- ✓ guidelines for the Protection of Physical Cultural Resources, the objective of which is to safeguard all physical heritage during excavations and the practical measures to be adopted;
- ✓ the Environmental and Social Clauses which relate the environmental and social requirements during the construction phase which are intended to inform the Contractor of his obligations concerning the protection of the environment, the safety of site personnel and those of the population and consideration of socio-economic aspects.

Environmental and social monitoring and follow-up plan

Impact receiver	Monitoring elements	Monitoring indicators (indicative)	Responsible for monitoring	Frequency / Monitoring period	Cost (FCFA)
Air	Pollution	Presence of dust and particles in the air	ABE / (Client) / DST Town Hall	Weekly in the construction phase and Monthly in Operation phase	1.5 million
Ground	Unsanitary	Presence of ground waste	ABE / (Client) / DST Town Hall	Punctual during the works Regular annually during operation One-off after closure, if applicable	500,000
	Pollution	Presence of contaminants in the soil BOD; COD, Nitrate and phosphorus Bacteriological parameters	ABE / (Owner) / DST Town Hall	Regular annually during operation One-off after closure, if applicable	1.5 million
Water	Pollution	BOD5; COD; temperature ; pH; MES; Total oils and fats Nitrates, phosphorus Bacteriological parameters (faecal coliforms, faecal streptococci, eggs of intestinal nematodes)	DDEM / ABE / (Client)/ DST Town Hall	Regular monthly during operation One-off after closure, if applicable	2,000,000
Health	Hydro-faecal diseases	Prevalence rate of hydro-faecal diseases	DDS / ABE / (Client) / DST Town Hall	1 time / year during the construction phase	600,000
	Market gardening products	Bacteriological parameters (total and fecal coliforms, salmonella,)	DDS / ABE / (Client)	Half-yearly during operation	1.5 million
	Compliance with preventive measures against Covid-19	Number of awareness sessions on barrier rules against covid-19	DDS / ABE / (Client)	During the construction and operation phase	500,000

security	Accidents at work	Number of training sessions on security measures Number of accidents recorded during the work phase and during the operational phase	ABE / (Client) / DST Town Hall	Weekly in the work phase Annual in phase operating	1,000,000
Environmental monitoring mission					3,000,000
Total cost of the environmental monitoring program					**12,000,000**

12 Complaints and redress mechanism

☐ Complaints / Arbitration Mechanism

In any resettlement process, difficulties of various kinds can appear in the form of complaints. These complaints are of two (2) types: complaints related to the progress of the resettlement process and those related to property rights.

☐ *Mechanism for handling complaints under this RAP*

The Complaints Management Mechanism (PMM) as part of the development of this RAP therefore aims to ensure that concerns, grievances and complaints coming from communities or others are promptly listened to, analyzed, treated with the aim of detect the causes and take corrective or preventive actions and avoid an aggravation that goes beyond the control of the project. It is based on eight (8) fundamental principles: legitimacy, accessibility, predictability, contextualization and relevance, equity, transparency, compatibility with rights, source of permanent learning and based on consultation and dialogue.

The institutional framework for the management of complaints and claims consists of two remedies, one of which is extra-judicial (local, municipal and national) based on amicable resolution and the second by judicial means.

☐ *Organs*

The preferred option for the settlement of the various cases of complaints that may arise in the context of the implementation of the RAPs, is amicable settlement. To this end, the different salary levels are:

- **Level 1 :** These are the Local Management and Monitoring Committees (CLGS) which are set up on a temporary basis at the level of the beneficiary districts of the works to be built by the project. They are chaired by the Heads of the said District (CA).
- **Level 2 :**the Technical Resettlement Committee (CTR) which will be installed at Parakou Town Hall. It will be chaired by the Mayor or his representative.
- **Level 3:** the National Project Complaints Management Committee (CNGP) which will be located at the Project headquarters in MAEP.

However, to manage complaints in the current process of drawing up the PAR in Parakou, the monitoring committees for the implementation of safeguards measures (CLGS) were set up from Thursday. 4 to Wednesday 10 June 2021 at the level of each district of intervention of the project. This mechanism is set up to allow complaints to be received and dealt with at the local level.

☐ *Composition*

Local Management and Monitoring Committees (CLGS)

At the level of each arrondissement, the committee set up (CLGS) is made up of an average of six (06) people and mainly brings together the following actors:

- a president (the Head of the District);
- a vice-president (Head of district);
- a secretary (representative of women / residents);
- rapporteur (Representative of PAPs);
- two members (an Advisor to the Head of Quarter and second representative of the PAP).

Technical Resettlement Committee (CTR)

At level 2 of the Complaints Management Mechanism (MGP), a Technical Resettlement Committee (CTR) will be set up at the town hall of Parakou by a prefectural decree composed as follows:

CTR	**President**	Mayor of Parakou or his representative
	Secretary	MAEP social safeguard specialist
	Reporter	DST representative
	Members	- 2 representatives of people affected by the project - 1 representative of community NGOs - 1 Head of the Supervisory Service of the Prefecture of Ouémé or his representative

☐ **National Project Complaints Management Committee (CNGP)**

At level 3 of the Complaints Management Mechanism (MGP), a National Complaints Management Committee (CNGP) will be set up at the Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (MAEP) by a decree composed as follows:

	President	MAEP Director
	Secretary	Coordinator of PRODEFILAV-PEL
	Assistant Secretary	MAEP project manager
	Reporter	Social Safeguard Specialist
	Members	- the Director General of Urban Development or one representing - the Director General of ABE or his representative - the Prefect of the Coast or his representative - the Director General of the ANDF or his representative - the Departmental Director of the Living Environment and Sustainable Development (DDCVDD) - 1 representative of NGOs (legally constituted, working in the field of the environment or sanitation of the living environment) - Environmental Protection Specialist of PRODEFILAV-PEL
CNGP support documents	- Complaint registration form - Complaint resolution follow-up sheet - Register of registration and follow-up of solutions to complaints - Monthly complaint follow-up report template - Standard complaint resolution report form	

☐ **Complete complaint resolution process**

The monitoring committees for the implementation of safeguard measures (CLGS)set up within the framework of this PAR in Parakou are the first instances of complaint management within the framework of the project. Thus, the complainant who considers to have been omitted or harmed in the framework of the project, seizes the local committee, which formally registers the complaint or the claim and undertakes all the necessary steps for an amicable settlement within a period of eight (8) working days. If the complaint is well-founded, arrangements are made for the compensation of the complainant.

On the other hand, if the complaint is deemed inadmissible, the arguments are presented to the complainant by the committee and the complaint is extinguished at this level. If the complainant does not share the arguments of the local commission, he can appeal to the competent courts. In

all cases, a report is produced, a copy of which is sent to the national committee, another copy given to the complainant and one for the committee.

13 Summary of sub-project costs

Table F: Summary of the costs of the environmental and social activities of the project

N°	Désignation	Coût (F CFA)
01	Environmental and Social Management Plan (ESMP)	**338,903,160**
02	Environmental and social monitoring program	**12,100,000**
03	Capacity building measures	**34200,000**
04	Monitoring of the implementation of the Resettlement Action Plan (RAP)	**18,000,000**
05	Complementary forms of resettlement assistance	**1,254,000**
06	Operation and capacity building of the structures for the implementation of the RAP	**5,500,000**
07	Total	**375,757,160**
08	Contingency (10%)	**37,575,716**
09	Overall cost (F CFA)	**413,332,876**

The overall cost of implementing environmental and social measures is estimated at four hundred and thirteen million three hundred and thirty-two thousand eight hundred and seventy-six (413,332,876) CFA francs.

Conclusion and recommendations

In the operational phase, the commissioning of the slaughterhouse could cause nuisance given the quantity of solid and liquid waste that the activity will generate, but also in terms of accidents with the use of material / equipment felling and cutting. Measures planned both by the slaughterhouse manager (separate collection of wastewater from toilets, pre-treatment of washing wastewater and lagoon basin, possible collection and recovery of solid waste (viscera, horns, skin bones, etc.), as well as the measures provided for in the environmental and social management plan (health and safety measures, etc.) and the environmental monitoring system during the operating phase will make it possible to avoid or significantly reduce previously identified negative impacts.

At the end of this ESIA, it appears that theThe construction project, as presented, can be implemented with some negative effects of moderate environmental and social significance, but on condition that all the measures planned by the promoter (PRODEFILAV-PEL / ATDA 2) and those defined in the Environmental and Social Management Plan are fully and rigorously implemented.

INTRODUCTION

Au Bénin, la promotion des filières lait et viande est une action prioritaire du Programme d'actions du Gouvernement (PAG, 2016-2021) qui considère l'Agriculture et l'Elevage comme les principaux leviers de création de richesse et d'emplois. Dans le pays, les niveaux de production animale sont faibles et ne garantissent pas une couverture complète des besoins en protéines animales des populations. En effet, les productions nationales actuelles équivalent à une consommation moyenne d'environ 7 kg/hbt/an pour la viande et 10 l/hbt/an pour le lait, alors que les normes minimales recommandées par la FAO pour les pays en développement sont de 21 kg/hbt/an et 35 l/personne/an, respectivement pour la viande et le lait. Cette situation traduit la forte dépendance du Bénin en produits carnés, dont les importations occasionnent des sorties de devises estimées à plusieurs dizaines de milliards de francs CFA par an.

Le Projet d'Appui au Développement des Filières Lait Viande et à la Promotion d'Entreprises d'Elevage (PRODEFILAV-PEL) est aligné sur les objectifs du Programme National de Développement des Filières Lait et Viande (PNDF-LV, 2019-2024) dont il contribue à la mise en œuvre. Il a pour objectif de contribuer à l'amélioration durable de la sécurité alimentaire et nutritionnelle et à la réduction de la pauvreté dans sa zone d'intervention.

Ainsi, à travers sa sous-composante B.3. « *Mise en place des infrastructures de soutien à la transformation et à la commercialisation et d'un mécanisme de financement* », il est envisagé la construction d'un abattoir moderne et équipé à Parakou.

Malgré les nombreux avantages économiques et sociaux que la mise en œuvre du projet de construction de l'abattoir va procurer à la ville de Parakou en particulier et au Bénin en général, il présente cependant des conséquences négatives sur l'environnement.

Conformément au Système de Sauvegarde Intégré (SSI) de la Banque africaine de développement (BAD) et aux exigences nationales, cette catégorie de projet est soumise à la réalisation préalable d'une étude d'impact environnemental et social en vue de l'obtention d'un Certificat de Conformité Environnementale (CCE) délivré par le Ministre en charge de l'environnement. Prenant en considération tous ces facteurs, l'ATDA AS-BN-2KP, promotrice dudit projet, a donc lancé cette étude afin de se conformer aux textes en vigueur au Bénin.

Le but de cette étude est de lui fournir un rapport préalable sur les implications des diverses modalités d'exécution des activités envisagées du projet en vue de lui permettre d'en tenir compte et de modifier éventuellement la conception finale.

L'étude d'impact sur l'Environnement du présent projet assure une meilleure prise en compte des préoccupations environnementale et sociale liées à la mise en œuvre et au développement de son projet. Ce rapport d'EIES comprend :

- la description des activités du projet et leur compatibilité avec le milieu d'accueil ;
- la description des variantes que peut prendre le projet ;
- l'analyse des enjeux environnementaux et sociaux ;
- l'identification des impacts positifs et négatifs découlant des différentes activités du projet ;
- la proposition de mesures d'atténuation, de remplacement ou de compensation des impacts négatifs et de maximisation des impacts positifs ;
- un plan de gestion environnementale et sociale qui permettra d'assurer le suivi environnemental et social du projet afin de prévenir et/ou de corriger les dommages.

1. CONTEXTE DU PROJET

1.1. Présentation du promoteur et du consultant

1.1.1. Présentation du promoteur

- Organisme : Agence Territoriale de Développement Agricole (ATDA AS-BN-2KP)
- Adresse : Quartier Ganssosso, Kandi Bureau Ex-SCDA face CENAGREF
- Tél. : +229 95 31 31 32/94 77 18 22

L'Organe d'exécution du PRODEFILAV-PEL, sera la Direction Générale de l'Agence Territoriale de Développement Agricole du Pôle No 2 (ATDA2) basée dans les locaux de la sous-Direction de l'Élevage à Kandi (Département de l'Alibori). ATDA 2 est un établissement public créée par Décret n° 2017-101 du 27 février 2017 constatant approbation de la création des Agences Territoriales de Développement Agricole, doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. ATDA2 mettra en place une Unité de gestion du projet (UGP) avec à sa tête son Chef de programme des filières lait et viande pour assurer la gestion quotidienne du projet dont le personnel additionnel sera recruté par appel à candidature et selon un processus concurrentiel et transparent agréé par la Banque. L'UGP disposera des moyens techniques et de gestion nécessaire pour faire face à toutes les prestations requises tant pour la gestion technique que pour la gestion administrative et financière du projet. En plus, de l'appui technique de l'ATDA2, l'équipe travaillera en liaison avec les autres ATDA de la ZIP et les directions techniques nationales du MAEP concernées. Le suivi des activités du projet relèvera aussi du Conseil d'administration de l'ATDA 2 nommé par arrêté ministériel en date du 13 juin 2018.

A travers le PRODEFILAV-PEL, elle se propose d'investir dans la construction d'infrastructures modernes dans le sous-secteur de l'élevage. La coordination du projet PRODEFILAV-PEL est assurée par **Monsieur Adéossi Basile OKE**.

1.1.2. Présentation du bureau d'études

LINER ENVIRONNEMENT

- **Nom ou raison sociale** : LINER-ENVIRONNEMENT
- **Adresse** : 922 Abomey-Calavi, cité Arconville, lot BK, Immeuble OYENIRAN
- **Téléphone** : 97129800 / 95350040
- **Lieu, date et numéro d'enregistrement** : Cotonou, le 04/07/2005
- **Capital enregistré** : 1 000 000
- **Capital versé** : 1 000 000
- **Numéro IFU** : 3200901524318
- **Personne bénéficiant de procuration et signant les documents relatifs à l'offre et au marché :** OGOUWALE Euloge
- **Nombre total du personnel permanent** : 05
- Chiffre d'affaire des années (si nécessaire)
- -**Nom, titre et coordonnées du Responsable susceptible de fournir des renseignements sur la banque où le Bureau d'études a un compte :** Professeur OGOUWALE Euloge, Directeur du Bureau d'Etudes, téléphone : 97 12 98 00 ou 95 35 00 40

LINER-ENVIRONNEMENT est un bureau d'études spécialisé animé par des jeunes cadres dynamiques ayant des compétences en :

- Environnement ;
- Urbanisme ;
- Analyse et communication institutionnelle ;
- Décentralisation et Développement local ;
- Aménagement du territoire ;
- Gestion de patrimoines culturels et historiques
- Organisation de séminaires, ateliers de validation et de formation ;
- Cartographie.

Pour mener à bien ses activités le bureau d'études LINER-ENVIRONNEMENT utilise une approche transdisciplinaire qui fait appelle à plusieurs compétences dans de nombreuses disciplines comme la géographie, la sociologie, la santé publique, l'agronomie, l'économie, etc.

Les domaines concernés sont :

- l'Etude d'Impact Environnemental (EIE);
- l'Evaluation Environnementale et Sociale (EES) ;
- les audits environnementaux ;
- Elaboration de Cadre Politique de Réinstallation des Populations (CPRP) ;
- Elaboration de Plan de réinstallation des populations (PAR)
- la gestion du terroir marin et côtier ;
- l'élaboration des indicateurs environnementaux ;
- l'occupation du sol ;
- la protection et l'aménagement des zones humides ;
- la conservation des milieux naturels et de la biodiversité ;
- l'aménagement participatif des forêts, aires ;
- protégées et sites touristiques ;
- l'économie locale ;
- etc.

Equipe de consultants EIES Abattoir de PARAKOU

N°	Noms et Prénoms	Qualifications	Contacts
1	**OGOUWALE Romaric**	Expert Environnementaliste, Consultant Principal	Tél : 00229 97478169 E-mail : ogou25@yaoo.fr
2	**TOKANNOU René**	Expert Socio-Economiste, consultant Associé	Tel *: 0022*995287350 E-mail : rtokannou@yahoo.fr
3	**IDJI Adéwolé Marc**	Expert en réinstallation, consultant Associé	Té : (229) 97 93 59 68/ 95 24 35 28 E-mail : marcfarel2014@gmail.com
4	**LOKOSSOU Hortense**	Spécialiste en genre	Tél: + 229 97 13 88 36 E-mail : hortdelok@yahoo.fr
5	**LAILO Hyppolite Raoul Agnitola**	Cartographe SIG, consultant Associé	Tél : (+229) 67 24 86 62/ 94 93 10 25 E-mail : lailohyppolite@gmail.com; lailoraoul@yahoo.fr
6	**ZINSOU F. Fidèle**	Médecin en Santé publique, consultant Associé	E-mail : zinsoufidele@gmail.com Tél : (229) 96-66-90-94 (229) 95-55-28-81
7	**SAMBIENOU Wèré Gédéon**	Expert Ecotoxicologue, consultant Associé	Té : (+229) 96 14 33 63 (+229) 64 34 30 10 E-mail : ed.sambienou15@gmail.com

Equipe de consultants PAR Abattoir de PARAKOU

N°	Noms et Prénoms	Qualifications	Contacts
1	**OGOUWALE Romaric**	Expert Environnementaliste, Consultant Principal	Tél : 00229 47816981 E-mail : ogou25@yaoo.fr
2	**TOKANNOU René**	Expert Socio-Economiste, consultant Associé	Tel : 00229 95 28 73 50 E-mail : rtokannou@yahoo.fr
3	**IDJI Adéwolé Marc**	Expert en réinstallation, consultant Associé	Té : (229) 97 93 59 68/ 95 24 35 28 E-mail : marcfarel2014@gmail.com
4	**LOKOSSOU Hortense**	Spécialiste en genre	Tél: + 229 97 13 88 36 E-mail : hortdelok@yahoo.fr
5	**LAILO Hyppolite Raoul Agnitola**	Cartographe SIG, consultant Associé	Tél : (+229) 67 24 86 62/ 94 93 10 25 E-mail : lailohyppolite@gmail.com; lailoraoul@yahoo.fr

1.2. Contexte et justification du projet

1.2.1. Contexte du projet

Le Gouvernement de la République du Bénin a sollicité un financement du Groupe de la Banque Africaine de Développement afin de couvrir les coûts du Projet d'Appui au Développement des Filières Lait Viande et à la Promotion d'Entreprises d'Elevage (PRODEFILAV-PEL).

Au Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP), trois projets sont dans le portefeuille de la BAD à savoir :

(vii) Projet d'Appui aux Infrastructures Agricoles dans la Vallée de l'Ouémé (PAIA-VO) ;
(viii) Projet d'appui au développement de la filière anacarde et de l'entreprenariat agricole au bénin (PADEFA - ENA) et ;
(ix) Projet d'Appui au Développement des Filières Lait-Viande et à la Promotion des Entreprises d'Elevage (PRODEFILAV-PEL).

1.2.2. Justification du projet

Dans les pays subsahariens en générale et au Bénin en particulier, le sous-secteur de l'élevage constitue l'un des socles du développement rural en raison d'une base productive riche et une grande diversité agro-écologique. Dans la Commune de Parakou et environs, l'élevage de bovins est une activité ancrée dans la vie socio-économique et culturelle des populations. En 2018, il a été enregistré 39.789 têtes de bovins sorties du marché à bétail de Tourou (AECB, 2020). D'après l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Économique (INSAE, 2018), la contribution de l'élevage au PIB agricole est de 13 % en 2018.

Ces performances certes appréciables, ne permettent cependant pas d'atteindre les niveaux de production nécessaires à l'obtention des taux de croissance visés à cause de nombreuses contraintes qui persistent. En effet, le sous-secteur souffre de l'insuffisance d'infrastructures d'abattage, de conservation, et de commercialisation. Les aires d'abatages implantées dans les quartiers Zongo-Zénon, Guèma, Tourou, Zongo et Dépôt ne répondent à aucune norme. Pire, elles sont vétustes et présentent beaucoup de disfonctionnements. La prolifération des points abattages clandestins et les conditions précaires de conditionnement, de transport, de distribution et de stockage des produits constituent une préoccupation majeure en matière de

santé publique et compromettent la rentabilisation des infrastructures publiques mises en place. En vue d'inverser cette tendance, l'Etat béninois à travers l'ATDA 2 a initié le « Projet d'Appui au Développement des Filières Lait Viande et à la Promotion des Entreprises d'Elevage (PRODEFILAV-PEL) ». La construction et l'équipement d'un abattoir moderne à Parakou constitue l'une des sous-composantes de ce projet.

1.2.3. Justification de la mission

A l'instar de tout projet d'implantation et de construction de bâtiments, le présent projet objet de la mission d'études est sources de nuisances diverses. Or, depuis le Sommet de Rio de 1972, la protection de l'environnement est devenue une préoccupation qui s'est traduite par des dispositions juridiques et institutionnelles. Ces dispositions permettent de veiller à la préservation de l'environnement. Avec la mise en route des projets pouvant avoir des impacts sur l'environnement, il faut en amont réaliser une Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES). Aujourd'hui, l'EIES est un réflexe permettant de s'assurer qu'une activité ou action projetée sur un territoire intègre toutes les mesures de protection de l'environnement.

Dans cette perspective de la prise en compte de l'environnement dans les politiques, programmes et projets de développement, la Constitution du Bénin dispose en son article 27 que "*toute personne a droit à un environnement sain, satisfaisant et durable et a le devoir de le défendre*". En application de cette disposition constitutionnelle, la loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en son article 88, fait obligation à tout promoteur de projets et programmes réalisés sur l'étendue du territoire national de se prêter au contrôle de conformité environnementale avant leur mise en œuvre.

De plus, cette étude doit être réalisée conformément aux exigences du décret n°2017-332 du 06 juillet 2017 portant organisation des procédures d'évaluations environnementales en République du Bénin. Selon l'article 24 de ce décret, « est soumis à une étude d'impact sur l'environnement, tout projet dont les activités sont susceptibles d'avoir des impacts sur l'environnement ».

Suivant le guide général de réalisation d'une EIE, ce projet de construction d'abattoir moderne de Parakou est de type XII « Industries de produits alimentaires » et de la catégorie XII-6 « Installations destinées à l'abattage des animaux : volailles, ovins/caprins, porcins, bovins » de la classification de l'Agence Béninoise pour l'Environnement (Confère Annexe 1, p. 70). Il est assujetti à une étude d'impact environnemental et social approfondie compte tenu de sa proximité du cours d'eau *Kokouro* et du nombre de têtes de bêtes abattues (Ovins >200 ; bovins > 50).

Par ailleurs, cette EIES sera réalisée conformément aux exigences du Système de Sauvegardes Intégré (SSI) de la Banque.

1.3. Objectifs de l'EIES

1.3.1. Objectif général

L'objectif de l'EIES est de déterminer et mesurer la nature et le niveau des risque et impacts environnementaux et sociaux, susceptibles d'être générés par la construction de l'abattoir moderne de Parakou, d'évaluer et proposer des mesures de suppression, d'atténuation et de compensation des effets négatifs et de bonification des impacts positifs, des indicateurs de suivi et de surveillance appropriés, ainsi que des dispositions institutionnelles à mettre en place pour la mise en œuvre desdites mesures.

1.3.2. Objectifsspécifiques

De façon spécifique, il s'agira de:

- analyser l'état actuel de la zone d'influence du projet (étude de caractérisation environnementale et sociale de base), y compris son évolution probable en situation « sans projet » ; cette analyse devrait permettre d'identifier et d'évaluer le passif environnemental et social de l'abattoir existant qui doit être résolu dans le cadre des mesures environnementales et sociales du projet ;
- identifier et évaluer les risques et impacts environnementaux et sociaux prévisibles (positifs et négatifs) du projet de construction d'un abattoir moderne à Parakou ;
- proposer des mesures d'atténuation des impacts négatifs (incluant la réinstallation des ménages affectés le cas échéant) efficaces et à des coûts acceptables et des mesures de bonification des impacts positifs à mettre en œuvre pendant les phases de construction et d'exploitation d'un abattoir moderne à Parakou ;
- proposer un mécanisme de gestion des plaintes adaptées à la réalité de terrain, et conforme avec les exigences du SSI ;
- proposer un plan de santé, sécurité au travail en tenant compte du SSI, notamment SO1, SO5 et les Lignes directrices, directives améliorées de l'EIES, ainsi que des bonnes pratiques internationales ;
- définir le mécanisme de surveillance et de suivi socio-environnemental et d'en évaluer les coûts y afférents ;
- élaborer un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) conforme aux prescrits de la SO1, qui comprendra les mesures d'atténuation et de suivi ainsi que de dispositions institutionnelles à prendre pendant la réhabilitation et l'exploitation de l'abattoir moderne de Parakou, pour éliminer les risques et impacts environnementaux et sociaux négatifs, les atténuer à des niveaux acceptables ou les compenser, les besoins en renforcement de capacités et formation, le calendrier d'exécution et estimation des coûts de mise en œuvre du PGES ;
- proposer des clauses environnementales et sociales à insérer dans le Dossier d'Appel d'Offres (DAO).

2. CADRES POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNELDU PROJET

2.1. Cadre politique du projet

2.1.1. Plan stratégique de développement du secteur agricole (PSDSA) horizon 2025

Le projet est aligné sur les orientations du Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole (PSDSA), notamment sur les axes 1 et 2 qui se déclinent respectivement comme suit :

a) l'amélioration de la productivité et de la production des produits végétaux, animaux et halieutiques des filières agricoles, et
b) la promotion et la structuration équitable des chaînes de valeurs ajoutées des produits animaux.

2.1.1.1. Vision du PSDSA

En cohérence avec les défis à relever dans le secteur agricole béninois, la vision du PSDSA est : *« Un secteur agricole béninois dynamique à l'horizon 2025, compétitif, attractif, résilient aux changements climatiques et créateur de richesses, d'emplois, répondant de façon équitable aux besoins de sécurité alimentaire et nutritionnelle de la population béninoise et aux besoins de développement économique et social de toutes les couches de la population du pays ».*

Cette vision déclinée pour le développement du secteur agricole du Bénin et celle de l'ECOWAP/PDDAA mettent l'accent sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle de la population, la compétitivité, la modernisation des systèmes de production des exploitations familiales agricoles et leur adaptabilité.

2.1.1.2. Objectifs du PSDSA

L'objectif global découlant de la vision du PSDSA est « d'améliorer les performances de l'Agriculture béninoise, pour la rendre capable d'assurer de façon durable la souveraineté alimentaire, la sécurité alimentaire et nutritionnelle, et de contribuer au développement économique et social des hommes et femmes du Bénin pour l'atteinte des Objectifs de Développement Durable (ODD) ».

Cet objectif global est décliné en trois Objectifs Spécifiques (OS), à savoir :

OS1. Renforcer la croissance du secteur agricole, la souveraineté alimentaire et la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations, hommes et femmes, à travers une production efficace et une gestion durable des exploitations dirigées aussi bien par les hommes que par les femmes et les jeunes.

OS2. Assurer la compétitivité et l'accès des productions et produits agricoles et agroalimentaires y compris ceux produits par les femmes et les groupes vulnérables aux marchés grâce à la promotion des filières agricoles.

OS3. Renforcer la résilience des populations vulnérables (hommes et femmes) notamment des exploitations familiales agricoles (sous-secteurs agriculture, élevage et pêche/aquaculture).

2.1.1.3. Orientations stratégiques

La corrélation faite entre les problèmes majeurs identifiés et les principaux défis à relever permet de distinguer cinq grands axes d'intervention sur lesquels se fonde le PSDSA. Il s'agit de :

i. l'amélioration de la productivité et de la production des produits végétaux, animaux et halieutiques des filières agricoles ;

ii. la promotion et la structuration équitable des Chaînes de Valeurs Ajoutées (production, transformation, normalisation, standardisation et labellisation, cadre de concertation et commercialisation) des produits végétaux, animaux et halieutiques des filières prioritaires ;

iii. le renforcement de la résilience des exploitations agricoles (gestion durable des terres et adaptation aux changements climatiques, gestion des risques) face aux changements climatiques et l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations vulnérables (nutrition, filets sociaux etc.);

iv. l'améliorationéquitable de la gouvernance (renforcement juridique, institutionnel, mécanismes de redevabilité et coordination intersectorielle à différentes échelles) du secteur agricole et de la sécurité alimentaire et nutritionnelle ; et

v. la mise en place de mécanismes de financements et d'assurance adaptés et accessibles aux différents types d'exploitations agricoles et catégories d'acteurs des maillons des filières agricoles, y compris les femmes, les jeunes et les primo-entrepreneurs.

2.1.2. Plan National d'Investissements Agricoles et de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle (PNIASAN 2017-2021)

Le PNIASAN 2017 – 2021 est un PNIA de deuxième génération ; il est défini comme étant le cadre de planification et de coordination stratégique pour le secteur de l'Agriculture durable et de la Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle. Il prend en compte les besoins, les acquis, les besoins additionnels de financement (gap) à couvrir pour l'investissement et le fonctionnement du secteur sur une période de cinq ans (2017 - 2021). Le PNIASAN fédère l'ensemble des Projets et Programmes en cours et en perspective dans le secteur (Etat et Privés). Il prend en compte les ressources intérieures de l'Etat, les financements des Partenaires Techniques et Financiers ainsi que les contributions du secteur privé et de la société civile. Il vise notamment à mobiliser les ressources additionnelles nécessaires à la mise en œuvre effective du PAG volet Agriculture et des mesures d'accompagnement, dans une stratégie de territorialisation du développement agricole et de décentralisation.

Le PNIASAN génère la chaine PPBS (Planification, Programmation, Budgétisation, Suivi) dans le domaine couvert par le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche et permet d'informer l'ensemble des parties prenantes sur les progrès accomplis dans le secteur.

Le PNIA de deuxième génération est donc un outil de portée globale, formulé au cours d'un processus participatif et inclusif. Il est structuré en cinq axes prioritaires, 23 composantes et 93 actions (tableau 1). Le PNIASAN prend en compte les domaines transversaux tels que les dimensions genre, environnementale et sociale pour assurer la durabilité des réalisations.

Tableau 1 : Structure du PNIASAN du Bénin en lien avec le projet

Axes stratégiques	Composantes
Axe 1 : Amélioration de la productivité et de la production des produits végétaux, animaux et halieutiques des filières agricoles prioritaires	Composante 1.1 : Renforcement de la disponibilité et de l'accessibilité aux semences et plants de qualité (productions végétales, animales et halieutiques) Composante 1.4 : Amélioration de l'accès aux connaissances professionnelles et aux innovations technologiques pour les hommes et les femmes Composante 1.5 : Promotion des aménagements hydro-agricoles, pastoraux et infrastructures de désenclavement
Axe 2 : Promotion et structuration équitable des Chaînes de Valeur Ajoutée (CVA) des produits végétaux, animaux et halieutiques des filières prioritaires au profit des Hommes et des Femmes	Composante 2.1 : Développement d'infrastructures adéquates pour le stockage, la conservation, la transformation et la mise en marché Composante 2.2 : Renforcement du dispositif de contrôle des normes commerciales Composante 2.3 : Identification et valorisation des opportunités d'affaires Composante 2.5 : Renforcement des capacités des acteurs en matière d'analyse et de formulation des stratégies commerciales d'entreprise Composante 2.6 : Renforcement du Partenariat Public Privé (PPP)
Axe 3 : Renforcement de la résilience face aux changements climatiques et amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations vulnérables	Composante 3.4 : Promotion de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations, hommes et femmes
Axe 4 : Amélioration de la gouvernance et des systèmes d'informations du secteur agricole, de la sécurité alimentaire et nutritionnelle	Composante 4.1 : Appui à la mise en œuvre des réformes du secteur et soutien aux services du MAEP
Axe 5 : Mise en place de mécanismes de financements et d'assurances adaptés et accessibles aux différents types d'exploitations agricoles et catégories d'acteurs	Composante 5.1 : Opérationnalisation du Fonds National de Développement Agricole (FNDA) Composante 5.4 : Renforcement du Fonds d'Appui au Développement des communes, volet agriculture (FADeC-Agriculture)

Source : MAEP, 2017

2.1.3. Programme National de Développement des Filières Lait et Viande (PNDF-LV, 2019-2024)

Le projet cadre parfaitement avec le Programme National de Développement des Filières Lait et Viande (PNDF-LV, 2019-2024) dont il contribue à la mise en œuvre.

Au regard de leur contribution à l'atteinte des objectifs et de l'effet de levier qu'elles génèrent, huit (08) actions prioritaires sont retenues pour être mises en œuvre relativement aux trois domaines d'intervention du programme à savoir :

i) l'amélioration des systèmes de production de lait et de viande ;
ii) le renforcement des chaînes de valeur des filières lait et viande, et ;
iii) le développement des entreprises et de micros entreprises d'élevage.

Ces actions relèvent aussi bien des champs d'intervention de l'État que du secteur privé. Le présent document met l'accent sur les actions d'appui/accompagnement et autres trains de

mesures que l'État doit mener en termes de fonctions exclusives ou partagées, pour assurer le développement des filières lait et viande.

Tableau 2 : Domaines et actions prioritaires du PNDF-LV

Domaines	Actions
Domaine prioritaire 1 : Amélioration des systèmes de production de lait et de viande	A 1.1 : Améliorer l'alimentation des animaux d'élevage A 1.2 : Assurer la prophylaxie médicale des animaux d'élevage A 1.3 : Améliorer les performancesgénétiques des animaux
Domaine prioritaire 2 : Renforcement des chaînes de valeurs ajoutées des filières lait et viande	A 2.1 : Appuyer la structuration des chaînes de valeurs ajoutées lait et viande A 2.2 : Développer les liens d'affaires entre les acteurs des CVA lait et viande A 2.3 : Faciliter l'installation d'une unité moderne d'abattage A 2.4 : Construire des marchés à bétails et autres infrastructures de commercialisation A 2.5 : Renforcer les équipements des 6 mini laiteries pour la collecte du lait et une fromagerie
Domaine prioritaire 3 : Développement des entreprises et de micros entreprises d'élevage	A 3.1 : Faciliter la promotion des entreprises d'élevage

Source : MAEP/ATDA 2, 2019

2.1.4. Programme de Développement de l'Elevage (PDE, 2017-2021)

Le Programme de Développement de l'Elevage (PDE, 2017-2021) a pour objectifs spécifiques : (a) améliorer la productivité et la production des produits animaux des filières prioritaires, et (b) promouvoir et structurer équitablement les chaînes de valeur ajoutée des produits animaux.

2.1.5. Politique National de l'Hygiène et de l'Assainissement du Bénin

L'assainissement conjugué avec l'hygiène prennent en compte l'ensemble des interventions destinées à assurer la salubrité du cadre de vie et à limiter les impacts de la pollution sur l'environnement. Au Bénin, le sous-secteur de l'hygiène et de l'assainissement doivent être sous-tendus par un double objectif :

- préserver la santé des populations ;
- réduire l'impact de la pollution sur le milieu naturel.

2.1.5.1.1. Vision, objectifs et principes

- ✓ **Vision**

Pour rompre avec les difficultés survenues dans le sous-secteur de l'hygiène et de l'assainissement, la nouvelle vision de la politique est propose une vision claire dans le secteur de l'hygiène et de l'assainissement s'énonce comme suit :
« Le Bénin dispose à l'horizon 2025 d'un cadre de vie durablement assaini pour le bien-être des populations ».

- ✓ **Objectif de la politique nationale**

A partir des dysfonctionnements et défis issus de l'analyse diagnostique du secteur de l'hygiène et de l'assainissement au Bénin, les différents acteurs se fixent comme objectif

général pour le secteur d'« ***Améliorer les conditions organisationnelles et matérielles de l'assainissement au Bénin*** ». Il s'agit de définir des mécanismes mettant en interaction fonctionnelle les divers acteurs du secteur pour assurer une mise en place et une gestion pérenne des équipements et infrastructures dans le secteur.

De façon spécifique, il s'agit de :

- améliorer l'accès aux infrastructures et équipements d'assainissement.
- améliorer les pratiques d'hygiène et d'assainissement des populations.
- améliorer l'organisation et la coordination institutionnelle de l'assainissement au Bénin.

✓ **Principes de base de la politique**

Des principes généraux contenus dans les documents internationaux ratifiés par le Bénin en matière de développement durable, il y en a qui s'appliquent fondamentalement au secteur de l'assainissement. On peut citer :

- le principe de la responsabilité et du pollueur - payeur ;
- les principes de la prévention et de la précaution ;
- le principe de la prise en compte de la préoccupation des usagers;
- le principe de la subsidiarité.

2.1.5.2. Orientations et axes stratégiques

Les orientations stratégiques ont été élaborées à partir de l'analyse croisée des principaux problèmes du secteur et des défis y découlant ainsi que des opportunités et atouts. De ce fait, chaque orientation stratégique est un pôle d'actions permettant d'opérationnaliser chaque objectif spécifique.

Pour une gestion efficiente et durable du secteur, sept (07) orientations stratégiques ont été identifiées et déclinées en dix-neuf (19) axes stratégiques. Nous en évoquerons uniquement ceux qui sont en lien avec le présent projet.

Tableau 3 : Orientations et axes stratégiques du secteur agricole

Orientations stratégiques	Axes stratégiques
Objectif spécifique n°1 : Améliorer l'accès aux infrastructures et équipements d'assainissement	
Orientation 1-1 : Accroissement des infrastructures d'assainissement adaptées	Axe 1-1.1 : Diversifier et développer des options technologiques innovantes et des normes adaptées au contexte local
	Axe 1-1.2 : Adopter et mettre en œuvre une planification communale en hygiène et assainissement par des approches durables de promotion des ouvrages d'assainissement
Orientation 1-2 : Amélioration de la qualité du service public de l'hygiène et de l'assainissement	Axe 1-2.1: Adopter un mécanisme de gestion assurant l'efficacité et l'efficience du service public
	Axe 1-2.2 : Renforcer les capacités des acteurs de la chaîne de service public
Objectif spécifique n°2 : Améliorer les pratiques d'hygiène et d'assainissement des populations	

Orientations stratégiques	Axes stratégiques
Orientation 2-1 : Développement d'une conscience individuelle et collective favorable à l'hygiène et à l'assainissement	Axe 2-1.1 : Développer et mettre en œuvre des outils de communication pour un changement de comportement
	Axe 2-1.2 : Prendre en compte les aspirations et priorités des groupes vulnérables (genre, pro-pauvres, VIH, …)
	Axe 2-1.3 : Développer des programmes de recherche-action en vue des changements de comportements
Orientation 2-2 : Mise en application effective des textes législatifs et règlementaires	Axe 2-2.1 : Mettre en place les conditions d'application des textes
	Axe 2-2.2 : Renforcer les actions de veille citoyenne
	Axe 2-2.3 : Contrôler le respect des textes législatifs et réglementaires et mettre en application les mesures de coercition
Objectif spécifique n°3 : Améliorer le cadre institutionnel et organisationnel de l'hygiène et de l'assainissement au Bénin	
Orientation 3-1 : Amélioration du cadre organisationnel et institutionnel de l'hygiène et de l'assainissement au Bénin	Axe 3-1.1 : Evaluer et réorganiser le secteur en fonction de l'évolution du Contexte
	Axe 3-1.2 : Assurer une coordination efficace du secteur
	Axe 3-1.3 : Mettre en cohérence les différents textes nationaux et internationaux
	Axe 3-1.4 : Mettre à niveau et adapter tous les textes légaux et règlementaires du Secteur
	Axe 3-1.5 : Mettre en place les conditions d'exercice de la maîtrise d'ouvrage communale en hygiène et assainissement
Orientation 3-2 : Développement des conditions de financement durable du secteur	Axe 3-2.1 : Utiliser les produits de planification (communale, départementale et nationale) pour le plaidoyer en vue du financement du secteur
	Axe 3-2.2 : Mettre en place un mécanisme national offensif de mobilisation des fonds pour l'investissement et l'exploitation
	Axe 3-2.3 : Développer et mettre en œuvre des mécanismes de mobilisation des ressources propres au niveau communal au profit du secteur
Orientation 3-3 : Dynamisation du suivi-évaluation	Axe 3-3.1 : Suivi évaluation

Source : MDAEP, 2012

2.1.6. Plan d'Hygiène et d'Assainissement de la Commune de Parakou (PHAC, 2025)

La vision de développement du secteur a été formulée en atelier. En prélude à la formulation de cette vision, une clarification du concept ''vision'' a été faite ainsi que les modalités de sa définition. Ainsi, l'attention des participants a été attirée sur la nécessité de tenir compte des cinq (5) principes suivants de la politique nationale d'assainissement :

- la mise en place de structures durables et efficaces pour la gestion des services ;
- la promotion de programmes d'assainissement ;
- la participation des communautés au financement des ouvrages, à leur exploitation et à leur entretien ;
- le développement des compétences des acteurs locaux ;
- la promotion des technologies appropriées.

2.1.6.1. Définition des orientations stratégiques

La formulation des stratégies de développement du secteur de l'assainissement s'est reposée sur les acquis des étapes antérieures, notamment les facteurs d'influence (forces, faiblesses, opportunités et menaces) de la situation d'assainissement de la commune ; la vision de développement du secteur et l'analyse de la Matrice des Orientations Stratégiques

(MOS).

2.1.6.2. Vision et orientations stratégiques

➔ Vision

La vision de la commune dans le secteur de l'hygiène et de l'assainissement est formulée à l'horizon 2025 comme suit : ***«Parakou est en 2025, une commune bien gouvernée, dotée d'infrastructures d'hygiène et d'assainissement adéquates équitablement réparties pour l'amélioration des conditions de vie des populations».***

➔ Orientations stratégiques

Pour l'atteinte de la présente vision sectorielle, deux orientations stratégiques externes et une interne ont été formulées ; il s'agit de :

- **Orientations externes**

- Saisir l'opportunité de la présence des PTF, des structures déconcentrées de l'Etat, des micro-finances et des ONG nationales et Internationales dans la commune, pour mieux valoriser les actions des ONG (structures) actives dans la pré-collecte des déchets solides, renforcer l'existence d'une volonté politique affichée des autorités communales pour l'assainissement.

- Saisir l'opportunité de l'existence d'un document de politique nationale en matière de l'hygiène et de l'assainissement pour valoriser l'existence dans la commune d'un agent d'hygiène, des artisans maçons formés pour la construction des latrines à faible coût, et de policiers environnementaux, pour éradiquer l'incivisme des populations (déversement des ordures ménagères dans les caniveaux, vandalisme des caniveaux par les populations, drainage des eaux de toilette dans les caniveaux)

- **Orientation interne**

- Renforcer la bonne volonté politique des autorités communales pour l'assainissement, par l'exploitation de l'opportunité qu'offre la présence des PTF et des structures déconcentrées de l'Etat, pour réduire les menaces du rejet des eaux usées industrielles dans les bas-fonds et de l'entrée des produits toxique dans la commune.

2.1.6.3. Objectif du PHAC et domaines d'intervention

L'objectif du PHAC est de contribuer à l'amélioration du cadre de vie par le développement d'un accès durable et équitable aux services d'hygiène et d'assainissement adéquats pour un meilleur bien-être économique et sanitaire des populations ainsi que la protection de l'environnement.

Les principaux axes d'intervention à développer dans ce PHAC sont les suivants :

- renforcement des capacités techniques et organisationnelles des acteurs impliqués dans la mise en œuvre du PHAC pour la gestion du secteur de l'hygiène et de l'assainissement (déchets solides ménagers, excrétas, eaux usées, eaux de pluie, déchets bio médicaux, réglementation, etc.) ;
- gestion des déchets solides ménagers et des déchets biomédicaux ;
- gestion des eauxpluviales ;
- réglementation communale et renforcement des capacités d'actions de la police sanitaire et de la police environnementale ;
- etc.

2.1.7. Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté-3 (SCRP-2011-2015)

Face aux défis de la croissance et de la pauvreté au Bénin, plusieurs axes stratégiques ont été identifiés par la SCRP 2013-2015). En effet, les axes stratégiques retenus pour la SCRP 2011-2015 sont les mêmes que ceux de la SCRP 2007-2009. Néanmoins, le contenu et l'étendue des domaines prioritaires de chacun des axes ont été renforcés, au regard d'une part, des déterminants et des facteurs explicatifs de la pauvreté au Bénin et, d'autre part, des nouveaux défis et contraintes au développement auxquels le pays est confronté.

2.1.7.1. Objectifs de la SCRP

L'objectif global de la SCRP 2011-2015 est l'amélioration des conditions de vie de la population.

De manière spécifique, il est attendu, au terme de sa mise en œuvre, l'atteinte des OMD dans les secteurs de l'eau, de l'assainissement de base, de l'enseignement primaire et des soins de santé primaire ainsi que des progrès significatifs au niveau des autres Objectifs du Millénaire pour le Développement.

2.1.7.2. Axes stratégiques

Le contenu des cinq axes d'intervention de la Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté 2011-2015 (en lien avec le présent projet) est résumé comme ci-après (tableau 4).

Tableau 4 : Axes d'intervention de la Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté

Axes stratégiques	Domaines d'intervention
Axe 1 : Accélération durable de la croissance et de la transformation de l'économie	Quatre domaines prioritaires d'intervention directe sont retenus pour intensifier la croissance, notamment : • la consolidation du cadre macroéconomique ; • la dynamisation du secteur privé et le développement des entreprises ; • la diversification de l'économie par la promotion de nouvelles filières porteuses pour les exportations ;
Axe 2 : Développement des infrastructures	Cinq domaines prioritaires sont retenus dans le secteur des infrastructures, à savoir : • les infrastructures de transport ;

Axes stratégiques	Domaines d'intervention
	• les infrastructures énergétiques ; • les infrastructures de communication et des technologies de l'information et de la communication ; • les infrastructures hydrauliques et d'assainissement ; • le bâtiment et l'urbanisme.
Axe 3 : Renforcement du capital humain	Les programmes de la SCRP 2011-2015 pour le développement et la valorisation du capital humain sont regroupés en six domaines d'intervention prioritaires, à savoir : • la promotion de l'éducation de développement ; • l'amélioration de l'état sanitaire et nutritionnel de la population ; • la création d'emplois décents ; • la réduction des inégalités de genre ; • le renforcement de la protection sociale.
Axe 4 : Promotion de la qualité de la gouvernance	Les programmes prioritaires dans ce domaine concernent : • le renforcement de la gouvernance administrative ; • la promotion de la gouvernance environnementale ;
Axe 5 : Développement équilibré et durable de l'espace national	le Gouvernement poursuivra au cours de la période 2011-2015, les efforts déployés, à travers six domaines d'intervention prioritaires que sont : • la consolidation de l'aménagement du territoire pour une économie régionale et locale dynamique ; • la poursuite de la réforme foncière ; • • la gestion de l'environnement et des ressources naturelles et l'amélioration du cadre de vie ; • la gestion des catastrophes et des risques naturels.

Source : SCRP, 2010

2.1.8. Plan National de Développement Sanitaire (PNDS)

2.1.8.1. Objectifs du PNDS

De façon générale l'objectif du PNDS est d'« améliorer l'état de santé de la population béninoise sur la base d'un système intégrant les populations pauvres et indigentes ».

Il s'agit de façon spécifique :

- d'assurer un accès universel aux services de santé et une meilleure qualité des soins pour l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) ;
- de renforcer le partenariat pour la santé ;
- d'améliorer la gouvernance et la gestion des ressources dans le secteur santé.

2.1.8.2. Les stratégies du PNDS

Les objectifs de développement retenus pour le secteur de la santé ont été déclinés et seront opérationnalisés dans les cinq (05) principaux domaines stratégiques ci-après :

- la réduction de la mortalité maternelle et infantile, la prévention, la lutte contre les maladies et l'amélioration de la qualité des soins ;
- la valorisation des ressources humaines ;
- le renforcement du partenariat dans le secteur, la promotion de l'éthique et de la déontologie médicale ;

- l'amélioration du mécanisme de financement du secteur et ;
- le renforcement de la gestion du secteur.

Ces domaines stratégiques ont été déclinés en programmes et sous programmes dont la mise en œuvre efficiente permettra au secteur santé de relever les multiples défis.

L'Etat sera désormais le régulateur du système, le responsable de la conception de la politique et des normes, de leur suivi et évaluation.

Cette ambition requiert du secteur une optimisation des ressources et des potentialités disponibles. Aussi apparaît-il impérieux de rendre prioritaires les domaines ci-après (tableau 5).

Tableau 5 : Programmes prioritaires du PNDS

Domaines	Programmes
Domaine stratégique 1 : Réduction de la mortalité maternelle et infantile, prévention, lutte contre la maladie et amélioration de la qualité des soins	- Promotion de l'hygiène et de l'assainissement de base - La lutte contre la maladie
Domaine stratégique 2 : Valorisation des Ressources Humaines	- L'amélioration du système de management des ressources humaines
Domaine stratégique 3 : Renforcement du partenariat dans le secteur et promotion de l'éthique et de la déontologie médicale.	- Le renforcement du partenariat entre les acteurs -
Domaine stratégique 4 : Amélioration du mécanisme de financement du secteur	- le renforcement de l'assistance médicale aux pauvres, indigents et couches vulnérables
Domaine stratégique 5 : Renforcement de la gestion du secteur	- Le renforcement institutionnel -

Source : PNDS, 2010

Dans la perspective d'« Améliorer les conditions de vie des populations (Pilier 3) à travers le renforcement des services sociaux de base et la protection sociale « Axe stratégique 6), le PAG 2016-2021 du Bénin Révélé a décidé de «Réorganiser le système de santé pour une couverture sanitaire plus efficace ». A cet effet, le Gouvernement a opté pour un système de santé réorganisé et une couverture sanitaire plus efficace à travers :

i. L'amélioration de la gouvernance et la gestion des ressources dans le secteur santé;
ii. L'accès universel aux services de santé et une meilleure qualité des soins;
iii. Le renforcement du partenariat pour la santé.

Ces orientations sont prises en charge dans le nouveau Plan de développement sanitaire et constituent les cinq domaines d'intervention pour la période 2016-2021 :

- Réduction de la mortalité maternelle et infantile, prévention et lutte contre la maladie et amélioration de la qualité des soins.
- Valorisation des ressources humaines.
- Renforcement du partenariat dans le secteur et promotion de l'éthique et de la responsabilité médicale.
- Amélioration du mécanisme de financement du secteur.
- Renforcement de la gestion du secteur.

En outre, les projets phares dans le secteur de la santé sont :

- Construction et équipement d'un nouveau centre hospitalier-universitaire : l'actuel CNHU de Cotonou deviendra un centre hospitalier départemental.
- Renforcement du plateau technique des centres hospitaliers départementaux existants.
- Construction et équipement de cinq hôpitaux de zone/référence : regroupement de plusieurs communes en zones sanitaires.
- Construction et équipement d'un laboratoire d'anatomie pathologique.
- Construction et équipement de trios unités de dialyse (Mono, Ouémé, Atacora).
- Construction et équipement de trios antennes de l'Agence nationale de transfusion sanguine (Porto-Novo, Abomey, Parakou).
- Construction d'un laboratoire de contrôle, de recherche et d'innovation pour les médicaments à base de plantes.
- Acquisition de deux IRM (Cotonou, Parakou) et de trois SCANNER (Atacora, Borgou, et Mono).
- Acquisition de trente-cinq (35) ambulances.
- Autonomisation des formations sanitaires en eau et en énergie.
- Construction d'un laboratoire de biologie.
- Recrutement et formation (initiale et continue) de médecins spécialistes et paramédicaux.

2.1.9. Politiques et stratégies en matière d'environnement au Bénin

Le droit à un environnement sain est l'un des droits de l'Homme auquel la République du Bénin a souscrit. Cette préoccupation a été prise en compte dans la Constitution de février 1990 modifiée par la loi n° 2019-40 du 07 novembre 2019 en son article 27 qui stipule que : « *Toute personne a droit à un environnement sain, satisfaisant et durable et a le devoir de le défendre. L'Etat veille à la protection de l'environnement* ».

Pour assurer l'efficacité de la gestion de l'environnement, le Bénin s'est doté de plusieurs documents de politiques et stratégies. Il s'agit entre autres de : Agenda 21 national, Politique Nationale de l'Environnement (PNE), Plan d'Action Environnementale (PAE), Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD), Stratégie Nationale de mise en œuvre de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC),etc.

2.1.9.1. Agenda 21

L'Agenda 21 National est une adaptation nationale du programme Action 21 (ainsi désigné par allusion aux défis du 21ème siècle) qui a été adopté à la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement à Rio de Janeiro en juin 1992. Adopté le 22 janvier 1997 par le Gouvernement, l'Agenda 21 National a pour objectif de définir les orientations et conditions pour atteindre un développement durable. Il s'agit donc de l'instrument d'intégration des préoccupations environnementales nationales dans les programmes et plans de développement, condition sine qua non de la réalisation du développement durable et de l'éradication de la pauvreté. Ce document conformément à la structure de l'agenda 21 adopté au Sommet Planète Terre en juin 1992 à Rio de Janeiro comporte trois (03) parties à savoir :

- Dimensions Sociales, Economiques et Culturelles avec huit (08) chapitres ;

- Conservation et Gestion des Ressources aux fins du développement avec onze (11) chapitres ;
- Renforcement du rôle des principaux groupes et les moyens d'exécution avec seize (16) chapitres.

2.1.9.2. Stratégie Nationale de Développement Durable

La Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD), répond à la satisfaction d'une exigence de l'Assemblée Générale des Nations Unies, invitant tous les pays à élaborer et mettre en œuvre à l'horizon 2002 leur Stratégie de Développement Durable.

Adopté en 2006, il constitue le cadre de référence pour le développement d'une dynamique entre tous les acteurs de mise en oeuvre de l'Agenda 21 et l'intégration de la dimension de développement durable dans toute action. Une série d'indicateurs de suivi et d'évaluation est intégré dans ce document. Il s'agit des indicateurs sociaux, institutionnels, économiques et environnementaux.

2.1.9.3. Stratégie Nationale de mise en œuvre au Benin de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC)

Réalisé depuis 2003 avec l'appui technique et financier du PNUD et de l'UNITAR, ce document présente :

- les opportunités et les défis du Bénin pour la mise en œuvre de la convention et du protocole de Kyoto ;
- les changements climatiques et le développement économique, social et environnemental au Bénin ;
- le Programme National du Bénin pour mettre en œuvre la CCNUCC.

2.1.9.4. Politique Nationale de l'Environnement (PNE)

La Politique Nationale de l'Environnement (PNE) définit le cadre stratégique large dans lequel les activités sont initiées et réalisées pour la préservation du cadre de vie. La vision retenue pour la politique environnementale est de « *faire du Bénin en 2025 un cadre de vie sain, réglementé et bien suivi qui consolide les bases d'un développement durable* ». La question environnementale est traitée à travers plusieurs domaines stratégiques tels que l'environnement, la gestion des ressources naturelles, de l'agriculture, de la santé, du tourisme, et autres.

Pour promouvoir une gestion saine de l'environnement et des ressources naturelles, stimuler la viabilité économique, écologique et sociale des actions de développement, les orientations de la politique du Gouvernement sont, entre autres, axées sur :

- la prise en compte des préoccupations environnementales dans le plan de développement national ;
- la suppression et/ou la réduction des impacts négatifs sur l'environnement des programmes et projets de développement publics ou privés ;
- l'amélioration des conditions et du cadre de vie des populations.

Dans cette optique, la politique vise :

- l'évaluation environnementale des projets de développement ;
- la promotion de technologies industrielles respectueuses de l'environnement et la gestion rationnelle des déchets industriels ;

- la surveillance et le contrôle de rejets de matières polluantes dans l'atmosphère, dans les eaux et dans les sols ;
- l'inclusion des coûts environnementaux dans les paramètres décisionnels.

2.1.9.5. Plan d'Action Environnemental (PAE)

Le Plan d'Action Environnemental (PAE) est adopté en 1993 et révisé en 2001. Il constitue depuis lors le document-cadre de gestion environnementale en République du Bénin. Les différents objectifs du PAE restent les repères environnementaux de toute politique sectorielle, de tout programme ou de projet de soutien environnemental aux niveaux national et local.

Ce plan est proposé pour lutter efficacement et de manière intégrée contre la dégradation actuelle de l'environnement pour un horizon de 15 ans. Il comprend sept programmes à savoir :

- Education, formation, sensibilisation et communication
- Recherche-action sur les terroirs
- Gestion de la diversité écologique
- Gestion des ressources en eau
- Amélioration du cadre de vie rural
- Amélioration du cadre de vie urbain
- Cadre institutionnel et législatif, Système d'information sur l'Environnement

2.1.9.6. Politiques du Bénin face aux changements climatiques

Les principaux documents de référence de politique en matière de changement climatique se présentent comme suit :

- Communication initiale sur les changements climatiques en 2001 ;
- Document de stratégie de mise en œuvre de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) en 2003 ;
- Programme d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques (PANA) en 2008 ;
- Deuxième communication nationale sur les changements climatiques en 2011 ;
- Contributions Prévues Déterminées Au Niveau National (CPDN) dans le cadre de la 21ème Conférence des Parties (COP 21), en 2015.

L'exploitation de ces documents montre que le Bénin, dans sa politique d'adaptation au changement climatique, a opté pour la Gestion Intégré des Ressources en Eau (GIRE) par la mise en œuvre du Plan National de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (PANGIRE) dont l'objectif général est d'« optimiser le bien-être économique et social des populations ».

2.1.9.7. Agenda spatial (SNAT 2013)

L'Agenda Spatial encore appelé Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT) du Bénin est un document-cadre qui traduit la vision que l'Etat Béninois a du territoire national et de son évolution sur une période de quinze (15) ans. Il propose de grandes orientations nationales en matière d'aménagement et de développement équilibré et durable. Sa vision est définie comme suit : « Le Bénin de 2025 est un pays bien gouverné et bien aménagé, ouvert sur l'Afrique et le monde, un pays respectueux de l'environnement et disposant d'un capital

humain et d'infrastructures au service d'une économie compétitive et inclusive, afin d'assurer le bien-être et la qualité de vie des populations sur l'ensemble du territoire national.»

Cette perspective du Bénin privilégie également :

(i) un accès meilleur et équitable des populations aux équipements et aux services collectifs ;
(ii) un développement respectueux de l'environnement, et ;
(iii) un développement basé sur une approche territoriale.

2.1.10. Politiques et stratégies en matière industrielle au Bénin

Le document intitulé "Politique et Stratégies Nationales de Développement Industriel au Bénin" constitue le cadre de référence de tous les acteurs du secteur de l'industrie en vue de contribuer à la construction d'une économie prospère et compétitive, telle que prônée par les « Etudes Nationales de Perspectives à Long Terme :

Bénin 2025 ». Il explicite la vision et la politique actuelle de développement industriel au Bénin, puis les choix stratégiques de mise en oeuvre, à partir des forces et faiblesses, des menaces et opportunités ainsi que des défis et enjeux majeurs.

Ainsi, au regard des atouts et faiblesses de l'industrie béninoise, les enjeux et les défis majeurs se présentent comme suit :

- la sécurisation juridique et judiciaire des investissements ;
- la réforme du système de financement ;
- la compétitivité de l'économie ;
- l'amélioration des infrastructures de base.

Pour relever ces défis et conquérir les opportunités qui s'offrent au Bénin, dans la sous-région et dans le monde, cinq (05) objectifs stratégiques ont été définis et correspondent aux axes stratégiques suivants :

- la pérennisation du tissu industriel existant ;
- la promotion des entreprises industrielles dont les PMI sur tout le territoire national ;
- la poursuite du renforcement de l'environnement institutionnel, juridique, judiciaire et réglementaire ;
- la promotion des cadres d'échange et de concertation entre les acteurs ;
- le renforcement des capacités des entreprises et des structures d'encadrement.

Au total, la mise en oeuvre de ces axes stratégiques inscrits dans le programme de développement de l'industrie contribuera au développement économique et social du Bénin et, par voie de conséquence, à la réduction de la pauvreté.

Les politiques et stratégies en matière en lien avec le projet s'inscrivent dans cette dynamique gouvernementale notamment en matière de renforcement des équipements électrodynamiques qui entre en ligne de compte dans la pérennisation du tissu industriel existant afin de contribuer au développement économique et social du Bénin.

La construction de l'abattoir de Zongo-Zénon de Parakou au-déla de sa contribution dans l'assainissement de la ville, revêt un défi majeur du gouvernement dans l'amélioration des infrastructures de base dans le secteur industriel.

2.2. Cadre juridique du projet

Le cadre juridique du projet de construction de l'abattoir de Parakou est déterminé par les dispositions de textes internationaux et nationaux.

2.2.1. Instruments internationaux

Le tableau 6 présente les principales conventions et accords ratifiées par le Bénin et qui s'appliquent à e projet.

Tableau 6 : Conventions et accords environnementaux ratifiés

Titre complet / Statut /Ratification	Objectif	Pertinence des activités du projet
Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone, adoptée le 16 mars 1993	Etablir un cadre pour la coopération et la formulation des mesures convenues pour protéger la santé humaine et l'environnement contre les effets néfastes résultant des modifications de la couche d'ozone (SACO) sont stipulés dans le Protocole de Montréal sur les substances qui appauvrissent la couche d'ozone	Utilisation du système de climatisationet de conservation de viande
Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), 1997	Cette convention établit un accord-cadre global concernant les efforts intergouvernementaux permettant de relever le défi présenté par les changements climatiques. Elle reconnaît que le système climatique est une ressource commune dont la stabilité peut être affectée par des émissions industrielles et d'autres émissions de dioxyde de carbone et d'autres gaz à effet de serre. L'objectif ultime de cette Convention est de stabiliser les concentrations de GES dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique. Il conviendra d'atteindre ce niveau dans un délai suffisant pour que les écosystèmes puissent s'adapter naturellement aux changements Les aires protégées à l'instar du site sont reconnues comme ayant un rôle important dans la captation du carbone.	Le fonctionnement de l'abattoir engendrera des émissions de gaz à effet de serre avec la mise en marche du groupe électrogène ; de l'incinérateur, l'aire de stabulation, la production des déchets et le système de traitement des eaux usées. Des dispositions devront être prises pour les limiter sur le site
Accord international à la CCNUCC de 1997 (Protocole de Kyoto)	La reconnaissance que les pays développés sont essentiellement responsables des hauts niveaux actuels d'émissions de Gaz à Effet de Serre dans l'atmosphère, Résultat de plus de 150 ans d'activités industrielles, le Protocole impose une charge plus lourde sur les nations développées, conformément au principe de « responsabilités communes mais différenciées. » En vertu du Traité, les pays doivent réaliser leurs objectifs, essentiellement par le biais de mesures nationales.	L'exploitation du groupe électrogène et de l'incinérateur de l'abattoir engendrera des émissions de GES. Des dispositions devront être prises pour les atténuer

Titre complet / Statut /Ratification	Objectif	Pertinence des activités du projet
Protocole de Montréal relatif aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone	Ce protocole vient s'ajouter à la précédente convention de Vienne, elle cite les substances causent de la destruction de la couche d'ozone et de calcul de la valeur limite	L'usage du système de climatisation, la réfrigération et le nettoyage dans les différents compartiments rend éligible le site. Des mesures seront prises et mise en œuvre dans le choix des équipements pour la réduction des émissions liées aux équipements
Convention sur les POP adoptée à Stockholm	Cette convention a pour objectif principal la protection de la santé humaine et de l'environnement des polluants organiques persistants (POP)	L'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts dans le site devraient respecter les dispositions de l'usage des produits phytosanitaires homologués
Convention concernant la discrimination (emploi et profession) 22 mai 1961	Cette Convention porte sur la discrimination en matière d'emploi et de profession et est entrée en vigueur le 15 juin 1960. Tout Membre pour lequel la présente convention est en vigueur s'engage à formuler et à appliquer une politique nationale visant à promouvoir, par des méthodes adaptées aux circonstances et aux usages nationaux, l'égalité de chances et de traitement en matière d'emploi et de profession, afin d'éliminer toute discrimination en cette matière.	Lors de l'exploitation de l'abattoir, il ne doit pas y avoir des discriminations ethniques, religieuses, politiques, …des employés qui travaillent sur le site.
Convention sur l'âge minimum (âge minimum spécifié : 14 ans) 11 juin 2001	L'article 4 qui stipule que nonobstant les dispositions du paragraphe 3 du présent article, tout Membre dont l'économie et les institutions scolaires ne sont pas suffisamment développées pourra, après consultation des organisations d'employeurs et de travailleurs intéressées, s'il en existe, spécifier, en une première étape, un âge minimum de quatorze ans.	Au regard des dispositions de cette convention, aucun travailleur d'un âge inférieur à ce minimum n'est admise à l'emploi ou au travail sur le site de l'abattoir.

Source : Présente étude, 2020

Il convient de remarquer que de toutes ces Conventions, la CCNUCC est la plus importante pour la gestion de l'abattoir. Ainsi, les défis environnementaux majeurs du Bénin sont le changement climatique ainsi que la pollution de l'air, de l'eau et du sol et la perte de la biodiversité.

2.2.2. Textes nationaux

Le cadre juridique national du projet de construction de l'abattoir de Parakou est déterminé par les dispositions des textes suivants :

- la loi n°90-032 du 11 décembre 1990 portant Constitution de la République du Bénin telle que modifiée par la loi n° 2019-40 du 07 novembre 2019 ;

- la loi n°84-009 du 15 mars 1984 sur le contrôle des denrées alimentaires au Bénin ;
- la loi n°87-016 du 21 septembre 1987 portant Code de l'eau en République du Bénin ;
- la loi n°87-015 du 21 septembre 1987 portant code hygiène publique en République du Bénin ;
- la loi n°97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des communes en République du Bénin ;
- la loi n°98-005 du 15 janvier 1999 portant organisation des communes à statut particulier en République du Bénin ;
- la loi n°98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin ;
- la loi n°2010-44 du 24 novembre 2010 portant gestion de l'eau en République du Bénin ;
- la loi n°2013-01 du 14 août 2013 portant code foncier et domanial en République duBénin telle que modifiée et complétée par la loi 2017-15 du 10 août 2017 ;
- le décret 2017-101 du 27 février 2018 constatant approbation de la création des Agences Territoriales de Développement agricole ;
- le décret n°2017-332 du 06 juillet 2017 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin ;
- le décret n°2014-205 du 13 mars 2014 portant règlementation de la délivrance du Permis de Construire au Bénin ;
- l'arrêté n°033 du 05 avril 2017 définissant les procédures et les modalités d'élimination des produits avariés en République du Bénin ;
- l'arrêté 2016 n°016/MICPE/DC/SG/DDI/SA du 23 février 2006 portant conditions de réalisation de projets industriels.

La loi 97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des Communes en République du Bénin précise en ses articles 94 et 96 que :

- La commune a la charge de la création, de l'entretien des plantations, des espaces verts et de tout aménagement public visant à l'amélioration du cadre de vie. Elle veille à la protection des ressources naturelles, notamment des forêts, des sols, de la faune, des ressources hydrauliques, des nappes phréatiques et contribue à leur meilleure utilisation. Elle est consultée sur tout aménagement relatif aux sites miniers se trouvant sur son territoire ;
- La commune donne son avis chaque fois qu'il est envisagé la création sur son territoire, de tout projet susceptible de porter atteinte à l'environnement.
- Elle prend en considération la protection des terres agricoles, des pâturages, des espaces verts, de la nappe phréatique, des plans et cours d'eau de surface dans l'implantation des différentes réalisations à caractère public ou privé.
- La commune réglemente, autorise et contrôle l'occupation temporaire de son domaine public.

- La commune donne son avis chaque fois qu'il est envisagé la création sur son territoire, de tout projet susceptible de porter atteinte à l'environnement. A ce titre, la mairie de Parakou jouera un rôle prépondérant dans la mise en œuvre dudit projet à travers la délivrance de diverses autorisations et le suivi des activités tout le long du cycle de vie du projet.

Loi 2010-44 du 22 novembre 2010 portant gestion de l'eau en République du Bénin :

Cette loi en son article premier énonce le principe constitutionnel selon lequel « toutepersonne a droit à un environnement sain, satisfaisant et durable et a le devoir de ledéfendre. L'État veille à la protection de l'environnement et à la conservation desressources naturelles en général, en l'occurrence l'eau ». Elle confie notamment à l'Étatet aux collectivités territoriales décentralisées la responsabilité de pourvoir àl'approvisionnement en eau potable des populations et de procéder à l'assainissementdes eaux usées ainsi qu'au drainage et à l'évacuation des eaux pluviales. En outre, elleconfie au Conseil National de l'Eau un rôle consultatif sur les orientations et lesprincipales décisions relatives au service public de la distribution de l'eau et del'assainissement. Les articles 6 à 16, regroupés dans le chapitre II, précisent lesprincipes relatifs à la gestion de l'eau. Notons particulièrement dans ce chapitrel'article 14 ci-dessous énoncé qui confirme les articles 7 et 8 le précédant. « Lorsquel'activité des personnes physiques ou morales est de nature à provoquer ou aggraver lapollution de l'eau ou la dégradation du milieu aquatique, celles-ci contribuent aufinancement des mesures que l'État et les collectivités territoriales doivent prendrepour lutter contre cette pollution, en compenser les effets et pour assurer laconservation des écosystèmes aquatiques ». Il convient de préciser que l'Article 31prévoit la création d'un Fonds National de l'Eau et l'Article 33 précise que lesressources de ce fonds seront constituées, entre autres, du produit des redevances, des taxes instituées au titre de la gestion de l'eau, des amendes prononcées enapplication de la même loi et des principes « pollueur-payeur » etpollueur/utilisateur-payeur.

2.2.1. Dispositions législatives relatives au foncier

Les principaux textes constituant l'arsenal juridique du Bénin sur lesquels repose le régime de la propriété foncière de l'Etat et des particuliers sont essentiellement :

- **Loi 90 - 32 du 11 décembre 1990** portant Constitution de la République du Bénin

La Constitution du Bénin indique en son article 22 que toute personne a droit à la propriété. Nul ne peut être privé de sa propriété que pour cause d'utilité publique et contre juste et préalable dédommagement. Cette disposition de la Constitution assure la protection des biens immobiliers dont la terre est l'élément fondamental.

- **Loi n° 2013-01 du 14 août 2013 portant code foncier et domanial en République du Bénin**

A partir de l'année 2013, le Bénin a procédé à l'actualisation des différents textes de lois régissant le foncier. C'est dans ce cadre que la **loi N° 2013-01 du 14 août 2013 portant code foncier et domanial en République du Bénin** a été adoptée. Cette loi structurée en 10 titres et 31 chapitres aborde tous les aspects de droit foncier au Bénin des modalités d'accès à la terre, de l'organisation institutionnelle du secteur à l'expropriation pour cause d'utilité publique. A son **article 537**, le code abroge toutes les dispositions antérieures à savoir la loi n°60-20 du 13 juillet 1960 fixant le régime des permis d'habiter au Dahomey, la loi n°65-25 du 14 août 1965 portant organisation du régime de la propriété foncière au Dahomey, la loi n° 2007-03 du

16 octobre 2007 portant régime foncier rural en république du Bénin, ainsi que toutes dispositions antérieures contraires.

L'adoption du CFD vient ainsi harmoniser l'arsenal juridique béninois en matière foncière en remédiant à la pluralité et au dualisme qui caractérisaient le droit foncier et domanial. Plusieurs décrets ont été pris pour appliquer le CFD. Il s'agit :

- du décret N°2015-007 du 29 janvier 2015 portant attributions, organisation et fonctionnement du Conseil Consultatif Foncier (CCF) ;
- du décret N°2015-008 du 29 janvier 2015 portant attributions, organisation et fonctionnement du Fonds de Dédommagement Foncier (FDF) ;
- du décret N°2015-009 du 29 janvier 2015 fixant les modalités d'exercice du droit de préemption et de location-vente des immeubles préemptés ou expropriés ;
- du décret N°2015-010 du 29 janvier 2015 portant attributions, organisation et fonctionnement de l'Agence Nationale du Domaine et du Foncier (ANDF) ;
- du décret N°2015-011 du 29 janvier 2015 portant modalités de cession à titre onéreux, d'aliénation à titre gratuit, de location des terres et biens immeubles du domaine privé de l'Etat et des collectivités territoriales ;
- du décret N°2015-012 du 29 janvier 2015 fixant les modalités et conditions d'attribution, de mise en valeur et de reprise des concessions domaniales privées en milieu rural ;
- du décret N°2015-013 du 29 janvier 2015 portant composition et fonctionnement-type des commissions d'enquête de commodo et incommodo et d'indemnisation en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique ;
- du décret N°2015-014 du 29 janvier 2015 portant conditions et modalités de mise en valeur des terres rurales ;
- du décret N°2015-015 du 29 janvier 2015 fixant les modalités de division et de réunion des titres de propriété foncière ;
- du décret N°2015-016 du 29 janvier 2015 portant conditions et modalités d'occupation du domaine public ;
- du décret N°2015-017 du 29 janvier 2015 portant attributions, organisation et fonctionnement de la commission de gestion foncière de la commune et de la section villageoise de gestion foncière ;
- du décret N°2015-18 du 29 janvier 2015 fixant les modalités d'établissement du plan foncier rural et de confirmation des droits fonciers à partir du plan foncier rural
- du décret N°2015-29 du 29 janvier 2015 fixant les modalités d'acquisition des terres rurales en République du Bénin ;
- du décret N°2014-788 du 31 décembre 2014 portant référentiel des prix de cession et de location des immeubles relevant du domaine privé de l'Etat à Cotonou.

- **Loi n° 2017-15 modifiant et complétant la loi n° 2013-01 du 14 août 2013 portant code foncier et domanial en République du Benin**

Depuis l'adoption de la Loi n° 2017-15 du 26 mai 2017 modifiant et complétant la loi n° 2013-01 du 14 août 2013, le Code Foncier et Domanial (CFD) constitue la principale référence légale en matière foncière et domaniale en République du Bénin. En son article 1er, cette nouvelle loi abroge les articles 16 et 501 de la loi n° 2013-01 du 14 août 2013 portant code foncier et domanial en République du Bénin.

Elle modifie également les articles 4, 7, 22, 112, 115, 125, 138, 139, 140, 141, 144, 145, 146, 147, 148, 151, 152, 158, 159, 161, 166, 171, 172, 175, 176, 178, 181, 182, 183, 184, 185, 200, 201, 204, 209, 238, 240, 284, 285, 286, 304, 305, 307, 352, 360, 375, 376, 377, 378, 380, 398, 400, 402, 412, 416, 425, 428, 439, 445, 447, 449, 451, 515, 516, 517, 520 et 539 de la loi n° 2013-01 du 14 août 2013 de la loi n° 2013-01 du 14 août 2013 portant code foncier et domanial en République du Bénin.

- le décret n° 2014-205 du 13 mars 2014 portant réglementation de la délivrance de permis de construire en République du Bénin
- l'arrêté interministériel n°0032/MUHA/DC/SGM/DGHC/DCLR/SA, année 2014 définissant les prescriptions minimales à observer pour la délivrance du permis de construire

Cet arrêté stipule en son article 15 que « la preuve du droit à construire sur le terrain est fournie par le demandeur à travers la présentation de l'une des pièces ci-après : Certificat de propriété foncière, titre foncier, un acte notarié donnant mandat au demandeur, permis d'habiter ».

- **le décret n°95 - 341 du 30 octobre 1995 portant approbation de la déclaration de politique urbaine ;**
- **le décret n°2001 - 128 du 04 avril 2001 portant création, organisation et fonctionnement de la Commission Nationale des Affaires Domaniales.**

Conformément aux dispositions de l'article 17 de l'arrêté n°0033 MET/DC/DUH du 08 octobre 1990, définissant les prescriptions minimales à observer pour la délivrance du permis de construire, les constructions en zone rurale non lotie ne sont pas soumises à autorisation de construire, sauf dans les cas spécifiques déterminés par arrêté du ministre chargé de l'urbanisme ou du préfet du département (villages et bourgs situés dans un périmètre d'aménagement ou devant faire l'objet d'un plan d'aménagement ou d'urbanisme). Les règles d'hygiène et de salubrité publique doivent toutefois y être respectées conformément au code de l'hygiène publique.

- **Caractéristiques du régime foncier et domanial du Bénin**

Le régime foncier de la République du Bénin est caractérisé par la confirmation des droits fonciers. Par conséquent, seul le Titre Foncier (TF) confère la pleine propriété au Bénin (art. 112 nouveau de la Loi n° 2017-15 modifiant et complétant la loi n° 2013-01 du 14 août 2013 portant code foncier et domanial en République du Bénin). Il est définitif et inattaquable sauf en cas d'erreur ou de fraude.

Les fonds de terre bâtis et non bâtis peuvent faire l'objet de confirmation dans les registres fonciers. La procédure de confirmation des droits fonciers qui est une procédure contradictoire se base sur :

- des documents de présomption de propriété foncière (attestation de détention coutumière, attestation de recasement, ou avis d'imposition des trois dernières années) ou d'une décision de justice définitive, en milieu urbain et périurbain ; et
- des documents de présomption de propriété foncière du registre des ayants droit du Plan Foncier Rural (PFR) ou d'une décision de justice définitive, en milieu rural, spécifiquement :
  - l'attestation de détention coutumière ;
  - l'attestation de recasement ;
  - l'avis d'imposition des trois dernières années ;
  - certificat d'inscription ;
  - le certificat administratif ;
  - le certificat foncier rural.

Dans ce deuxième cas, la procédure de confirmation des droits est spécifique et se distingue du 1er cas par la référence au registre des ayants droits du PFR.

Les modes d'accès à la propriété des biens sont mentionnés dans le CFD (titre II du CFD). La propriété des biens s'acquiert par la succession, la donation, l'achat, le testament, l'échange, l'accession, l'incorporation, la prescription et par autres effets des obligations. Elle se transmet par la succession, la donation, l'achat, le testament, l'échange. La propriété des biens peut s'acquérir et se transmettre conformément au code civil, au code des personnes et de la famille et à d'autres textes en vigueur. Les non nationaux peuvent également acquérir un immeuble en milieu urbain sous condition de réciprocité, de traités ou d'accords internationaux.

Dans le cadre de l'atteinte légale au droit de propriété, plusieurs dispositions sont prévues par le CFD dont l'expropriation pour cause d'utilité publique contre le paiement d'une juste et préalable compensation.

- **Expropriation pour cause d'utilité publique**

L'expropriation est la procédure permettant à une personne morale de droit public (État, collectivité territoriale) d'obliger une personne privée, particulier ou société, à lui céder ses droits immobiliers en contrepartie d'un "juste et préalable" dédommagement.

Conformément aux dispositions de l'article 211 du code foncier et domanial, « l'expropriation d'immeubles, en tout ou partie, ou de droits réels immobiliers pour cause d'utilité publique s'opère, à défaut d'accord amiable, par décision de justice et contre le paiement d'un juste et préalable dédommagement ».

Il convient de noter que le code foncier et domanial a procédé à l'énumération des cas dans lesquels l'expropriation pour cause d'utilité publique est utilisée ou prononcée. Il s'agit de la construction de routes, chemins de fer, ports, aéroports, écoles et universités, travaux militaires, travaux d'urbanisme, aménagement urbain, aménagement rural, travaux de recherche ou d'exploitation minière, de sauvegarde de l'environnement, d'hygiène et de salubrité publique, aménagement et distribution de l'eau, de l'énergie, installation de services publics, création ou entretien du domaine public et tous autres travaux ou investissements d'intérêt général, régional, national ou local.

La procédure d'expropriation se décompose en deux (2) phases :

1. la phase administrative, caractérisée par la déclaration d'utilité publique, la détermination des parcelles à exproprier ainsi que des personnes y détenant des droits (enquêtes commodo et incommodo) et la prise de l'acte administratif portant cessibilité des parcelles concernées ;
2. la phase judiciaire, correspondant à la procédure de transfert de propriété des biens et l'indemnisation des propriétaires.

Schématiquement, la procédure d'expropriation se recoupe en cinq (5) grandes étapes que sont :

i. déclaration d'utilité publique ;
ii. enquête commodo et incommodo ;
iii. prise de l'acte de cessibilité ;
iv. paiement des indemnités aux personnes expropriées ;
v. transfert de la propriété.

L'expropriation donne droit à une indemnisation dite « juste et préalable » ; cette indemnité allouée doit couvrir « l'intégralité du préjudice direct, matériel et certain » causé par l'expropriation. L'exproprié doit pouvoir grâce à cette indemnité, se retrouver dans un état matériel semblable à celui qu'il connaissait auparavant. Il doit être en mesure d'acquérir un nouveau bien équivalent à celui qu'il a cédé.

Toutefois, seul le préjudice direct est indemnisé ; sont considérés comme préjudices indirects :

- les charges d'emprunt, d'intérêts ou d'impôts ;
- les recherches de nouveaux logements, dépôts de garanties, avances de loyers ;
- la perte de valeur de revente ;
- les frais engendrés lors de la réinstallation et dus en vertu d'une obligation légale extérieure à l'expropriation ;
- les dommages causés par des travaux publics.

L'indemnisation est calculée au jour du transfert de propriété et se fonde sur les prix du marché local de l'immobilier. Elle doit correspondre à la valeur vénale du bien sur le marché, c'est–à-dire à la somme qu'en aurait perçue le propriétaire en cas de vente de son bien dans des conditions normales entre particuliers par exemple.

Si l'indemnité n'est pas payée dans un délai d'un an, une réévaluation peut être demandée par l'exproprié.

En application de ces dispositions législatives et réglementaires nationales, il ne devrait pas y avoir une occupation anarchique des espaces publics, cependant pour des raisons de subsistance, les populations prennent possession de ces espaces pour divers usages. Or, selon la SO2, les personnes impactées lors de la mise en œuvre d'un projet quel que soit leur statut d'occupation (propriétaire, squatteur, locataire) doivent être traitées de manière juste et équitable

2.2.3. Cadre législatif et réglementaire des EIE au Bénin

En République du Bénin, la prise en compte de l'environnement dans les Politiques, Plans, Programmes et Activités de développement est une exigence légale dont les principes sont définis par la loi n°98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement à savoir :

- article 3-c "*la protection et la mise en valeur de l'environnement doivent faire partie intégrante du plan de développement économique et social et la stratégie de sa mise en œuvre*".
- article 3-d. "*les différents groupes sociaux doivent intervenir à tous les niveaux dans la formulation et l'exécution de la politique nationale en matière d'environnement ; ce principe est capital dans la lutte contre la pauvreté et favorise le développement du pays*". C'est aux fins de ce principe que le processus administratif de l'EIE et la procédure de l'audience publique qui assurent une réelle participation des acteurs concernés au processus de prise de décision ont été mis en œuvre.
- article 3-f. "*tout acte préjudiciable à la protection de l'environnement engage la responsabilité directe ou indirecte de son auteur qui doit en assurer la réparation*".

En outre, l'abattoir moderne de Parakou étant un établissement classé (1ère classe selon l'article 77 de la loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin), le promoteur doit prendre toutes les dispositions pour la gestion des pollutions et des nuisances. Ces dispositions concernent notamment les déchets et les installations et établissements classés et transparaissent dans les articles suivants de la même loi.

Article 67 : « *Les déchets doivent faire l'objet d'un traitement adéquat, afin d'éliminer ou de réduire à un niveau requis leurs effets nocifs sur la santé de l'homme, les ressources naturelles, ou la qualité de l'environnement en général* ».

Article 68 : « *Nul ne peut déposer des déchets dans un endroit autre qu'un lieu d'élimination ou d'entreposage ou une usine de traitement des déchets dont les caractéristiques ont été approuvées par les autorités compétentes* ».

Article 75 : « *Toute personne physique ou morale, publique ou privée, propriétaire ou exploitante d'une installation doit prendre toutes mesures nécessaires pour prévenir et lutter contre la pollution de l'environnement, conformément aux dispositions de la présente loi et des textes d'application subséquents* ».

article 76 : « *Les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, présentant ou pouvant présenter des dangers ou des désagréments importants pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, le milieu naturel, la conservation des sites et monuments, la commodité du voisinage ou pour la préservation de la qualité de l'environnement en général sont soumises à un audit environnemental.*

En cas d'inobservation, le président du tribunal territorialement compétent peut, en référé, et sur requête de l'autorité compétente, ordonner la fermeture de l'installation ».

Article 77 : « *Les installations visées à l'article 76 sont réparties en deux classes suivant les dangers ou la gravité des nuisances pouvant résulter de leur exploitation.*

La première classe comprend les établissements dont l'exploitation ne peut être autorisée qu'à la condition que des dispositions soient prises pour prévenir les dangers ou les désagréments visés à l'article 76. L'autorisation peut être également subordonnée à la réunion de certaines conditions notamment l'éloignement minimum de l'établissement, des locaux d'habitation, des immeubles habituellement occupés par des tiers, des établissements recevant le public, d'une voie d'eau ou d'un captage d'eau, de la mer, d'une voie de communication ou des zones destinées à l'habitation.

La deuxième classe comprend les établissements qui, ne présentant pas d'inconvénients graves pour la protection des intérêts visés à l'article 76, sont soumis à des prescriptions générales destinées à garantir la protection de ces intérêts ».

Cette prise en compte de l'environnement se cristallise dans les procédures d'Etude d'impact et d'audit placé sous la responsabilité du Ministre en charge de l'Environnement et sous la coordination technique de l'Agence Béninoise pour l'Environnement.

Ainsi, tout projet d'envergure doit faire l'objet d'une évaluation environnementale. Pour confirmer également son engagement vis-à-vis de l'extérieur, le Bénin a ratifié plusieurs conventions internationales concernant la protection de l'environnement. Par ce biais, le gouvernement démontre d'un côté sa motivation à contribuer au septième objectif du millénaire (portant sur la durabilité environnementale) et s'assure de l'autre côté de la coopération bilatérale et multilatérale de ses partenaires extérieurs.

Relativement au cadre règlementaire, il faut souligner que certains décrets et arrêtés connexes complétant la loi-cadre sur l'environnement ont été pris et opérationnalisés progressivement. Dans le cadre de la mise en œuvre du présent projet, le tableau 5 présente les décrets et arrêtés applicables.

Tableau 7 : Décrets et arrêtés connexes de mise en œuvre

Références	Dates	Libellés
Décret n°2017-332	06 juillet 2017	Organisation des procédures de l'Evaluation Environnementale en République du Bénin
Décret n° 2005-466	28 juillet 2005	Audit de conformité environnemental en République du Bénin
Décret n° 2005-437	22 juillet 2005	Organisation de la procédure d'inspection environnementale en République du Bénin
Décret n° 2001-190	19 juin 2001	Organisation de la procédure d'Audience publique en République du Bénin
Décret n° 2001-094	20 février 2001	Les normes de qualité de l'eau potable en République du Bénin
Décret n° 2001-095	20 février 2001	Création, attributions, organisation et fonctionnement des cellules environnementales en République du Bénin
Décret n° 2001-294	08 août 2001	Réglementation du bruit en République du Bénin
Décret n° 2001-109	04 avril 2001	Les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin
Décret n° 2001-110	04 avril 2001	Les normes de qualité de l'air en République du Bénin
Décret n° 2001-096	20 février 2001	Création, attributions, organisation et fonctionnement de la Police environnementale
Décret n° 2003-332	27 août 2003	Gestion des déchets solides en République du Bénin
Décret n° 2003-330	27 août 2003	Gestion des huiles usagées en République du Bénin
Décretn°2011-281	02 Avril 2011	Création, Attributions, Organisation et Fonctionnement des Cellules Environnementales en République du Bénin
Décret 2017-128	27 février 2017	Constatant approbation de la création du Fonds National pour l'Environnement et le Climat (FNEC)
Décret N° 2017-433	10 août 2017	Attributions, organisation et fonctionnement de l'Agence Béninoise de Sécurité Sanitaire des Aliments (ABSSA)
Décret 2017-101	27 février 2017	Constatant approbation de la création des Agences Territoriales de Développement Agricole
Décret n° 2015-580	18 novembre 2015	Détermination de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités
Décret n° 2009-245	09 juin 2009	Création, attribution, organisation et fonctionnement du Conseil National de l'Alimentation et la Nutrition

Références	Dates	Libellés
Arrêté Interministériel n°2017-094 /MCVDD/DC/SGM/DG-ABE/DEIE/SLPND/SA049SGG17 du 4 Août 2017		Fixant les méthodes de prélèvement et d'analyse des eaux résiduaires en République du Bénin
Arrêté interministériel n° 069 MISAT/MEHU/MS/DC/DE/DATC/DHAB–1995		Réglementation des activités de collecte, d'évacuation, de traitement et d'élimination des matières de vidange au Bénin
Arrêté interministériel n° 136 MISAT/MEHU/MS/DC/DE/DATC/DHAB-1995		Réglementation des activités de collecte, d'évacuation, de traitement et d'élimination des déchets solides en République du Bénin
Arrêté n° 0002 MEHU/DC/DUA du 7 février 1992		Les zones impropres à l'habitation
Arrêté général no 5926 TP 28 octobre 1950		Réglementation de l'aménagement intérieur des dépôts d'hydrocarbures en vrac

Source : Préssente étude, 2020

2.2.2. Normes applicables au projet

Les normes environnementales auxquelles les unités du secteur secondaire doivent se conformer sont définies par les différents textes d'application à savoir :

- ***Décret n°2014-205 du 13 mars 2014 portant réglementation de la délivrance du permis de construire en République du Bénin***. Ce décret fixe les conditions de délivrance du permis de construire pour les projets de construction quel que soit l'usage. Il précise aussi l'instance (commission communale, départementale ou nationale) habilitée à étudier selon la taille du projet.
- ***Décret n°2017-332 du 06 juillet 2017 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin***

Le cadre réglementaire de l'EIE au Bénin est défini par le décret n° 2017-332 du 06 juillet 2017 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin dont les dispositions précisent en son article 24: « *Sont soumis à une Etude d'Impact sur l'Environnement, tout projet dont les activités sont susceptibles d'avoir des impacts sur l'environnement. L'Etude d'Impact sur l'Environnement peut être simplifiée ou approfondie* ».

Ce décret fixe la procédure administrative de délivrance du certificat de conformité environnementale (CCE) par le Ministre du Cadre de Vie et du Développement Durable. Il s'applique à toute politique, tout plan, tout programme, tout projet ou toute activité de développement susceptible d'avoir des effets positifs et/ou négatifs sur l'environnement. Il prend en compte l'Evaluation Environnementale Stratégique (EES), l'Etude d'Impacts sur l'Environnement (EIE), l'Audit Environnemental (AE), l'Audience Publique (AP) etl'inspection Environnementale (IE).

- ***Décret n°2001-110 du 04 avril 2001 fixant les normes de qualité de l'air en République du Bénin.*** Il définit la qualité de l'air ambiant conformément aux dispositions de la loi-cadre sur l'environnement.

Tableau 8 : Normes de qualité de l'air ambiant

Polluants	Durée de la période de mesure	Valeur moyenne
Ozone (0_3)	Moyenne sur 8 heures	0,08 ppm
Monoxyde de carbone (CO)	moyenne sur 1 heure moyenne sur 8 heures	40 mg/m^3 10 mg/m^3
Dioxyde de soufre (SO_2)	moyenne sur 1 heure moyenne sur 24 heures moyenne annuelle	1300µg/m^3 200µg/m^3 80µg/m^3
Particules ensuspension (< 10 microns)	moyenne sur 24 heures moyenne annuelle	230µg/m^3 50µg/m^3
Dioxyde d'azote (NO_2)	moyenne sur 24 heures moyenne annuelle	150µg/m^3 100 µg/m^3
Plomb (Pb)	Moyenne annuelle	2µg/m^3

Source : Extrait du décret n°2001-110 du 04 avril 2001, *op. cit.*

- ***Décret n° 2001-294 du 08 août 2001 portant réglementation du bruit en République du Bénin.*** Il définit les valeurs et références nationales permettant d'apprécier le seuil au-delà duquel le bruit nuit à l'individu, sur toute l'étendue du territoire.

Selon les tranches horaires les niveaux de bruit sont fixés comme suit :

Tableau 9 : Critères d'émission de bruit

Type de zone / Tranche horaire	Classe 1 zone d'habitation	Classe 2 zone commerciale	Classe 3 zone industrielle
06 heures à 13 heures	50	55	70
13 heures à 15 heures	45	50	70
15 heures à 22 heures	50	55	70
22 heures à 6 heures	45	50	70

Source : Extrait du décret n° 2001-294 du 08 août 2001, *op. cit.*

- ***Décret n°2003-330 du 27 août 2003 portant gestion des huiles usagées en République du Bénin.*** Il fixe les modalités de collecte, de transport, de regroupement, de prétraitement, d'élimination ou de valorisation des huiles usagées. Il stipule en son article 6 que : "*tout producteur ou distributeur d'huiles propres et tout producteur d'huiles usagées sont responsables de leur élimination*". Selon l'article 7 "*Tout producteur ou tout détenteur est tenu, selon le cas, de stocker ses huiles usagées dans un contenant approprié ou de les déposer dans les conteneurs sélectifs prévus à cet effet*".
- ***Décret n°2003-332 du 27 août 2003 portant gestion des déchets solides en République du Bénin*** : il comporte plusieurs articles notamment ceux relatifs à la prévention et à la limitation des nuisances lors de la gestion des déchets, les dispositions particulières de valorisation des déchets, le transfert des déchets.

La responsabilité des producteurs de déchets est définie à l'article 9 : "*toute personne qui produit ou détient des déchets est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer la gestion dans des conditions propres à limiter les effets négatifs sur les eaux, l'air, le sol, la flore, la faune, à éviter les incommodités dues au bruit et aux odeurs et d'une façon générale, à ne porter atteinte ni à l'environnement, ni à la santé de l'homme*". Il vise essentiellement à : i) prévenir ou réduire la production de déchets et leur nocivité ; ii) promouvoir la valorisation des déchets

notamment par recyclage, réemploi, récupération, utilisation comme source d'énergie ; iii) organiser l'élimination des déchets ; iv) limiter, surveiller et contrôler les transferts de déchets et assurer la remise en état des sites.

- ***Décret N° 2001-109 du 04 avril 2001 portant Normes de qualité des eaux résiduaires*** : cette réglementation concerne les eaux usées industrielles et les eaux usées domestiques. Ainsi, tout rejet d'eaux usées industrielles dans un milieu récepteur doit être conforme aux exigences contenues dans le permis de déversement. S'agissant des eaux usées domestiques, elles ne peuvent être déversées dans le milieu naturel qu'après avoir subi un traitement approprié. En outre, en zone urbaine, toutes les habitations doivent être reliées à un système d'assainissement individuel et collectif. Ce texte a été adopté en conseil des Ministres.

  - ***Décret N°88-258 du 27 juin 1988 portant organisation et réglementation des professions touchant au commerce du bétail et de la viande en République Populaire du Bénin***

  Ce décretexige à ce que le commerce du bétail et de la viande en République du Bénin soient soumis aux dispositions du présent décret.

  - ***Arrêté n°033 du 05 avril 2017 définissant les procédures et les modalités d'élimination des produits avariés.***

Il précise les étapes pour l'élimination de produits alimentaires périmés, avariés ou retirés du marché soit par le fournisseur, soit par les structures compétentes ou assermentées en République du Bénin. Selon l'article 4 ''l'élimination de tout produit alimentaire périmé, avarié ou retiré du marché se fait selon les phases ci-après :

1. la phase pré-élimination ;
2. la phase d'élimination ;
3. la phase post-élimination.

En ses articles 8 et 11 les dossiers à constituer à cet effet et les différentes étapes lors de l'élimination sont précisés.

2.3. Cadre institutionnel du projet

La gestion et la protection de l'environnement au Bénin impliquent plusieurs secteurs d'activités. Ainsi, le cadre institutionnel d'exécution s'appuie sur les structures concernées par le projet. Plusieurs départements ministériels et institutions sont concernés par la réalisation de ce projet ou de l'EIES.

Tableau 10 : Récapitulatif des structures impliquées dans le projet

Structures	Rôles, responsabilités et implications dans le projet
Ministère de l'Économie et des Finances	Il assure la facilitation des procédures de mobilisation, de décaissement et de mise à disposition des fonds destinés à l'indemnisation des personnes affectées. Il est responsable de la gestion du domaine public de l'Etat et assure la tutelle de l'Agence Nationale du Domaine et du Foncier (ANDF) ainsi que du Fonds de Dédommagement Foncier (FDF)
Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche	La mise en œuvre de la politique de promotion et de valorisation des produits de l'élevage conformément au Schéma Directeur du Développement Agricole et Rural (SDDR) incombe au Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP). La réalisation de cette politique s'appuie sur deux axes stratégiques d'intervention qui sont (i) le développement des filières animales axé sur la viande, le lait et les œufs, (ii) les fonctions régaliennes (contrôle, inspection et réglementation) permettant de garantir la qualité des produits animaux, conditions essentielles pour assurer la sécurité des produits animaux, conditions essentielles pour assurer la sécurité alimentaire, la santé publique et l'accès au marché international.
	Direction de l'Elevage La Direction de l'Elevage (DE) est l'une des huit directions techniques qui représente les Services Vétérinaires. Elle est chargée de l'application de la politique gouvernementale en matière d'élevage dont les axes stratégiques sont ci-dessus cités. En dehors de cette Direction, il faut noter l'implication des Direction et autres structures du MAEP que sont : - la Direction de la Planification et de la Prospective (DPP) - la Direction de l'Alimentation et de la Nutrition Appliquée (DANA), - la Direction de la Qualité de l'Innovation et de la Formation Entrepreneuriale(DQIFE) - la Direction Départementale de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche du Borgou (DDAEP-B); - la Direction Départementale de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche de l'Alibori (DDAEP-Al), - l'ATDA 2 et l'ATDA 4 - les Organisations paysannes (OP)
	Agences Territoriales de Développement Agricole (ATDA) Alibori Sud6Borgou Nord-2KP Créée par décret n° 2017-101 du 27 février 2017 constatant approbation de la création des Agences Territoriales de Développement Agricole, elle met en œuvre les politiques et stratégies de développement dans les Pôle de Développement Agricole (PDA) du Bénin. Il met en œuvre divers programmes financés par les partenaires techniques et financiers dont le PNDF-Lait Viande. Parmi les projet inscrit dans ce programme se trouve le PRODEFILAV-PEL.
Ministère du Commerce	Le Ministère en charge de l'Industrie et du Commerce a pour mission :

Structures	Rôles, responsabilités et implications dans le projet
de l'Industrie	- la conception, la mise en œuvre, le suivi et l'évolution de la politique générale de l'État en matière de promotion de l'industrie, du commerce et de l'artisanat conformément aux lois et règlements en vigueur en République du Bénin. Il intervient dans la gestion du sous-secteur de la production de viande, la fixation des prix et contrôle de la qualité et des balances. Deux Directions relevant de ce ministère ont des missions en relation avec la gestion dudit sous-secteur.
	Direction Générale du Développement Industriel (DGDI) La DGDI a pour mission : de réaliser ou de faire réaliser des études permettant d'élaborer et mettre en œuvre les stratégies de développement industriel
	Direction Générale du Commerce (DGC) La DGC a pour mission : - de mettre en œuvre la politique nationale en matière de Commerce Intérieur, de concurrence, de prix et de lutte contre la fraude, en rapport avec les objectifs du Gouvernement. - elle coordonne les activités des directions techniques sous son autorité
	Agence Nationale de Normalisation, de Métrologie et du Contrôle Qualité (ANM) L'Agence Nationale de Normalisation, de Métrologie et du Contrôle Qualité a pour mission : - la mise en œuvre et le suivi-évaluation de la politique nationale de normalisation, de métrologie, de certification, de vérification des produits et de promotion de la qualité. - assiste les acteurs en charge de la production des biens et des services à faire face aux défis de la compétitivité, de la croissance économique durable, de la protection du consommateur et de toutes autres parties intéressées et ce, conformément aux lois et règlements en vigueur au Bénin et aux normes de qualité admises au plan international.
Ministère du Travail et de la Fonction Publique	Le Ministère du Travail et de la Fonction Publique est impliqué à travers la Direction du Travail et des Lois Sociales dans l'élaboration et la veille à l'application des textes juridiques en matière de sécurité et de protection des travailleurs. A cet effet, l'Inspection du Travail joue un rôle très important dans la prévention des risques professionnels et l'amélioration des conditions de travail.
Ministère de la Santé	Ce ministère a entre autres pour rôle de concevoir, d'appliquer et de contrôler la politique sanitaire du pays. Pour y arriver elle s'appuie sur des services techniques tels que : - la Direction Nationale de la Santé Publique qui entre autres : - élabore les politiques, normes et règlementations dans les différents domaines de la santé publique et conformément au Programme National de développement Sanitaire ; - promeut la santé publique et les services d'hygiènes et d'assainissement de base.
	Il intervient à travers le Direction Départementale de la Santé de l'Alibori, de la Direction Nationale de la Santé Publique (DNSP) et de la Composante Départementale de l'Hygiène et de l'Assainissement de Base (CDC-HAB)

Structures	Rôles, responsabilités et implications dans le projet
Ministère de la Décentralisation, de la Gouvernance Locale (MDGL)	- Il concourt avec l'Etat et les autres collectivités à l'administration et l'aménagement du territoire, au développement économique, social, sanitaire, culturel et scientifique ainsi qu'à la protection de l'environnement et l'amélioration du cadre de vie. - Conformément aux articles 84 et 85 de la section 1, et du 3ème chapitre qui stipule que : « la commune élabore et adopte son plan de développement. Elle veille à son exécution en harmonie avec les orientations nationales en vue d'assurer les meilleures conditions de vie à l'ensemble de la population. Dans ce cadre, elle assure également le contrôle permanent de la faune, des réalisations et des constructions avec la réglementation en vigueur ». - De plus avec les dispositions des articles 94 et 96 de la section III, « la commune veille à la protection des ressources naturelles, notamment des forêts, des sols, de la faune, des ressources hydrauliques, des nappes phréatiques et contribue à leur meilleure utilisation ». Elle donne son avis chaque fois qu'il est envisagé la réalisation sur son territoire de tout projet susceptible de porter atteinte à l'environnement. Elle prend en considération la protection des terres agricoles, des pâturages, des espaces verts, de la nappe phréatique, des plans et cours d'eau de surface dans l'implantation des différentes réalisations à caractère public ou privé ».
Ministère du Cadre de Vie et du Développement et Durable (MCVDD)	La supervision et la coordination de tous les acteurs intervenant dans le projet Le suivi technique et économique ainsi que le contrôle des chantiers Le suivi des obligations liées aux financements mobilisés Le suivi des performances financières & circuit financier Le suivi des obligations liées aux contrats fournisseurs et contrats des prestataires. Supervision et Analyse des politiques de sauvegarde en environnement Son organisation et ses attributions ont été redéfinies par le décret n° 2016-501 du 11 août 2016 portant attribution, organisation et fonctionnement du Ministère du Cadre de Vie et du développement Durable. Aux termes des dispositions de ce décret, le MCVDD : (i) contrôle et suit les activités ayant un impact sur l'environnement et la santé ; (ii) participe aux différentes interventions des ministères sectorielles dans le domaine de l'environnement ; (iii) fait suivre l'application des textes règlementaires relatifs à l'environnement en s'appuyant sur ses directions techniques et ses structures centrales et décentralisées dont la DGEC.
	Les Services Techniques Déconcentrés du MCVDD (Direction Générale de l'Environnement et du Climat et Direction Départementale du Cadre de Vie et du Développement Durable Borgou/Alibori (DDCVDD) La Direction Générale de l'Environnement et du Climat (DGEC): élabore la politique nationale et son suivi évaluation. Elle assure le contrôle et le suivi de toutes les activités de développement ayant un impact sur l'environnement y compris la lutte contre toutes les formes de pollution, les nuisances et risques environnementaux, en collaboration avec les structures concernées et assure le contrôle de l'application des textes législatifs et réglementaires en matière d'environnement à travers des procédures et mécanismes appropriés

Structures	Rôles, responsabilités et implications dans le projet
L'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE)	Elle procédera à l'examen et à l'approbation de la classification environnementale des activités ainsi qu'à l'approbation des études d'impact sur l'environnement et Sociale (EIES). Elle est responsable aussi au suivi externe
Entreprises adjudicataires/prestataires (Contrôle-surveillance et exécution des travaux)	Mettre en œuvre des obligations du PGES sur le chantier à travers leurs Experts en Environnement,
Mairie de Parakou à travers ses directions des Services Techniques (DST) et la Direction du Foncier et de l'Environnement	Elles sont parties prenantes du Projet à travers notamment : - la gestion et l'entretien de l'abattoir. - La prise en compte des aspects et des enjeux environnementaux et sociaux découlant des activités du laboratoire dans les limites territoriales de sa zone de compétence et ce avec l'appui des Experts en sauvegarde environnementale et Sociale. Les collectivités locales seront associées à toutes les phases d'opérationnalisation.

Source : Présente étude, 2020

2.4. Politiques environnementales et sociales de la Banque Africaine de Développement (BAD)

Pour s'adapter aux nouveaux défis environnementaux et sociaux du développement, la Banque Africaine de Développement (BAD) a révisé ses outils à travers son Système de Sauvegarde Intégré (SSI) publié en 2013. Ce système comprend quatre (04) volets interdépendants :

- la Déclaration de politique de sauvegardes intégrée ;
- les Sauvegardes Opérationnelles (SO);
- les Procédures d'Evaluation Environnementale et Sociale (PEES) ;
- les Lignes directrices d'Evaluation Intégrée des Impacts Environnementaux et Sociaux (EIIES).

Les cinq Sauvegardes Opérationnelles (SO) sont composées de : La SO1 établit les prescriptions générales de la Banque qui permettent aux emprunteurs ou aux clients d'identifier, d'évaluer et de gérer les risques et impacts environnementaux et sociaux potentiels d'un projet, y compris les questions de changement climatique. Les SO2 à 5 soutiennent la mise en œuvre de la SO1 et établissent les conditions précises relatives aux différents enjeux environnementaux et sociaux, y compris les questions de genre et la vulnérabilité, qui sont déclenchées si le processus d'évaluation révèle que le projet peut présenter un risque.

SO1 - Evaluation environnementale et sociale (EES)

L'objectif de cette SO primordiale, et de l'ensemble des SO qui la soutiennent, est d'intégrer les considérations environnementales et sociales y compris celles liées à la vulnérabilité au changement climatique dans les opérations de la Banque et de contribuer ainsi au développement durable dans la région.

La prescription qui gouverne et commande l'évaluation environnementale se retrouve dans la Sauvegarde Opérationnelle 1 du Système de sauvegardes intégré du Groupe de la Banque Africaine de Développement (BAD). Cette SO s'applique à toutes les opérations de prêts publics et privés de la Banque, y compris aux opérations de prêts des sous-projets individuels ou aux intermédiaires financiers ou encore aux activités de projets financés par d'autres instruments financiers gérés par la Banque, à l'exception de l'aide d'urgence à court terme qui est expressément exemptée.

Dans ses exigences, au niveau projet la conduite de l'évaluation environnementale et sociale ainsi que le développement d'un plan approprié pour la gestion des impacts potentiels est entièrement sous la responsabilité des emprunteurs ou des clients et ceci en suivant les processus de conformité de la Banque pour garantir une bonne qualité.

L'évaluation couvre, de manière intégrée, tous les risques et impacts environnementaux et sociaux directs et indirects pertinents, y compris ceux couverts spécifiquement dans les Sauvegardes Opérationnelles 2-5. Les impacts potentiels comprennent les impacts : physiques, biologiques, socioéconomiques et culturels, ainsi que les émissions de gaz à effet de serre (GES), les effets de la vulnérabilité au changement climatique.

Les travaux d'évaluation environnementale et sociale effectués sous cette SO déterminent les activités ou les composantes des opérations qui posent des risques spécifiques couverts par les SO 2 à 5, et par conséquent si les conditions applicables doivent être satisfaites. La Banque

examine et divulgue toute la documentation relative à l'évaluation d'impact avant de présenter un projet aux Conseils.

SO2- Sauvegarde opérationnelle-Réinstallation involontaire : Acquisition de terres, déplacements de populations et indemnisation

Cette SO concerne les projets financés par la Banque qui entraînent la réinstallation involontaire de personnes. Elle vise à garantir que les personnes qui doivent être déplacées soient traitées de façon juste et équitable, et d'une manière socialement et culturellement acceptable, qu'elles reçoivent une indemnisation et une aide à la réinstallation de sorte que leur niveau de vie, leur capacité à générer un revenu, leurs niveaux de production et l'ensemble de leurs moyens de subsistance soient améliorés, et qu'elles puissent bénéficier des avantages du projet qui induit leur réinstallation.

Le terme « *réinstallation* » désigne à la fois le déplacement physique et économique. La réinstallation est considérée comme involontaire lorsque les personnes affectées par le projet ne sont pas en mesure de refuser les activités qui entraînent leur déplacement physique ou économique. Cela se produit dans les cas d'expropriation légale ou de restrictions temporaires ou permanentes de l'utilisation des terres, et de règlements négociés dans lesquels l'acheteur peut recourir à l'expropriation ou imposer des restrictions légales sur l'utilisation des terres au cas où les négociations avec le vendeur échouent.

Cette SO a pour but, avec l'appui du personnel compétent de la Banque, d'aider les emprunteurs ou les clients à faire face aux coûts et risques potentiels associés à la réinstallation involontaire et, ce faisant, de faciliter le développement durable.

SO3 - Biodiversité, ressources renouvelables et services écosystémiques

La SO3 définit les conditions requises pour les emprunteurs ou les clients afin (i) d'identifier et d'appliquer les occasions de préserver, et d'utiliser durablement la biodiversité et les habitats naturels, et (ii) d'observer, de mettre en œuvre, et de respecter les conditions prescrites pour la préservation et la gestion durable des services écosystémiques prioritaires. En réalité, cette SO reflète les objectifs de la Convention sur la diversité biologique, la Convention de Ramsar, la Convention sur la conservation des espèces migratrices de la faune sauvage, la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction, la Convention du patrimoine mondial 23, la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification, et sur l'évaluation des écosystèmes pour le Millénaire. Ses recommandations sont également compatibles avec la Convention internationale pour la protection des végétaux qui couvre le mouvement des espèces exotiques envahissantes, les ravageurs et l'analyse du risque phytosanitaire pour les organismes de quarantaine, incluant l'analyse des risques pour l'environnement et des organismes vivants modifiés. La SO3 s'applique à toutes les opérations de prêt des secteurs public et privé de la Banque et aux activités des projets financés à travers d'autres instruments de financement gérés par la Banque.

SO4 - Prévention et contrôle de la pollution, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources

Cette SO expose les principales conditions de contrôle et de prévention de la pollution pour que les emprunteurs ou les clients puissent réaliser une performance environnementale de grande qualité tout au long du cycle de vie d'un projet. De façon spécifique, il s'agit de gérer et de réduire les polluants. Elle s'applique à toutes les opérations de prêt des secteurs public

et privé de la Banque. Il exige que l'emprunteur ou le client applique des mesures de contrôle et de prévention de la pollution conformément aux législations et normes nationales, aux conventions internationales en vigueur et aux bonnes pratiques internationalement reconnues.

SO5 - Conditions de travail, santé et sécurité

La sauvegarde opérationnelle 5 énonce les principales conditions que les emprunteurs ou les clients doivent satisfaire pour protéger les droits des travailleurs et subvenir à leurs besoins essentiels. Cette SO s'applique aux investissements des secteurs public et privé dans lesquels la Banque est un partenaire direct contractuel.

Elle exige que lorsque l'emprunteur ou le client a l'intention d'employer une main-d'œuvre pour le projet, il devra élaborer et mettre en œuvre une politique de ressources humaines et des procédures adaptées à la nature et à la taille du projet, à l'ampleur de la main-d'œuvre conformément à la législation nationale en vigueur.

D'après les directives de la Banque Africaine de Développement, l'emprunteur ou le client a la responsabilité de réaliser des consultations adéquates (à savoir consultation libre, préalable et informée) avec les communautés susceptibles d'être affectées par les impacts environnementaux et sociaux, et avec les acteurs locaux, et d'en fournir les preuves. La consultation est basée sur une analyse des parties prenante en précédant par une diffusion de l'information environnementale et sociale adéquate pour garantir que les participants sont pleinement informés.

En analysant les composantes et les caractéristiques du PRODEFILAV-PEL, toutes les cinq (05) Sauvegarde Opérationnelle (SO) de la Banque Africaine de Développement (BAD) seront déclenchées dans le cadre de la mise en œuvre des activités du projet.

- ✓ **Point de convergence entre la législation nationale et les Politiques environnementales de la Banque Africaine de Développement (BAD)**

De l'analyse comparative des textes nationaux et des Politiques environnementales de la Banque Africaine de Développement (BAD), il ressort quelques points de convergence. En effet, la République du Bénin a toujours eu le souci manifeste de la gestion durable des ressources comme en témoignent les multiples textes juridiques et les actions y relatives. Ainsi, à la suite de la conférence nationale de 1990 qui a marqué le retour à la démocratie pluraliste et à l'économie de marché, une orientation claire en matière de gestion de l'environnement a été adoptée. Du reste, le tableau 11 préssentela convergence entre la législation nationale en matière environnementale et les Politiques environnementales de la BAD.

Tableau 11 : Point de convergences de la législation et des politiques de la BAD

Politique de la BAD	Législation nationale	Points de convergence
SO1 : Evaluation environnementale et sociale (EES)	-loi n°90-032 du 11 décembre 1990 portant Constitution de la République du Bénin telle que modifiée par la loi n° 2019-40 du 07 novembre 2019 - loi n°98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en Rpublique - décret n°2017-332 du 06 juillet 2017 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin	- l'inscription du principe de la protection et de la gestion de l'environnement - l'obligation au promoteur de mener une étude d'impact environnemental et social pour les aménagements, les ouvrages ou installations qui risquent en raison de leurs dimensions, de la nature des activités qui y sont exercées ou de leur incidence sur le milieu naturel, de porter atteinte à l'environnement - - l'indication des principaux aspects que doit comprendre l'étude d'impact sur l'environnement
SO2 : Réinstallation involontaire : Acquisition de terres, déplacements de populations et indemnisation	loi n°2013-01 du 14 août 2013 portant code foncier et domanial en République du Bénin telle que modifiée et complétée par la loi 2017-15 du 10 août 2017	La mise en œuvre efficiente des projets La nécessité de compenser et d'appuyer les communautés affectées par les projets
SO3 : Biodiversité, ressources renouvelables et services éco-systémiques	loi n° 93-009 du 02 juillet 1993 portant régime des forêts en République du Bénin loi n° 2002-016 du 18 octobre 2004 portant régime de la faune en République du Bénin Convention sur la diversité biologique	- la protection et la conservation de la biodiversité et des ressources naturelles - l'utilisation durable de la biodiversité
SO4 : Prévention et contrôle de la pollution, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources	-loi n°90-032 du 11 décembre 1990 portant Constitution de la République du Bénin telle que modifiée par la loi n° 2019-40 du 07 novembre 2019 - loi n°98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement loi n°2010-44 du 24 novembre 2010 portant gestion de l'eau en République du Bénin	La protection de l'environnement
SO5 : Conditions de travail, santé et sécurité	- loi n°98-004 du 27 janvier 1998, portant code de travail en République du Bénin - loi n° 87-015 du 21 septembre 1987 portant code de l'hygiène publique de la République du Bénin loi n°84-009 du 15 mars 1984 sur le contrôle des denrées alimentaires au Bénin	- la nécessité d'améliorer les conditions d'hygiène, de santé au travail, et de sécurité - l'utilisation des pratiques ergonomiques

Source : Présente étude, 2020

Il convient de remarquer d'en dehors des points de convergence, quelques points de divergences subsistent. En effet, la réglementation béninoise prévoit l'élaboration d'un PAR pour tout projet entrainant un déplacement involontaire physique ou économique d'au moins 100 personnes alors que les SO1 et SO2 de la Banque mettent le seuil à 200 personnes).

3. DESCRIPTION DU PROJET

3.1. Titre et type du projet

3.1.1. Titre du projet

Construction de l'abattoir moderne de Parakou pour le compte du Projet d'appui au Développement des Filières Lait-Viande et à la Promotion des Entreprises d'Elevage (PRODEFILAV-PEL).

3.1.2. Type de projet

Suivant le guide général de réalisation d'une EIE, ce projet de construction d'abattoir moderne de Parakou est de type XII « Industries de produits alimentaires » et de la catégorie XII-7 « Installations destinées à l'abattage des animaux : volailles, ovins/caprins, porcins, bovins » de la classification de l'Agence Béninoise pour l'Environnement (Guide général de réalisation des EIES en République du Bénin, p. 70). Il est assujetti à une étude d'impact environnemental et social (EIES) approfondie compte tenu du nombre de têtes de bêtes abattues par jour (bovins > 50, ovins >200) et de sa proximité du cours d'eau *Kokourou*.

3.2. Objectifs du projet

L'objectif global du projet est de contribuer à l'amélioration durable de la sécurité alimentaire et nutritionnelle et à la réduction de la pauvreté.

De façon spécifique, il s'agira de :

- construire un abattoir moderne et équipé à Parakou ;
- améliorer durablement la productivité et la profitabilité de la filière viande.
- créer des emplois directs et indirects ;
- satisfaire les besoins en infrastructures et équipements puis réorganiser la commercialisation du bétail et de la viande ;
- stimuler la mise sur le marché du bétail local (tant bovins que petits ruminants) et pallier la faible contribution de l'élevage dans l'économie nationale ;
- améliorer le contrôle sanitaire des viandes présentées à la consommation humaine ;
- contribuer à l'organisation d'une gestion administrative et financière saine de l'unité industrielle d'abattage ;
- réduire les risques de pollution en milieu urbain et les nuisances causées dans le milieu naturel environnant.

3.3. Description des composantes et des activités du projet

3.3.1. Composantes du projet

Le PRODEFILAV-PEL sera exécuté sur une période de cinq ans (2020-2025) et comprendra trois composantes dont les principales réalisations sont résumées en annexe.

Le présent projet de construction de l'battoir moderne de Parakou s'inscrit dans la *Composante B : « Renforcement des chaînes de valeur lait et viande et Promotion des entreprises d'élevage »* et plus spécifiquement dans la sous-composante B.3. « *Mise en place des infrastructures de soutien à la transformation et à la commercialisation et d'un mécanisme de financement* ».

Le projet de construction de moderne de Parakou est prévu pour se réaliser en deux ans. Il comprend:

- d'un (1) parking aménagé pour abriter 15 camions ;
- d'une Unité d'Abattage Bovins et Ovins ;
- d'une unité d'abattage Porcins ;
- d'une administration avec local technique ;
- d'un local pour groupe électrogène ;
- d'une Aire de traitement des pattes ;
- d'un système de traitement des eaux usées ;
- d'une (1) guérite ;
- des espaces de circulation ;
- des espaces verts aménagés ;
- d'un (1) parking aménagé pour le personnel de l'abattoir.

A ces éléments s'ajoutent une clôture, un parc d'attente ou de stabulation, une salle d'étourdissement et de saignée, un hall d'habillage, une infrastructure de stockage et de réfrigération et divers équipements d'abattoir.Le site est accessible par trois (3) grands portails deux étant situés au nord du site, et le troisième au Sud-est. L'un des portails situés au Nord se trouve à proximité de la guérite.

3.3.2. Description des activités du projet

Les estimations journalières des abattages de la ville de Parakou sont présentées dans le tableau 12.

Tableau 12 : Estimation des abattages journaliers sur le site de l'abattoir de Parakou

Années	Bovins	Ovin/caprin	Porcin	Total
2018	**30**	**73**	**5**	**108**
2019	33	84	5	122
2035*	100	200	100	400

Source : Donnée SRC/DDAEP, 2020
(*) : Projetions faites dans le Rapport APD/MAEP, 2015

En 2019, le nombre de bêtes abattu sur les aires d'abattage est de 33 têtes de bovin, de 84 petits ruminants et 5 porcins. Se référant au rapport APD/MAEP, 2015, 50 porcins sont abattus par jour en dehors des aires d'abattage. Les projections à l'horizon 2035 font état de 100 bovins, de 200 ovins et de 100 porcins par jour.

L'approvisionnement en animaux de l'abattoir doit se faire à partir des marchés à bétail de Tourou (Parakou) et de Kpassa-Gambou (N'Dali) puis un marché local de petits ruminants à installer à Sinangourou 3.

Les principales activités du projet se résument aux travaux suivants :

- l'installation de chantier ;
- le démontage et la démolition des anciens bâtiments et infrastructures ;
- les travaux de terrassement;
- l'exécution de travaux de seconde œuvre à savoir la maçonnerie-bétons, les revêtements-enduits, la menuiserie, la plomberie-sanitaire, la charpente-couverture, l'électricité, la peinture ;
- l'installation des équipements d'abattage ;
- la construction du parc d'attente ou de stabulation ;
- la construction du système de lagunage ;

- la construction ou installation de l'incinérateur ;
- la construction et pose de la citerne à gas-oil ;
- la construction du mur de clôture du domaine ;
- la construction d'un château et l'approvisionnement en eau ;
- l'aménagement du parking ;
- l'aménagement des voies interne ;
- la mise en service del'abattoir (exploitation et entretien) ;
- la gestion des déchets solides et des eaux usées.

3.3.3. Principales activités par phase

Plusieurs activités seront menées sur le site. Celles-ci sont examinées suivant trois phases à savoir : la phase de préparation et de construction, la phase d'exploitation et la phase de fermeture.

3.3.3.1. Phase de préparation et de construction

Au cours de cette phase, les activités suivantes seront menées :

- la réalisation ou l'actualisation des études techniques (topographique, géologique et/ou géochimique, plan d'aménagement, etc.) ;
- l'installation de chantier (base-vie) ;
- le démontage et la démolition des bâtiments et infrastructures existants sur le site ;
- les travaux de déblai/remblai et de terrassement ;
- le prélèvement et le transport de matériaux (sable, gravier, latérite, etc.) ;
- le stockage de matériaux secs (agrégats) et des autres matériels de travail ;
- l'aménagement de voies de circulation interne ;
- la construction des bâtiments et l'installation des équipements ;
- la mise en place du système de traitement des eaux usées ;
- l'aménagement des espaces verts ;
- l'installation des équipements d'abattage ;
- la construction du parc d'attente ou de stabulation ;
- la construction du système de lagunage ;
- la construction ou l'installation de l'incinérateur ;
- la construction et la pose de la citerne à gas-oil ;
- la construction du mur de clôture du domaine ;
- la construction d'un château et l'approvisionnement en eau ;
- la production des déchets solides et/ou liquides de chantier ;
- le repli de chantier.

3.3.3.2. Phase d'exploitation

L'exploitation du site correspond à la mise en service del'abattoir. Cette phase repose sur les activités suivantes :

- Recrutement du personnel ;
- Approvisionnement de l'abattoir en bétail ;
- Stabulation et inspection sur pieds ;
- Abattage (traitement des animaux et nettoyage) ;
- Conservation et mise en vente de la viande ;
- Entretien des infrastructures/machines et équipements ;

- Traitement des déchets solides et liquides.

3.3.3.3. Phase de fermeture

Une troisième phase peut être notée dans le cadre de cette étude d'impact environnemental et social. Celle-ci porte sur la fin du projet, notamment dans le cas de l'arrêt de l'exploitation de l'abattoir. En effet, si pour une raison quelconque l'exploitation de l'abattoir était amenée à s'arrêter, le promoteur entreprendra les travaux nécessaires à la remise en état du site de façon à minimiser les effets négatifs du projet. A cet effet, les activités à mener reposent sur le démantèlement ou la destruction des infrastructures, à l'enlèvement des déchets et enfin à la réhabilitation du site pour d'autres fins.

3.3.4. Description des aménagements et des infrastructures projetées

L'Abattoir est composé des plusieurs installations et aménagements dont principalement :

- la ligne de bœufs ;
- les rails de blocs réfrigérateurs ;
- les équipements frigorifiques ;
- la triperie - boyauderie ;
- le matériel roulant et petit matériel ;
- les équipements de coupe ;
- les équipements spéciaux ;
- le parc de stabulation des bêtes et autres équipements.

La figure 1 présente un plan de masse de l'abattoir.

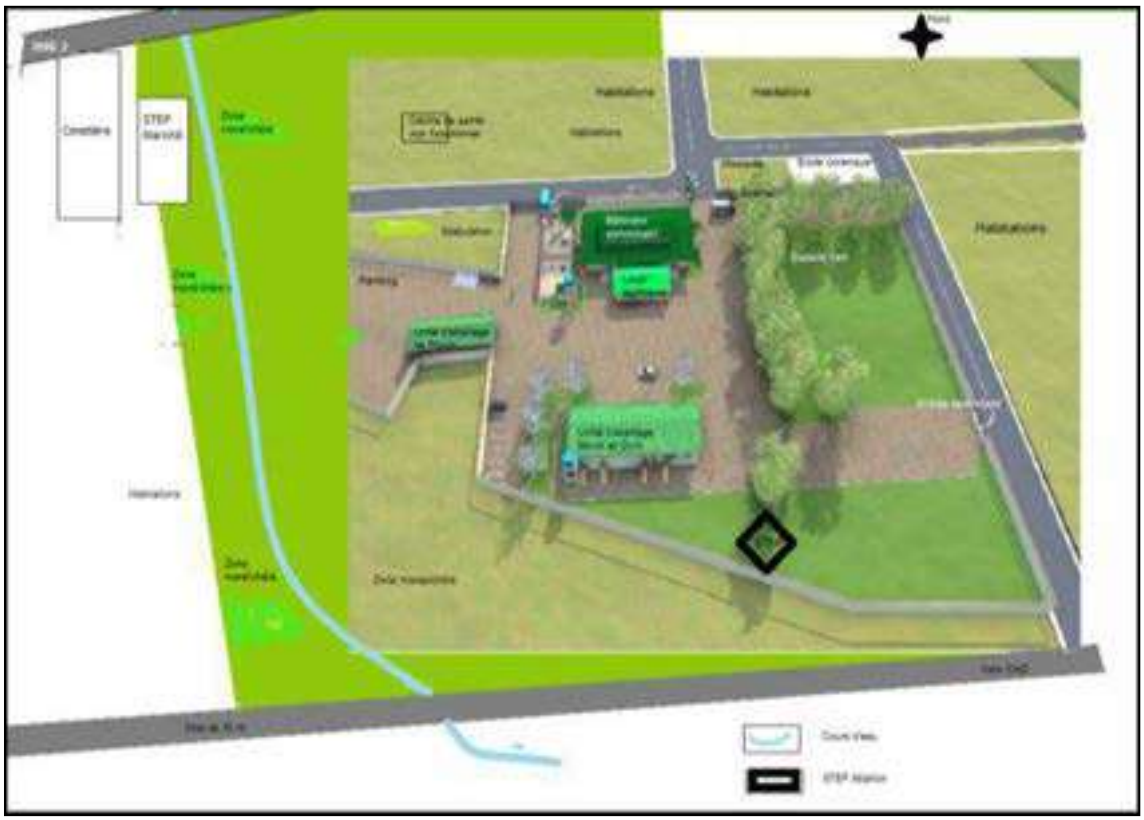


Figure 1 : Plan de masse du site de l'abattoir moderne

Le respect des normes d'hygiène et de salubrité de la viande ainsi que la sécurité du personnel et de l'environnement, nécessite la mise en place des locaux, des équipements, et des installations appropriées.

3.3.4.1. Infrastructures de génie civil

Le site sera composé de différents ouvrages et bâtiments dont la nature peut varier selon les technologies utilisées et les besoins. Il s'agit notamment de l'unité d'abattage de porcin, de l'unité d'abattage de bovin/ovin et de l'aire de traitement de pattes. En effet, une unité d'abattage est composée d'une succession d'infrastructures et d'installations bien compartimentées qui permettent de respecter le principe intangible de la marche en avant (secteurs souillés vers secteurs propres), et se présentent ainsi qu'il suit :

3.3.4.1.1. Parc d'attente ou de stabulation

Le parc d'attente est un espace aménagé pour recevoir les animaux en attente d'être abattus le lendemain. L'importance de ce parc réside dans ce qu'il permet aux animaux ayant effectué un long déplacement, de subir la diète hydrique et de se reposer. Un système de distribution d'eau potable doit être incorporé au parc de stabulation pour assurer l'alimentation en eau des animaux. Le parc d'attente permet également l'inspection ante mortem. Cette première inspection assurée par le personnel vétérinaire de l'abattoir permet de déceler du vivant de l'animal certaines affections qui l'amène soit à différer l'abattage de l'animal suspect, soit à l'autoriser avec un suivi plus rigoureux au cours de l'inspection post mortem. Le sol doit être en pente et revêtu de matériaux imperméables débouchant sur des rigoles et canalisations pour permettre un entretien plus aisé des installations. Entre le parc et la salle de saignéese trouve aménagé le couloir d'amener dont la conception tout en respectant les mêmes indications que le parc de stabulation pour sa réalisation, doit être assez étroit pour que les animaux ne puissent pas se retourner. Si le budget alloué le permet, le parc et le couloir d'amener peuvent être revêtus d'une toiture assez légère pour protéger les animaux contre les intempéries.

3.3.4.1.2. Salle d'étourdissement et de saignée

Il s'agit de la salle de mise à mort de l'animal. L'étourdissement des animaux avantl'abattage est une exigence réglementaire de l'Union Européenne avec des exceptions dans certains Etats membres, notamment pour l'abattage religieux. A cet effet, le système d'abattage pourrait être constitué d'un équipement aérien de manutention qui permettrait l'abattage selon le rite musulman. Ou à défaut selon les préoccupations soulevées lors des consultations publiques, que des « prières musulmanes » soient inscrites sur les machines ou dispositifs d'étourdissement avant l'abattage des animaux. La Directive 93/119/CE du conseil du 22 décembre 1993, modifiée par le règlement CE/806/2003 du 14 avril 2003 et le règlement CE/1/2005 du 22 décembre 2004, définit l'étourdissement comme « tout procédé qui, lorsqu'il est appliqué plonge immédiatement l'animal dans un état d'inconscience où il est maintenu jusqu'à sa mort ».

L'objectif principal de l'étourdissement est de diminuer la souffrance des animaux en provoquant un état d'insensibilité jusqu'à leur mise à mort par saignée. Plusieurs procédés sont autorisés pour l'étourdissement; il s'agit de l'utilisation du pistolet à tige perforante, de celui à percussion, de l'électronarcose et de l'exposition au dioxyde de carbone.

L'étourdissement se fait au moyen d'un box ou cage de contention dans lequel l'animal est introduit dès sa sortie du couloir d'amener. Une fois étourdi, l'animal est basculé sur le plancher de la salle de saignée pour ysubir le tranchage des gros vaisseaux sanguins de la gorge (jugulaire etcarotide). La saignée doit suivre immédiatement l'étourdissement pouréviter que l'animal ne se réveille (10 à 20 secondes).

Une fois les gros vaisseaux tranchés, l'animal est rapidement soulevé du plancher par les pattes postérieures à l'aide d'équipements spéciaux pour permettre une meilleure saignée. A partir de cet instant, l'animal quitte définitivement le plancher, passe de la salle d'étourdissement et de saignée pour le hall d'habillage pour y subir les opérations devantconduire à l'obtention des carcasses et autres cinquième quartiers propres à la consommation humaine.

Les principales boîtes d'étourdissement sont illustrées par la figure ci-après.

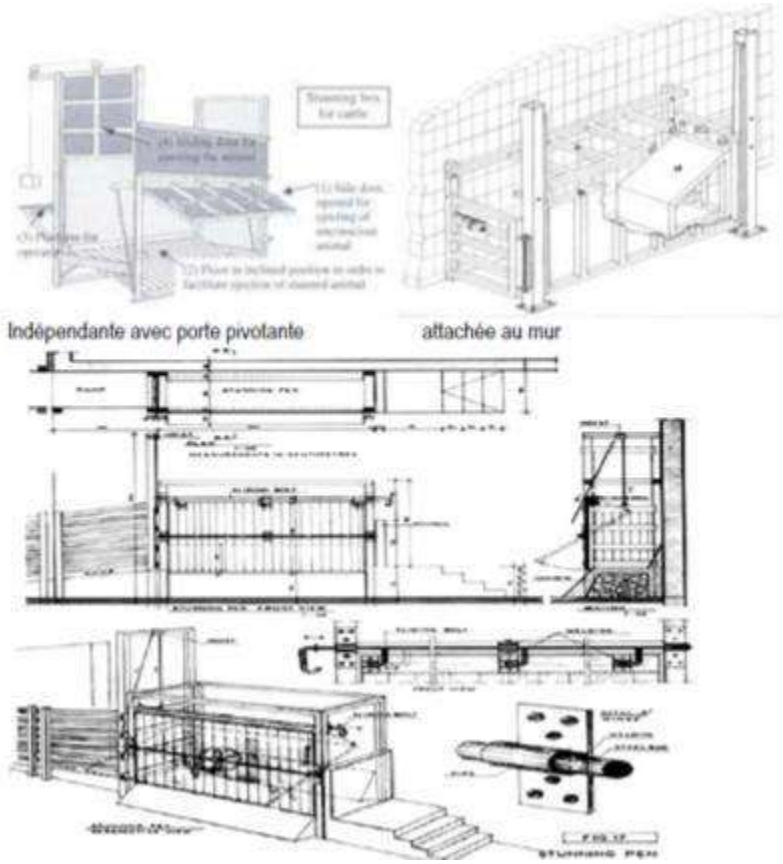


Figure 2 : Boîtes et installations automatisées d'étourdissement

Source : Rapport APD, MAEP, 2015

3.3.4.1.3. Hall d'habillage

Il s'agit d'un vaste espace équipé, destiné à la poursuite des opérations de transformation de l'animal saigné en viande et cinquième quartier.

L'animal ainsi vidé de son sang est suspendu par les deux pattes postérieures puis démarrent les opérations suivantes :

- Section des membres, accrochage de la peau et démarrage de l'habillage ;

- Section de la tête, enlèvement total de la peau ;
- Eviscération abdominale puis thoracique par ouverture de la cavité abdominale et fente du sternum ;
- Fente de la carcasse en deux moitiés de carcasses, douchage et préparation des carcasses pour l'inspection post mortem.

Parallèlement à ces opérations se déroule le nettoyage des réservoirs digestifs dans un local approprié dénommé « triperie ». Les viscères thoraciques nettoyés sont accrochés aux carcasses. Celles abdominales sont déposées sur la table d'inspection avec les têtes pour y subir le contrôle de salubrité.

L'inspection vétérinaire qui sanctionne la fin des opérations d'abattage est assurée par une équipe commise à cette tâche. Elle démarre avec l'inspection sur pied la veille telle que décrite plus haut et se termine par celle post mortem. Toutes les parties de l'animal doivent être présentées à l'inspection vétérinaire. La décision de l'autorisation de la mise en consommation revient au vétérinaire en chef qui est un cadre de niveau bac plus sept ans (Docteur Vétérinaire). Une fois autorisées, les carcasses sont livrées aux bouchers qui les font passer à la pesée pour le payement des taxes d'abattage. A partir de cet instant, deux destinations sont envisageables pour les carcasses ; soit la vente directe et immédiate de la viande, soit celle différée avec un séjour plus ou moins prolongée dans la chambre de réfrigération (24 à 72 heures au maximum).

3.3.4.1.4. Infrastructures de stockage et de réfrigération

Il s'agit des chambres froides qui sont indispensables pour la conservation de courte durée la viande. La température après 24 heures de séjour à cœur doit avoisiner les 7 degrés Celsius (froid positif). La durée de conservation de la viande ne doit pas excéder 72 heures**.**

3.3.4.1.5. Destination des issues consommables ou non

Le sang est récupéré par le boucher et mis en consommation lorsqu'il ne présente aucun danger pour le consommateur. Les parties de l'animal saisies au cours de l'inspection vétérinaire (foie, poumon, …) sont dénaturées et incinérées selon les normes en vigueur.

Plusieurs autres sous-produits (tableau 13) sont obtenus et sont utilisés à des fins diverses (culturelles, alimentaires, etc.).

Tableau 13 : Sous-produits et utilisations

Sous-produits	Formes d'utilisation
Peaux	Alimentation
Cuirs	Fabrication de tam-tam, tambour, Tannerie (fabrication de chaussure et de sac, …)
Sang	Alimentation (transformation en caillots ou "*koura*")
Cornes	Vendu au Nigeria
Têtes/pattes	Alimentaire
Sabots	Usage thérapeutique
Abats (poumons, rates, panse, tripes)	Alimentation
Graisse, os, etc.	-

Source : Présente étude, 2020

3.3.4.1.6. Equipement des abattoirs

Le fonctionnement des unités d'abattage est fonction de l'installation d'équipements divers dont les principaux sont présentés ainsi qu'il suit :

- ⇨ **Eclairage artificiel :**

Faute d'éclairage artificiel il est quasi impossible pour les abattoirs d'atteindre leurs objectifs journaliers d'abattage. La proximité du réseau électrique de la ville est un atout majeur pour les industries d'abattage.

L'éclairage doit être suffisant pour une bonne conduite des opérations d'abattage et d'inspection ante et post mortem.

- ⇨ **Chevalet de dépouillement et jambiers**

Après son passage sur le chevalet de dépouillement, la carcasse est hissée au rail aérien par l'intermédiaire d'un jambier.

- ⇨ **Rail aériens**

Pour les grands animaux (bovin), on recommande les rails plats. Pour les petits animaux le rail en forme de tube peut être utilisé. La hauteur des rails au plancher pour les bovins est de 4,5 mètres au poste de saignée, et de 3,5 mètres au niveau du hall d'abattage. Pour les petits animaux, 2 à 2,5 mètres. Enfin, il faut prévoir deux bovins par mètre de rail et entre trois à cinq pour les petits animaux.

- ⇨ **Crochets**

Ils sont munis de roulettes qui servent à déplacer les carcasses sur les rails. Ils peuvent être de fabrication locale et artisanale.

- ⇨ **Pistolet percuteur**

Il permet d'humaniser l'abattage des animaux. Les projectiles tirés ne peuvent provoquer d'accidents par ricochet. D'utilisation facile, Il convient à tous les animaux.

- ⇨ **Plateformes élévateurs**

Généralement en tôle galvanisée ou en aluminium, on les utilise pour l'habillage et la fente des carcasses de bovin.

- ⇨ **Scie électrique et autres instruments à main**

La scie électrique permet de fendre la carcasse en deux moitiés de carcasses beaucoup plus manipulables. En cas de défaillance de la scie le boucher abattant commis à cette tâche a recours à la hache manuelle qui manque de précision dans la production de deux moitiés identiques. Les couteaux sont largement utilisés dans les activités de préparation des animaux depuis la salle de saignée jusqu'aux découpes de la viande. Il existe des couteaux spéciaux pour chaque opération. Les pierres à aiguiser de même que la lime permettent de les affûter et de les garder en bon état de fonctionnement.

- ⇨ **Cuve d'échaudage**

Elle est réservée pour l'abattage des porcins. Il s'agit d'un récipient en acier de capacité proportionnelle aux tailles des porcins. L'eau chaude peut provenir d'une chaudière. Elle peut

être produite directement avec la cuve de 2000 litres. A la cuve d'échaudage est associée une table d'épilation en acier inoxydable ou en aluminium.

⇨ **Bascules aériennes**

Les bascules aériennes, toutes catégories confondues, permettent à l'administration de l'abattoir de prélever les taxes d'abattage auprès des bouchers propriétaires d'animaux. Les capacités de ces bascules sont de 0 à 750 kilogrammes pour les bovins, 0 à 250 kilogrammes pour les porcins, et de 0 à 100 kilogrammes pour les petits ruminants.

Le tableau 14 présente la synthèse des différents programmes architecturaux en fonction des surfaces occupées.

Tableau 14 : Résumé des programmes architecturaux

N°	Désignation des bâtiments	Surfaces utiles (m^2)
1.	**UNITE D'ABATTAGE PORCINE + ADMINISTRATION**	
	Chaudière + Saignée	20,34
	Stabulation	20,25
	Salle d'abattage Porcins	142 ;59
	Bureau Chef Administratif	16,95
	Toilette	4,54
	Bureau Chef Vétérinaire	11,25
	Toilette	3,08
	SAS	10,42
	Local Technique	8,90
	Toilette	7,44
	Bureaux Secrétariat +Agents d'Impression	17,11
	Vestiaire Homme	15,74
	Vestiaire Femme	15,74
	Surface Totale	**294,35**
2.	**UNITE D'ABATTAGE BOVIN + OVIN**	
	Aire pour ovins malades	12,60
	Aire pour bovins malades	13,23
	Stabulation Bovins	147,30
	Stabulation ovins	141,80
	Saignée ovins	32,18
	Saignée bovins	41,33
	Dégagement	27,10
	Hall d'abattage Bovins-Ovins	287,37
	Local compresseur	16,21
	Triperie Bovins	122,25
	Réservation Chambre Froide	19,80
	Caisse	15,84
	Toilette Homme	5,55
	Toilette Femme	5,55
	Vestiaire Homme	4,74
	Vestiaire Femme	4,74
	Surface totale	**897,59**
3.	**AIRE DE TRAITEMENT DES PATTESET DE LA PEAU**	
	Aire de traitement 1 (pattes, tête et queue)	70
	Aire de traitement 2 (peaux, cuir)	70
	Surface totale	**140**
	Surface totale utile (m^2)	**1331,94**

Source : Rapport APD, MAEP, 2015

La conception générale des lignes d'abattage est présentée par les figures 3 et 4.

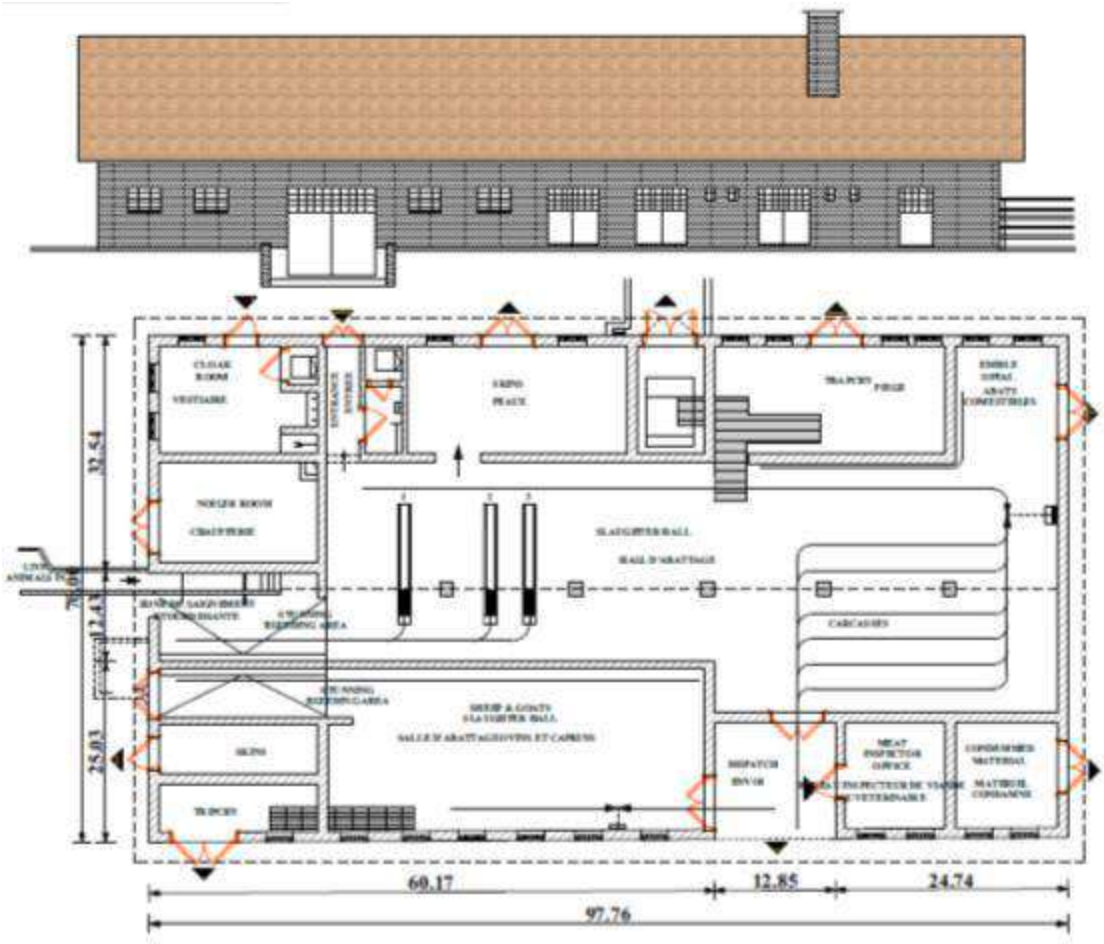


Figure 3 : Vues perspectives, coupes et détails aménagement d'un abattoir moderne

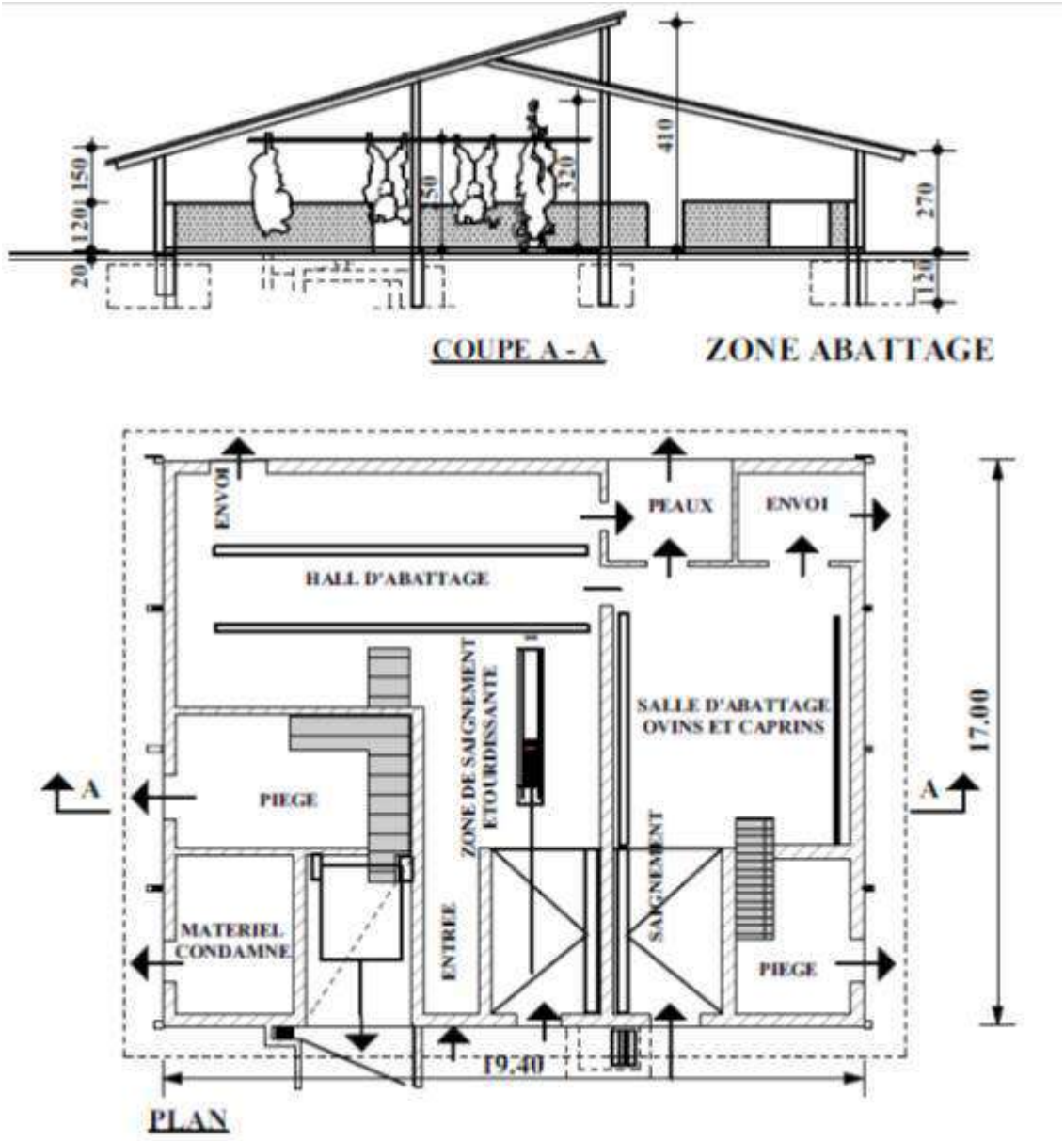


Figure 4 : Coupes et détails aménagement d'un abattoir moderne

3.3.4.2. Infrastructures d'énergie

La production d'énergie se fera par un système de deux (02) réseaux : le réseau conventionnel de la SBEE et le réseau secours.

La source principale SBEE alimentera en permanence les équipements forces. Elle sera constituée d'un poste de transformateur MT/BT type H61 de puissance nominale du transformateur 100kVA. Il est installé sur haut de poteau. La ligne moyenne tension déjà présente à proximité du site sera exploitée.

Ce qui permet une bonne autonomie aux installations et une alimentation électrique plus stable (poste proche des récepteurs).Le comptage de l'énergie est basse-tension (BT) et unique pour l'ensemble des installations.

En revanche, en cas de coupure, le réseau secours total des installations sera réalisé par un groupe électrogène de puissance 40 kVA en inversion automatique avec la source normale SBEE par l'intermédiaire d'un inverseur principal de 125 A.

3.3.4.3. Infrastructures connexes à mettre en place

3.3.4.3.1. Système de climatisation

Le système de climatisation du complexe utilisera comme fluide frigorifique, le nouveau gaz *R 410 A*. Ce gaz *R 410 A* est un mélange presque azéotropique composé par les gaz *R 125* et *R 32*. Il fait partie des fluides autorisés pour les nouveaux équipements de réfrigération actuellement sur le marché. C'est un gaz chimiquement stable avec un bas glissement de température (Glide) et une basse toxicité. Malgré le caractère inflammable du *R 32*, la composition globale de ce mélange a été formulée pour obtenir un produit inflammable même en cas de fuite. Il est classé A1 du groupe L1.

Le *R 410 A* a une capacité de réfrigération et une pression beaucoup plus élevée que le *R 32.* Puisque ce produit n'est pas azéotropique, il doit être transvasé et chargé toujours à l'état liquide. Ce gaz n'est miscible avec les huiles minérales ; les huiles qui doivent être utilisées avec ce gaz réfrigérant, sont les polyolester (POE).

3.3.4.3.2. Equipements de lutte anti-incendie et protection contre la foudre

Des extincteurs portatifs à poudre ABC de 9 kg seront réglementairement répartis dans les bâtiments, dans les parkings, dans le local qui abrite la cuve à gasoil, dans le local qui abrite l'incinérateur avec un minimum d'un appareil pour 200 m^2, de telle sorte que la distance minimale à parcourir pour atteindre un extincteur ne dépasse pas 15 mètres. Des extincteurs à CO_2 de 5 ou 2 kg seront prévus selon le cas à côté des locaux techniques et à risques particuliers. Des extincteurs à poudre+bac à sable dans les parkings et au niveau du local groupe électrogène. Le type et le nombre des extincteurs seront déterminés en fonction de la nature du feu et des règlements de sécurités contre l'incendie dans les établissements recevant du public. Notamment il sera prévu : des moyens de lutte contre l'incendie (robinet d'incendie armés, R.I.A), poteaux d'incendie(PI), surpresseur, bâche à eau, fosse et pompe de relevage…).Les poteaux d'incendie seront alimentés à partir d'un château d'eau à implanter au voisinage du site.

La présence d'un paratonnerre (pointe avec dispositif d'amorçage en hauteur) ne serait pas nécessaire pour la protection contre les effets directs de la foudre car aucune des constructions ni d'équipements ne se trouve en hauteur. Toutefois, il importe de prévoir la protection de l'ensemble des installations électriques contre les effets indirects de la foudre (surtension induite dans les lignes électriques et autres).

Dans le Tableau Général Basse Tension (TGBT), un parafoudre de fort écoulement sera installé pour assurer la protection contre les surtensions d'origine atmosphérique et les manœuvres sur le réseau de distribution.

3.3.4.3.3. Système de surveillance pour la sécurité

Pour assurer la sécurité du site, une guérite sera construite avec un agent de sécurité qui pourra contrôler les entrées et sorties. L'éclairage du site sera assuré à l'intérieur du site par des luminaires de type Ledsen tube de 1,20mdans l'ensemble des espaces. Spécifiquement pour les magasins, halls dechaîne d'abattage et périmètre des bâtiments les luminaires sont de typeétanche. A l'extérieur, des lampadaires autonomes Ledsseront installés pour assurer l'éclairage.

3.3.4.3.4. Mise en place des réseaux Télécoms, Installation d'antenne pour la téléphonie et connexion internet

Des équipements de communication et de télécommunications sont envisagés et seront mis en réseaux sur l'ensemble du site Le système de télécommunication sera géré par un autocommutateur de capacité quatre lignes externes et vingt lignes internes.

3.3.5. Equipements électromécaniques

Pour le présent projet de construction d'Abattoir, les équipements projetés sont de type TecnoAlimenta ou similaires. Ces équipements portent sur les chaînes bovine, porcine et ovine. Les matériels et outils équipements qui seront utilisés dans l'exploitation comprennent entre autres : les équipements de découpe (scies, trancheuses, couteaux, ...), les crochets, les vêtements de protection (blouses, tabliers, ...), les casques de protection, les tables, les sanitaires, les désinfectants. Le tableau 15 présent le descriptif des principaux équipements et matériels.

Tableau 15 : Principaux équipements de la chaîne bovine

N°	Equipements et description	Illustration
1.	***PALAN*** Il s'agit d'un dispositif de levage avec pince de soulèvement lacet d'une capacité de 1000 kg	 *Photo 1 : Exemple de palan*
2.	***INSERTION AUTOMATIQUE*** Il est utilisé pour l'insertion automatique en guide bi-rail pour saignement	-
3.	***SYSTEME DE TRANSPORT AERIEN POUR LE SAIGNEMENT DU BOVIN*** Ce système de transport est constitué de system bi-rails 60x40x2 mm d'acier spécial à haute résistance, avec poutre de soutien HEA200. Le système de transport aérien est soutenu par des supports et il est monté avec une légère pente pour permettre l'avancement des animaux. (Bi-rails 60 x 40 x 2 mm d'acier spécial à haute résistance).	 *Photo 2 : Système de transport aérien*
4.	***ARRETS PNEUMATIQUES (ligne saignement)*** Pour l'arrêt et le passage un par un des animaux. Ce système d'arrêt est constitué d'un cylindre pneumatique qui agit sur un mécanisme qui arrête les crochets	 *Photo 3 : Exemple de d'arrêt pneumatique*
5.	***LIGNE BI- RAILS RETOUR LACETS*** Ce système de transport est constitué de système bi-rails 60 x 40 x 2 mm	-
6.	***DISCENSEUR LACETS***	-

N°	Equipements et description	Illustration
7.	***PALAN DE TRANSFERT*** C'est un palan de transfert sur convoyeur de travail d'une capacité de 1000 Kg	 *Photo 4 : Exemple de alan de transfert*
8.	***PLATE FORME FIXE DE CHANGEMENT CONVOYEUR*** La plateforme à échafaudage est constituée d'une structure tubulaire métallique électro-soudée avec garde-corps. Le sol de la plateforme est constitué d'une tôle striée antidérapante. Toutes les parties métalliques sont en INOX. Avec prédisposition pour l'évier de lave-mains et stérilisateur	 *Photo 5 : Exemple de plateforme fixe*
9.	***TRANSPORT AERIEN BI-RAIL DE TRAVAIL AVANCEMENT AUTOMATIQUE PAR GRAVITE*** Le guide de transport aérien est constitué d'une structure tubulaire rectangulaire double 60 x 40 x 2 soutenue par des supports opportunément façonnés et presso-plié en tôle. Tous les éléments sont en acier inox AISI 304. Le système de transport aérien est soutenu par des supports et il est monté avec une légère pente pour permettre l'avancement des animaux.	
10.	***ARRETS PNEUMATIQUES sur convoyeur de travail*** Pour l'arrêt et le passage un par un des animaux. Ce système d'arrêt est constitué d'un cylindre pneumatique qui agit sur un mécanisme qui arrête les crochets	
11.	***PLATE FORME FIXE DE PRE DEPOUILLEMENT*** La plateforme à échafaudage est constituée de tubulairesmétalliques électron-soudés avec garde-corps. Le sol de laplateforme est constitué de tôle striée antidérapante. Toutes lesparties métalliques sont en INOX. Avec prédisposition pour l'évier delave-mains et stérilisateur.	
12.	***GRANDE PLATEFORME DE DEPOUILLEMENT HYDRAULIQUE*** La plateforme à échafaudage est constituée de tubulaires métalliques électro-soudés avec garde-corps. Le sol de la plateforme est constitué de tôle striée antidérapante. La montée et la descente de la plateforme sont réalisées par des commandes à pédale. Toutes les parties métalliques sont en INOX. Avec prédisposition pour l'évier de lave-mains et stérilisateur. Fonctionnement hydraulique	 *Photo 6 : Grande plateforme de dépouillement*
13.	***ARRACHEUR CUIR HYDRAULIQUE POUR DEPOUILLER LES BOVINS*** Pour dépouiller les bovins de haut en bas de manière continue avec l'aide du rouleau fonctionnant avec un moteur hydraulique. Commandes de rotation rouleau à pédale sur le plan de piétinement même de la plateforme. Structure en acier INOX.	 *Photo 7 : Arracheur hydrauliques*
14.	***PLATE FORME D'EVISCERATION*** La plateforme à échafaudage est constituée d'une structure métallique tubulaire métallique électro-soudée avec garde-corps. Le sol de la plateforme est constitué de tôle striée antidérapante. La montée et la descente de la plateforme sont effectuées par des commandes à pédale. Toutes les parties métalliques sont en INOX. Avec prédisposition pour l'évier de lave-mains et stérilisateur. Fonctionnement pneumatique	

N°	Equipements et description	Illustration
15.	***GOULOTTE PLATE FORME D'EVISCERATION à fonctionnement pneumatique***	
16.	***PLATE FORME DECOUPE*** La plateforme à échafaudage est constituée de tubulaires métalliques électro-soudés avec garde-corps. Le sol de la plateforme est constitué de tôle striée antidérapante. La montée et la descente de la plateforme sont effectuées par des commandes à pédale. Toutes les parties métalliques sont en INOX. Avec prédisposition pour l'évier de lave-mains et stérilisateur. Fonctionnement pneumatique.	
17.	***PLATEFORME FIXE DE VISITE*** La plateforme à échafaudage est constituée de tubulairesmétalliques électro-soudés avec garde-corps. Le sol de laplateforme est constitué de tôle striée antidérapante. Toutes les parties métalliques sont en INOX.	
18.	***ECARTEUR PNEUMATIQUES (dépouillement, éviscération, coupe)*** Pour écarter les pattes de derrière des bovins. La machine est construite en tôle d'acier presso-plié et soudée et complet avec piston pneumatique. Quantité 3 unités (dépouillement, éviscération, coupe)	 *Photo 8 : Ecarteur pneumatique*
19.	**TABLE en acier inox pour vider rumen avec tramie cochlée**	 *Photo 9 : Table en acier*
20.	***POULIES-CHAINE Á LACET pour BOVINS, BLOCAGE des membres inférieurs. Galvanisé***	
21.	***POULIES BOVINS, pour convoyer birail. Inox***	 *Photo 10 : Poulies bovins*
22.	***CHARIOT TRANSPORT POULIES, inox***	 *Photo 11 : Charriot*
23.	***RECUPERATEUR de hauteur à fonctionnement électrique. (Coupe quarts)***	 *Photo 12 : Récupérateur*

N°	Equipements et description	Illustration
24.	***SYSTEME DE PESAGE AERIEN,*** *C*apacité Kg 600, division gr. 200	 *Photo 13 : Système de pesage aérien*
25.	***SCIE CARCASSES BOVINS, Fonctionnement Electrique*.** Complet Avec Balancier. (avec 10 lames gratuites) (Coupe quarts)	 *Photo 14 : Scie carcasses bovins*
26.	***STRUCTURE de Support du Groupe Scie Galvanisé à chaud***	
27.	***STERILIZATEUR Scie Carcasses Bovins, Fonctionnement électrique***	

Source : Rapport APD, 2015

En ce qui concerne la chaîne des ovins, il faut noter que les équipements seront constitués des crochets et des outils de travail de base (couteaux, brouettes etc.). En revanche, les équipements dédiés à l'abattage des porcins seront constitués d'une chaudière à feu de bois complétée par deux chaudières solaires, des crochets et des tables de travail.

3.3.6. Fonctionnement et mode de gestion de l'abattoir

L'abattoir de Parakou sera géré par la Mairie avec l'appui de la DDAEP Borgou. En effet, la conception de l'abattoir est basée sur le principe de la "marche en avant" à partir du secteur souillé vers le secteur propre, sans possibilité de retour en arrière des carcasses aux postes précédents, ni qu'il y ait entrecroisement. Ainsi, une fois, arrivés à l'abattoir, les animaux seront conduits sur l'aire d'abattage en passant par l'aire de stabulation. Ensuite, il sera procédé à l'abattage et au dépeçage des animaux, puis au conditionnement de la viande. Enfin, les produits obtenus seront mis sur le marché. Le diagramme de préparation des carcasses est le suivant :

Arrivée des animaux ➔ Inspection ➔ Stabulation ➔ Abattage ➔ Saignée ➔ Dépouille ➔ Eviscération (abdomen) ➔ Eviscération (cage thoracique) ➔ Inspection sanitaire ➔ Parage ➔ Lavage ➔ Pesée ➔ Ressuyage / conservation ➔ Expédition/mise en vente.

Il faut souligner que l'exploitation du site de l'abattoir intègre plusieurs acteurs parmi lesquels le service de la réglementation et du contrôle de la DDAEP, l'association des bouchers et de charcutiers de la ville de Parakou, la Mairie de Parakou, et autres clients.

3.3.6.1. Source d'approvisionnement en énergie et en eau

L'abattoir de Parakou sera alimenté en énergie électrique par le courant de la SBEE et d'un groupe électrogène de 40 KVA en cas de délestage électrique.

Quant à l'approvisionnement en eau, l'abattoir sera desservi en eau potable par la SONEB.A cet effet, des installations adéquates (filtres, tanks de rétention) permettront de surveiller et de maintenir la salubrité de l'eau et de son stockage, de contrôler sa température et d'éliminer les eaux usées. Il faudrait installer des équipements fournissant:

- un approvisionnement suffisant, facile d'accès et permanent en eaupotable chaude et froide;
- de l'eau potable chaude pour la désinfection efficace de l'équipement, ouun système d'assainissement équivalent;
- de l'eau potable chauffée à une température convenable pour le lavage des mains ;
- une solution détergente chaude ou froide utilisable selon les besoins, selon les recommandations du fabricant, au besoin et le cas échéant. Lorsque de l'eau non potable est fournie pour divers usages, telles que la lutte contre l'incendie, la production de vapeur ou la réfrigération, les systèmes de réticulation devraient être conçus de manière à empêcher toute contamination croisée de l'approvisionnement en eau.

Se référant au nombre de têtes de bêtes abattus par jour projeté en 2035, l'abattoir aura besoin, pour son fonctionnement de 155.500 L d'eau par jour ou encore 155,5 m^3 d'eau. Le tableau 16 présente la consommation d'eau par catégorie de bêtes abattues.

Tableau 16 : Consommation d'eau de l'abattoir à l'horizon 2035

	Bovins	**Ovin/caprin**	**Porcin**	**Total**
Nombre de têtes en 2035	100	200	100	400
Consommation journalière par unité de bétail (en L)	1000	100	355	1455
Consommation moyenne journalière (en L)	100 000	20000	35 500	155 500

Source : Données APD/MAEP, 2015

La consommation journalière d'eau de l'abattoir est de 155 500 L à l'horizon 2035, dont 100 000 L pour le traitement des bovins, 20 000L pour les petits ruminants et 35 500L d'eau pour le traitement journalier des porcins.

3.3.8. Système de traitement des eaux usées de l'abattoir par lagunage réduit

La station comportera des ouvrages et équipements hydrauliques et électromécaniques pour une filière de prétraitement de capacité 270 m^3/h pour le dégrillage et de 351 m^3/j pour le dessablage-déshuilage, deux filières de traitement biologique secondaire par aération prolongée faible charge de capacité chacune de 1100 m^3/j et 600 kgDBO5/J et une filière de traitement tertiaire par filtre à sable et stérilisation par UV de capacité 270 m^3/j dont l'horizon sera 2035. La station d'épuration sera dimensionnée sur la base des données suivantes (tableau 17).

Tableau 17 : Dimensionnement de la station d'épuration des eaux usées

Libellé	**Unité**	**Valeur**
Charge hydraulique moyenne	m^3/j	**200**
Charge hydraulique de pointe horaire (sec)	m^3/h	**60**
Charge hydraulique de pointe horaire (humide)	m^3/h	**90**
Charge polluante journalière moyenne en DBO_5	Kg DBO_5/j	**350**
Concentration des eaux usées en DBO_5	mg/l	**545**
Charge polluante journalière moyenne en DCO	Kg DCO/j	**1909**
Charge polluante journalière moyenne en MES	Kg MES/j	**528**
Charge polluante journalière moyenne en N (Ntk)	Kg Ntk/j	**255**
Charge polluante journalière moyenne en Phosphore	Kg Phosphore/j	**42**

Source : DAO, 2015

La station d'épuration comportera essentiellement les équipements et ouvrages suivants :

- ✓ Les conduites de liaisons entre les différents ouvrages y compris le by-pass ;
- ✓ Une filière de prétraitement traitant 60 m^3/h pour le dégrilleur mécanique fin de 6 mm d'espace libre, un by-pass équipé d'une grille manuelle fixe avec espace libre de 2 cm, puis un flottateur-débourbeur de capacité 90 m^3/h pour chaque file,
- ✓ Une filière de traitement biologique traitant 200 m^3/j et 350 kgDBO_5/j par traitement biologique aérobie intensif par aération prolongée faible charge respectant les exigences de qualité des eaux pour l'état actuel de charge hydraulique et biologique ;
- ✓ Une filière de décantation secondaire ou clarification dimensionné conformément au process de la filière biologique de traitement des eaux ;
- ✓ Une filière de traitement tertiaire comprenant un module de filtration sur sable avec lavage à contre-courant, une filière de stérilisation UV ou chloration de capacité 60 m^3/h permettant de respecter les normes de rejet dans le milieu naturel hydrique et les normes de réutilisation des eaux usées traitées à des fins agricoles ;
- ✓ Une filière de traitement des boues par épaississement avec épaississeur à racleur mécanique et une filière de déshydratation des boues sur lits de séchage. Les boues doivent êtres de qualité conformes à la norme de réutilisation agricole (NT 106 020) et siccité minimale 30 % en temps humide et 70 % de siccité en temps sec ;
- ✓ Le système de rejet des eaux usées traitées (conduite et ouvrage de rejet).

3.3.8.1. Description des ouvrages de prétraitement

➔Le dégrilleur automatique vertical

Ce dégrilleur (Entrefer 20 mm) est spécialement adapté aux eaux chargées de matières solides difficiles à séparer. Cet appareil permet la remontée des matières solides arrêtées à un niveau tel qu'elles seront automatiquement déversées dans une benne, sans manipulations manuelles.

Ce type de dégrillage est particulièrement bien adapté aux abattoirs, tanneries, conserveries et autres. Le descriptif du dégrilleur est présenté dans l'encadré 1.

Encadré 1 : Descriptif du matériel de dégrillage
Il se compose essentiellement de : - une poutre centrale en tôle pliée et nervurée, en acier Inox, soudée sur une assise horizontale, également en inox - En partie haute, une tôle forte supporte un motoréducteur qui entraîne un tambour. Une sangle en polyester est enroulée sur ce tambour - Un tablier dont la fonction est de guider la poche sur la poutre, à l'aide de quatre coulisseaux en Etalon qui glissent sur les ailes de la poutre centrale, et de permettre l'accrochage de la sangle - La poche, en tôle fortement pliée, supporte le râteau démontable. Elle est suspendue au tablier par des axes en inox. La poche est armée à la descente par un aiguillage mécanique, monté sur la poutre centrale, et bascule au niveau du bas de la grille à travers une lumière pratiquée dans les ailes de la poutre. - La grille d'entrefer standard 20 mm, est constituée de fers plats soudés sur une platine support. Leur forme originale permet la mise en place du râteau sans contraintes. - Un éjecteur, qui permet l'évacuation, des déchets remontés par le râteau vers la tôle réceptrice, sous laquelle est placé le système d'évacuation. *Source Rapport APD, MAEP, 2015*

Le tableau 18 présente le dimensionnement du dégrilleur.

Tableau 18 : Dimensionnement du dégrilleur

Libellé	Unité	Valeur
- Type d'effluent	Abattoir	-
- Débit	m^3/h	60
- pH	Neutre	
- Largeur utile du canal	mm	400
- Hauteur de relevage	mm	5000
- Maille	mm	20
- Hauteur d'eau dans le canal	mm	300
- Profondeur du canal Supposé	mm	1500
- Puissance motoréducteur	Kw	0.37

Source : Rapport APD, 2015

➔ ***Le relevage***

Ce dispositif permet le relèvement des eaux brutes.

Le principe de fonctionnement est présenté dans l'encadré 2.

Encadré 2 : Principe de fonctionnement du relevage

La construction de réseau d'assainissement et de station d'épuration d'eaux résiduaires impose souvent la mise en place de pompes de relevage d'eaux d'égout de par les différences trop importantes de niveaux.
L'installation la plus simple et la plus sûre consiste à placer directement dans le puisard ou la bâche de pompage, une ou plusieurs pompes submersibles.

Les moteurs, roulements et connexions électriques sont sous enveloppe hermétique, ce qui les met donc à l'abri de l'eau et des chocs.

La conception de ce matériel facilite les entretiens et les réparations par lasimplicité de remplacement de toutes ses pièces.

Le dispositif de raccordement est automatique, la mise en place etl'enlèvement de la pompe se fait, sans intervention dans le poste, par simpledéverrouillage. On remonte la pompe à l'aide d'une potence équipée d'unpalan manuel à chaîne.

Le coût des fouilles et de mise en oeuvre est maintenu au minimum, le volumedu poste étant pratiquement le volume utile réellement nécessaire, et lafabrication de la bâche étant faite à l'aide de panneaux polyester armépréfabriqués industriellement, avec ou sans couverture.

La mise en marche et l'arrêt de la ou des pompe(s) s'effectuent parl'intermédiaire de régulateurs de niveau à mercure. Ils consistent en uneenveloppe en forme de poire, en chlorure de polyvinyle, contenant un poids en plomb excentré, minutieusement équilibré. Du fait de ce poids lerégulateur occupe une position verticale lorsqu'il pend librement. Plongé dans un liquide, il se place horizontalement. Un interrupteur à mercure, incorporé, coupe ou rétablit le circuit de commande ou d'alarme, selon lecas, lorsque la position du régulateur se modifie.

3.3.8.2. Description des ouvrages de traitement primaire

➔ ***Le tamis rotatif***

C'est un dispositif qui permet de séparer les matières comme le terre, le sable, le gravier, les cailloux. Il est utilisé dans les industries, l'excavation, le traitement des déchets ou l'agroalimentaire. Les caractéristiques techniques du matériel sont présentées ainsi qu'il suit :

Type	Rotatif
Maille	1000 µm
Débit	5 m^3/h
Alimentation	Pression DN 65
Évacuation	Gravitaire DN 100
Longueur grille	1 000 mm
Hauteur totale	1,286 m
Dispositif de nettoyage	Gicleurs pression T

Il convient de remarquer que le tamis rotatif (photo 15) proposé est équipé d'un motoréducteur à vitesse variable. Cela permet, en fonction du débit et de la nature de l'effluent, en diminuent les vitesses de rotation, de rétrécir artificiellement la maille de tamisage. En effet, plus la vitesse de rotation est faible, plus les impuretés colmatent le tamis et ce faisant diminuent la maille effective de tamisage.



Photo 15 : *Exemple de tamis rotatif*

3.3.8.3. Description des ouvrages de traitement

➔L'épuration biologique : lagunage facultatif

Le lagunage facultatif fonctionne suivant le principe de l'aération prolongée, avec un même ouvrage servant alternativement de bassin d'aération et de bassin de décantation. Cette méthode est mise en œuvre dans la station de la façon suivante :

- **Traitement des eaux**

L'effluent est introduit dans des bassins, jouant les rôles successifs d'aérateur et

de décanteur :

1ère opération- Aération :

Les eaux usées sont introduites dans un bassin dit d'aération, dans lequel est entretenu le floc bactérien. Ce bassin, largement dimensionné sert de réacteur biologique. Une turbine assure le brassage efficace de toute la masse liquide, ainsi que le transfert de l'oxygène de l'air, par dispersion de l'effluent pompé dans l'air ambiant. Cette double action permet l'épuration biologique de l'eau.

2ème opération - Décantation :

Au bout d'un temps suffisamment long, l'aération s'arrête et l'ouvrage entier est laissé au repos, jouant le rôle d'un grand décanteur.

3ème opération - Evacuation :

Un dispositif d'évacuation permet à l'effluent surnageant d'être évacué vers le milieu récepteur avant la remise en marche de l'aérateur, pour un nouveau cycle de fonctionnement.

Par ailleurs, il faut souligner que le choix d'une filière de traitement des boues est fonction des impératifs de destination des boues ou de leur valorisation. Ainsi, pour le traitement supplémentaire des boues dans le présent contexte et compte tenu du type de climat dont bénéficie le site, deux filières de traitement supplémentaires seront implantées ainsi que la réalisation d'un réseau d'évacuation du percolât et d'une aire de stockage des boues séchées.

- ✓ Une filière de traitement tertiaire comprenant un module de filtration sur sable avec lavage à contre-courant, une filière de stérilisation UV ou chloration de capacité 60 m^3/h permettant de respecter les normes de rejet dans le milieu naturel hydrique et les normes de réutilisation des eaux usées traitées à des fins agricoles,
- ✓ Une filière de traitement des boues par épaississement avec épaississeur à racleur mécanique et une filière de déshydratation des boues sur lits de séchage. Les boues doivent êtres de qualité conformes à la norme de réutilisation agricole (NT 106 020) et siccité minimale 30 % en temps humide et 70 % de siccité en temps sec.

4. DESCRIPTION ET ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET

Le choix des variantes analysées relève d'une part des possibilités techniques et technologiques affichées par le projet et par ses composantes et d'autre part des caractéristiques du milieu d'implantation du projet. Ainsi, plusieurs options ont été identifiées et analysées. Il s'agit de :

- Option ou situation « Sans projet », c'est-à-dire le maintien en l'état de l'abattoir actuel.
- Option « avec projet »
  - Choix du site del'abattoir ;
  - Alimentation électrique ;
  - Approvisionnement en eau potable ;
  - Traitement des déchets solides ;
  - Traitement des eaux usées.

4.1. Description des options du projet

4.1.1. Option ou situation « sans projet »

La situation « sans projet » correspond au maintien en l'état de l'abattoir actuel c'est à dire dans le statu quo. Cette variante impliquerait le maintien des impacts environnementaux et sociaux négatifs dans l'aire d'abattage et aux alentours. En effet, il a été constaté une contamination de la rivière *Kokourou* par les eaux usées et une pollution du sol par les déchets tels que les cornes, les abats et viscères, les contenus stomacaux, le sang, les débris de peux et de graisses. Les résultats de l'analyse des paramètres physico-chimiques confirment la présence de polluants sur les échantillons sur les six (6) échantillons d'eau prélevés (tableau 19).

Tableau 19 : Résultats de l'analyse des paramètres physico-chimiques des eaux

Paramètres	Eau 01	Eau 02	Eau 03 Amont abattoir	Eau 04 Aval abattoir	Eau 05	Eau 06	Normes Eaux de	
							Consommation	Rejet
T (˚C)	28	28,4	24,4	27,6	31,8	29	**± 25**	
pH	6,62	7,82	7,94	8,03	6,7	7,01	**6,5 – 8,5**	
CE (µS/cm)	1316	1062	624	1084	328	1724	**2 000**	
TDS (mg/L)	658	510	472	531	166	841	**1 000**	
Turbidité (UNT)	2	1	**12**	**16**	3	3	**5**	**-**
Ecart Turbidité (UNT) **x Norme**			**2,4**	**3,2**				
MES (mg/L)	0	0	5	9	9	1	**Absent**	**60**
NO_2^- (mg/L)	0,49	0,21	3,43	6,81	0,44	0,11	**0,1**	
NO_3^- (mg/L)	**95,689**	**99,34**	0,21	<0,001	27,24	**99,43**	**50**	-
Ecart NO_3^- (mg/L) **x Norme**	2	2,0				2,0		
NTK (mg/L)	**96,30**	**99,55**	**7,88**	**11,31**	**27,68**	**99,54**	**0,5**	-

Paramètres	Eau 01	Eau 02	Eau 03 Amont abattoir	Eau 04 Aval abattoir	Eau 05	Eau 06	Normes Eaux de	
							Consommation	Rejet
Ecart NTK (mg/L) **x Norme**	192,6	199,1	15,76	22,62	55,36	199,08		
P total (mg/L)	**13,53**	0,33	0,50	0,71	0,07	0,11	**2,00**	**5**
Ecart P total (mg/L) **x Norme de rejet**	**2,71**							
DCO (mg/L de O_2)	**664**	**327**	**473**	**530**	**254**	**239**	-	**125**
Ecart DCO (mg/L de O_2) **x Norme**	**5,3**	**2,7**	**3,8**	**4,24**	**2,03**	**2**		
DBO_5 (mg/L de O_2)	4	2	22	18	1	3	-	**25**
Fe^{3+} (mg/L)	0,02	0,01	0,32	0,26	0,24	0,19	-	-
Mn^{2+} (mg/L)	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	-	-
Cu (mg/L)	0,08	0,02	0,05	0,03	0,05	0,02	**2,5**	**2,5**
Zn (mg/L)	0,1	<0,1	0,1	0,2	0,2	<0,1	**5**	**5**
Cr (mg/L)	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01	**2,5**	**2,5**
Ni (mg/L)	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	**2,5**	**2,5**
As (mg/L)	0,02	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	**0,5**	**0,5**
Co (mg/L)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-
Pb (mg/L)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	**1**	**1**
Cd (mg/L)	0,012	0,009	0,001	0,014	0,001	0,001	**1**	**1**
Huiles et graisses (mg/L)	1,2	Traces	Traces	2	Traces	Traces	**10**	**10**

Légende		**Valeurs supérieures à la norme (consommation/rejet) considérée**

Source : *LHA/INE/UAC, juin 2021*

L'analyse du tableau 17 indique que la température des eaux est comprise entre 24,4 et 31,8°C avec une moyenne de 28,2°C. La température à ces valeurs ne sont pas un problème pour la santé publique ni d'environnement car elle est liée à l'air ambiant. Les valeurs du potentiel d'Hydrogène des eaux sur l'ensemble des sites sont homogènes et oscillent entre 6,62 et 8,03 pour une moyenne de 7,35. Les valeurs du pH se retrouvent bien dans la plage (entre 6,5 et 8,5) recommandée pour les eaux. La conductivité électrique des eaux est un indicateur de leur niveau de minéralisation. Pour les différents sites échantillonnés, la conductivité électrique (CE) est comprise entre 328 et 1724 µS/cm avec une moyenne 1023 µS/cm tandis que les solides totaux dissouts (TDS) varient entre 166 et 841 mg/L pour une moyenne de 530 mg/L. La turbidité des eaux est comprise entre 1 et 16 pour une moyenne de 6,2 UNT pendant que les matières en suspension varient entre 0 et 9 avec une moyenne de 4 mg/L. Les eaux de la rivière à proximité de l'abattoir sont troubles par rapport aux eaux dans l'enceinte de l'abattoir et à celles environnantes avec peu de matières en suspension.

Le Phosphore total dans les eaux est compris entre 0,07 et 13,53 pour une moyenne de 2,54 mg/L. Des eaux prélevées, seule celle du puits de l'enceinte de l'abattoir est la plus chargée en phosphore total dépassant le seuil fixé par l'OMS et la norme béninoise.

Quant à la demande chimique en oxygène (DCO) permettant d'évaluer la pollution organique du milieu, les six échantillons d'eaux ont des valeurs comprises entre 239 et 664 mg/L et largement supérieures aux seuils de 125 mg/L. Cela pourrait être lié aux rejets de déchets solides et liquides dans les eaux. Par contre, la demande biologique en oxygène est dans les normes (décrets N°2001-094 du 20 février 2001 et le N°2001-109 du 04 avril 2001) et varie entre 1 et 22 mg/L.

La présence des éléments minéraux azotés tels que l'azote totale Kjedhal (NTK) et les nitrates en forte concentration est signe d'une pollution. Ces éléments pourraient provenir non seulement des engrais chimiques utilisés en agriculture dont l'excès est entrainé vers la rivière et la nappe phréatique, mais aussi des déjections animales et surtout de la décomposition de la matière organique produite par l'abattoir.

Les résultats des contaminants toxiques tels que les huiles, les métaux lourds (fer, manganèse, cuivre, zinc, chrome total, nickel/cobalt, arsenic, plomb, cadmium) présentent des valeurs bien en deçà des normes de l'OMS et celles béninoises. Ces résultats montrent que les eaux ne sont pas contaminées par les métaux lourds.

Au total, il ressort de l'analyse des données que les eaux prélevées au niveau des différents points dans l'enceinte de l'abattoir et dans les habitations riveraines ne sont pas des eaux de qualité de consommation. Ceci s'explique par le fait que les valeurs des paramètres physico-chimiques de l'eau sont largement supérieures au seuil fixé par les normes de consommation et de rejet. En effet, les écarts entre la valeur de la turbidité (UNT) et la norme de consommation varient entre 2,4 et 3,2 fois cette dernière. Cet écart fait 2 fois la norme (50 mg/l) pour le NO_3^- contre 2,71 fois la norme (2 mg/l) en ce qui concerne le P total au niveau du puits de l'abattoir. La DCO affiche un écart non négligeable en ce qui concerne la norme de rejet et ceci au niveau de tous les points de prélèvement. Cet écart varie entre 2 et 5,3 fois la norme (125 mg/L de O_2). De tous les paramètres physico-chimiques étudiés, le NTK affiche un écart très élevé (15,76 à 199,08 fois la norme de 0,5 mg/l.

Par ailleurs, les paramètres bactériologiques à savoir les coliformes totaux, *Escherichia coli* et les streptocoques fécaux sont présents dans les échantillons d'eau analysés. Excepté l'eau du forage bien protégé de l'enceinte de l'abattoir, il est noté la présence de ces indicateurs de contamination fécale avec des valeurs plus ou moins élevées sur les cinq (5) autres échantillons d'eau.

Ainsi, les valeurs ayant dépassé les normes ont été cartographiées (figure 5) pour déterminer les zones critiques du site relatives aux paramètres physico-chimiques des eaux analysés.

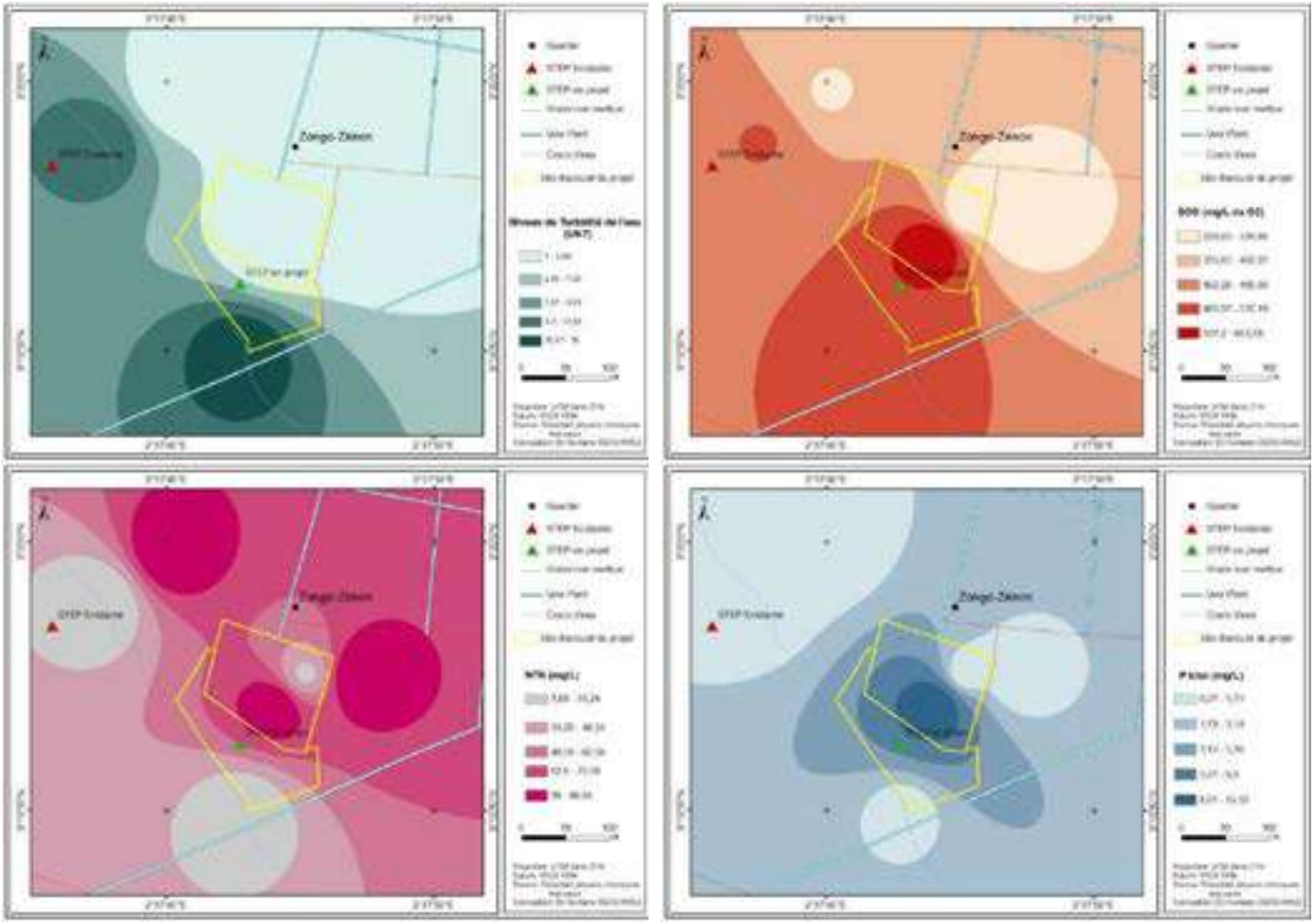


Figure 5 : Cartographie des paramètres paramètres bactériologiques présents dans les échantillons d'eau

La turbidité, le NTK, le DCO et le P total sont les paramètres qui ont dépassé les normes après les analyses de laboratoire. En effet, leur concentration est source de pollution ou d'atteinte à la santé humaine. Ainsi, sur le site d'accueil du projet, le niveau de turbidité est très élevé (12-16) en aval de la rivière avant le nouveau pont de l'abattoir. Cela qui montre que la source provient de l'abattoir. Au fur et à mesure qu'on évolue vers le site d'abattage, cette concentration diminue. Le phénomène similaire est observé avec le DCO. Seulement qu'à ce niveau, la forte concenttration est observée au niveau de l'aire d'abattage et est drainée vers la zone de maraîchage et la rivière. Quant à la concentration de NTK (7,8-33,24 mg/L), elle est faible en amont et en aval du site au niveau de la rivière. Mais les zones critiques sont localisées au niveau de l'aire d'abattage de petits ruminants et les partie est et nord du site. La zone de vente et d'abattage de petits ruminants est une zone critique. Elle présente un P total très élevé (8,61-13,52mg/L) mais la concentration devient de moins en moins élevée en s'éloignant de cette zone.

Tableau 20 : Résultats de l'analyse bactériologique des eaux

Paramètres	Eau 01	Eau 02	Eau 03	Eau 04	Eau 05	Eau 06	Norme ISO 6222 UFC/ml
Coliformes totaux par ml	180	76	120	85	0	35	0
E. coli par ml	91	25	80	45	0	24	0
Streptocoques fécaux par ml	40	12	70	21	0	8	0

Source : *LHA/INE/UAC, juin 2021*

La spatialisation de la présence bactériologique dans les prelèvements d'eau du site est représentée par la figure 6.

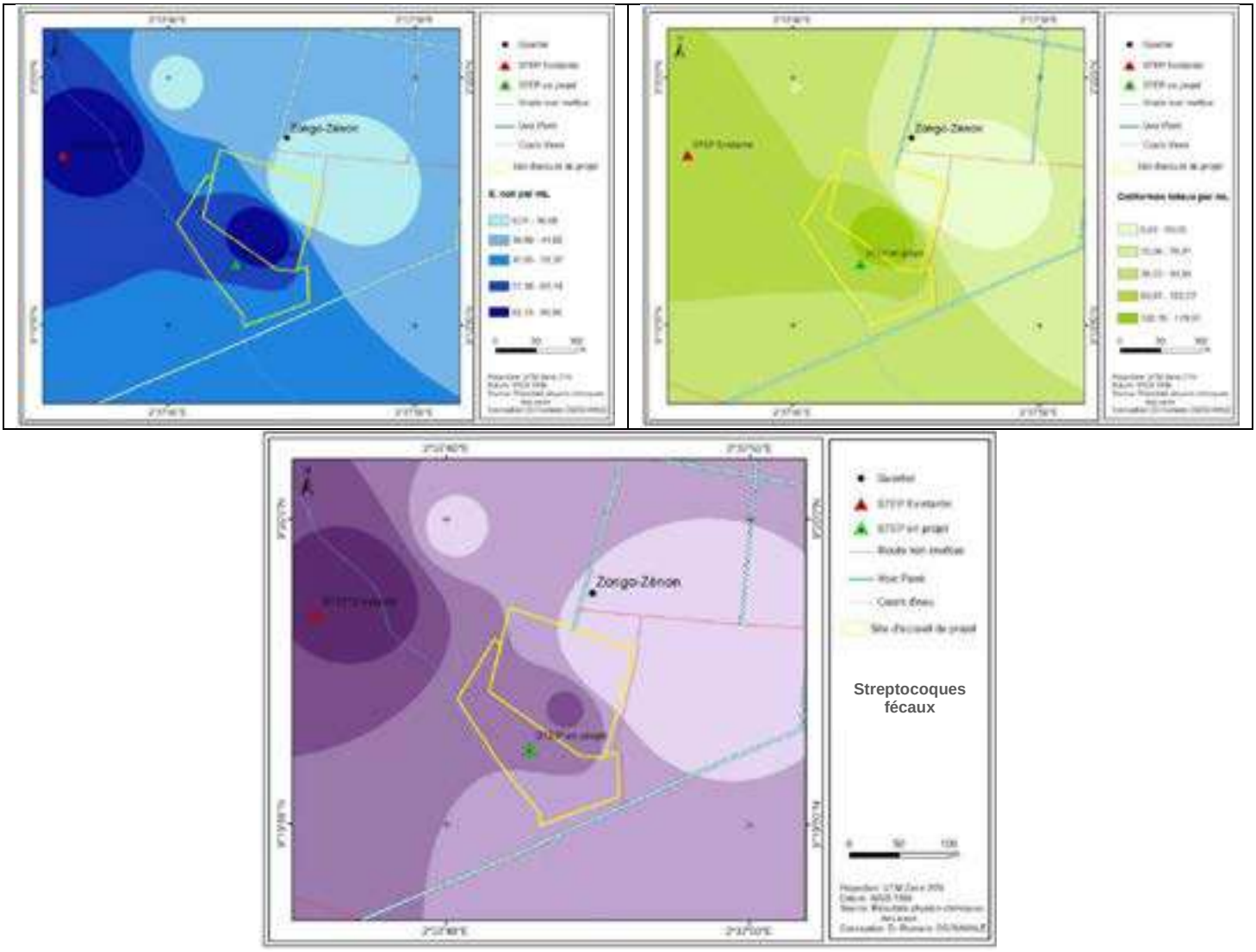


Figure 6 : Cartographie des paramètres bactériologiques dans les eaux du site

L'analyse de la figure 6 montre une similarité de concentration des éléments bactérilogiques sur le site. Les fortes concentrations sont observées au niveau de la zone d'abattage de petits ruminants et de batail. Ensuite, dans la partie ouest du site les concentrations deviennent moyennes. Les faibles concentrations sont localisées dans la partie nord-est. Cette situation montre que les populations riveraines de ces zones sont moins exposées aux contaminations

bactériologiques. De façon spécifique, la zone du STEP existant contient une forte concentration de streptocoques fécaux qui proviendraient du marché Arzèkè.

Les paramètres physico-chimiques des eaux analysées dans l'enceinte et aux environs de l'abattoir ne sont pas de bonne qualité pour une eau de boisson. Mise à part l'eau du forage situé dans l'enceinte de l'abattoir, les autres prélèvements présentent des écarts allant de 8 à 180 fois la Norme ISO 6222 **(0 UFC/ml)**

Les écarts observés entre les valeurs des paramètres physico-chimiques étudiés et celles de la Norme ISO 6222 sont dus au mauvais fonctionnement de l'abattoir existant et surtout au mode de gestion non efficace des effluents et autres déchets produits. Par conséquent, ces mêmes écarts ou problématiques seront observés ou même plus accentués lors du dysfonctionnement de l'abattoir moderne qui sera construit. Des précautions techniques doivent donc être prises au sein de l'abattoir et à son voisinage pour une bonne hygiène et assainissement adéquat afin de réduire la pollution organique. La putréfaction de ces déchets induit des odeurs nauséabondes sur le site de l'aire d'abattage et sur les zones attenantes. Tout ceci se traduit par une de mauvaises conditions d'hygiène dans le milieu d'étude.

La gestion actuelle des effluents n'est pas de nature à garantir un environnement sain au niveau de l'abattoir. Sans la mise en œuvre du projet, la situation actuelle va évoluée et s'aggraver à l'avenir. En effet, si rien n'est fait, l'abattoir et son environnement immédiat seraient invivables par les populations. Les effluents qui sortent de l'aire d'abattage des petits ruminants sortent de l'intérieur du bâtiment pour rejoindre le puisard déjà plein. Ces effluents trainent par terre sans aucun traitement préalable. Les eaux de ruissellement drainent ces déchets directement vers la rivière Kokourou. Pire, les effluents issus de l'aire d'abattage des petits ruminants et des volailles sont canalisés vers une fosse de fortune réalisée à 20 m du bâtiment principal destiné à l'abattage des petits ruminants.

Il faut noter que les animaux égorgés à cet endroit ne font objet d'aucun contrôle de la part des agents du service vétérinaire positionné dans l'enceinte de l'aire d'abattage.

De plus, au niveau de l'aire d'abattage des bovins, la situation risque de s'empirer en l'absence du projet. Tous les déchets produits (sang et bouses de vaches) sont immédiatement déversés à moins de 5 m du bâtiment destiné à cette tâche. Cette pratique au quotidien risque de laisser un tas d'immondice de sang rejetés dans la nature (photo 1.1). Cela favorise la multiplication des vers à ces différents endroits où ces déchets sont déversés sans précaution sanitaire préalable.





Rejet du sang à l'air libre au niveau de l'aire d'abattage des bovins



Rejet d'effluents/contenus des panses de bovins



Enceinte de l'aire d'abattage des petits ruminants



Drainage des effluents des petits ruminants, volailles et autres



Sortie et stockage des effluents de la salle de découpe des petits ruminants

Planche 1 : Mode de gestion actuelle et future en absence du projet
Prise de vue : *Millenium, juin 2021*

L'observation des photos de la planche 1 montre l'état catastrophique de la gestion des déchets au niveau de l'abattoir de Zongo-Zénon. L'abattoir de Zongo-Zénon connait une forte dégradation de ses installations (système d'eau et d'électricité défectueux, bâtiment caduc, rails non fonctionnels, système de stockage des eaux usées et effluents défectueux, etc.). En absence de projet, la situation va demeurer ainsi. De ce fait, la pollution du sol, de l'air et des ressources en eau va s'accentuer.

Par ailleurs, sous un autre angle, l'existence d'abattoirs clandestins et de quatre autres aires d'abattage (marché Zongo, marché Guèma, marché dépôt, marché de Tourou) dans la ville

provoque des perturbations au niveau de la chaîne de production et de commercialisation de la viande. Il est vrai qu'au niveau de chacune des aires d'abattage des quatre (4) autres marchés est positionné un agent vétérinaire, mais les conditions sanitaires ne sont pas suffisamment réunies. La gestion faite des effluents reste à désirer dans les environs de ces aires d'abattage (planche 2).



Aire d'abattage du marché zongo



Rejet des effluents au portail d'un particulier

Planche 2 : Mode de gestion des déchets dans l'environnement de l'aire d'abattage de Zongo

Prise de vue : *Agromillenium, juin 2021*

Par contre, la variante « sans projet » signifierait le maintien de toutes les activités actuelles sur leurs sites, et donc pas de pertes de revenus et de biens (pas de déplacement économique).

Le diagnostic de l'actuel abattoir qui a été fait dans le cadre de la présente étude, a permis d'identifier les principaux problèmes auxquels il fait face. Il s'agit en l'occurrence de sa faible capacité d'abattage et l'absence de clôture de sécurité.

Au total, la non-réalisation de ce projet se traduirait par le maintien de la situation actuelle, caractérisée par la prolifération des abattages clandestins et les conditions précaires de conditionnement, de transport, de distribution et de stockage de la viande et qui constitue une préoccupation majeure en matière de Santé Publique.

Dans un abattoir, la mise à mort d'un animal génère plusieurs types de déchets dont les caractéristiques sont fonction du type d'animal abattu. La présente caractérisation des déchets de l'battoir a été effectuée par une équipe de l'ONG-DCAM BETHSDA qui intervient dans la gestion des déchets solides et liquides dans la ville de Parakou.

- ✓ **Estimation de la quantité et du poids/volume des déchets d'abattage**

Le tableau 21 présente les valeurs estimatives des déchets issus de l'abattage d'un animal et l'effectif des bêtes abattues.

Tableau 21 : Caractérisation des déchets d'abattage sur le site de Zongo-Zénon

Type de déchets	Type de bétail	Quantité par unité de bétail	Nombre moyen de bêtes par jour	Quantité totale par jour (Kg)
Excréments (kg)	Bovin	15	9 *	135
	Ovin	2	30	60
Corne (kg)	Bovin	2,5	9*	22,5
	Ovin	négligeable	30	-
Sabots (kg)	Bovin	1	9*	9
	Ovin	négligeable	30	-
Sang (L)	Bovin	6	9*	54
	Ovin	0,05	30	1,5
Urine (L)	Bovin	1	9*	9
	Ovin	Négligeable	30	NE
Os (kg)	Bovin	se retrouve à la fin de la consommation		NE
	Ovin	se retrouve à la fin de la consommation		NE
Eaux usées (L)	Bovin	Quantité importante		NE
	Ovin	Quantité importante		NE

Source : Travaux de terrain, 2021

(*) : Il s'agit de la moyenne du nombre de bovins abattus qui varie ere 8 et 10 par jour.
NE : Non estimé.

La lecture des données du tableau montre que :
Pour une moyenne de 9 bœufs abattus par jour, on obtient 135 kg d'excréments, 22,5 kg de cornes et 9 kg de sabots soit au total 166,5 kg de déchets solides issus de l'abattage du bovin. Hormis les eaux de lavage, on note également 54 litres de sang et 9 litres d'urine provenant de l'abattage du bovin sur l'aire d'abattage de Zongo-Zénon.

En revanche, avec une moyenne de 30 ovins abattus par jour, il est produit 60 kg d'excréments et 1,5 litre de sang.

Ces divers déchets pour l'essentiel sont mal gérés sur le site. Une infirme quantité des excréments (bouses de vaches, crottes de mouton) est utilisée par les maraîchers pour la valorisation par compostage. Le reste est abandonné sur le site et sont combinés à des déchets solides ménagers.

- ✓ **Caractérisation et nature des déchets solides du site**

Les DSM identifiés sur le site sont constitués de papiers, de chaussures, de sachets, de cartons, de cornes de bœufs, sabots de bœufs, d'ovins et caprins, débris de tissus, des plastiques, des boîtes de conserves, des os,…et autres.
En dehors de ces déchets, il est également noté des déchets liquides dont les eaux usées.

- ✓ **Estimation des déchets solides sur le site**

Le volume des déchets solides ménagers à évacuer sur le site de l'abattoir est estimé sur la base des mesures prises sur le terrain (planche 3) et des protocoles statistiques ci-après :

- **V =** $\frac{1}{3}$ **π** r^2**h** avec : **V** le volume du tas d'ordures ; **r** le rayon estimé ; **h** la hauteur estimée et **π** une constance (**π** = 3,14) pour le tas d'ordures ayant une forme conique ;
- **V = Ab x h** avec Ab = Aire de base (L x l) ; h = hauteur.



Planche 3 : Prise de mesure de la circonférence et de la hauteur du tas d'ordures

Les déchets solides présents sur le site de l'abattoir à la date de la collecte des données (juin 2021) sont estimés à 65,7 m^3 soit 11 camions de six mètres cubes (6 m^3) à mobiliser pour leur évacuation.

Ces divers déchets sont la source d'émissions du dioxyde de carbone (CO_2) et du méthane (CH_4) qui sont de gaz à effet de serre. Leur contribution au réchauffement climatique peut s'avérer important vu la quantité de déchets produits sur le site de l'abattoir. Il convient de rappeler qu'après un séjour prolongé, les déchets se putréfient et émettent du méthane. La combustion du méthane avec le dioxygène de l'air favorise l'obtention du dioxyde de carbone. La réaction de la combustion complète est présente comme suit :

$$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$$

Si on considère V_1, V_2, V_3 et V_4 les volumes respectifs du méthane, du dioxygène (O_2), du dioxyde de carbone et de l'eau (H_2O) ; et V_m le volume molaire, on a :

$$\frac{V_1}{V_m} = \frac{V_2}{2V_m} = \frac{V_3}{V_m} = \frac{V_4}{2V_m}$$

Alors, $\frac{V(\mathrm{CH4})}{\mathrm{Vm}} = \frac{\mathrm{V(CO2)}}{\mathrm{Vm}}$ d'où $\mathrm{V(CO2)} = V(\mathrm{CH4}) * \frac{Vm}{Vm}$

Par conséquent, *V(CH₄)*. On peut donc déduire que la quantité d'émissions du dioxyde de carbone (CO_2) est l'équivalence du méthane (CH_4) causé par ces déchets.

Dans le rapport du Plan Directeur d'Assainissement de la ville de Parakou (PDA, 2015), l'abattoir a été pointé du doigt parmi les sources polluantes par les eaux usées (encadré 3).

Encadré 3 : Grand Abattoir de Parakou

L'abattoir mène ses activités tous les jours, où environ une dizaine de bovins et une cinquantaine de caprins y sont abattus. Les dispositifs prévus pour l'évacuation des eaux usées sont totalement défectueux et le contenu des bassins est déversé manuellement dans les champs à proximité du bâtiment, contre une rémunération de quinze mille francs CFA (15.000 F CFA). Les eaux usées constituées essentiellement de sang et d'eau de nettoyage, sont évacuées à travers des canalisations et des bassins de décantation dont le surnageant devrait être rejeté dans le ruisseau. Mais, plus rien n'est drainé vers le ruisseau actuellement. Le contenu des panses des bovins et les excréments sont souvent assemblés en tas et ramassés par les cultivateurs pour être réutilisés dans les champs. Le Projet d'Appui aux filières Lait et Viande (PAFILAV), sous financement de la Banque Africaine de Développement (BAD) avait planifié la réhabilitation du grand abattoir […]. Le Directeur du Service Technique de la Mairie interrogé à ce sujet, avait préfèré la construction d'un nouvel abattoir sur un autre site en retrait de la ville ; ce que les usagers avaient rejeté, créant du coup une résistance au changement pour la municipalité.

Il existe à Parakou d'autres lieux d'abattage de bovins (Abattoir de Dépôt, abattoir de Guéma, etc.) et caprins qui ne sont pas aménagés outre mesure. Ils jouxtent les marchés et l'état de salubrité constaté n'y est pas reluisant.

Source : PDA, 2015, p.72.

4.1.2. Option « avec projet »

4.1.2.1. Choix du site

Il existe cinq aires d'abattage dans la ville de Parakou. Il s'agit de Zongo-Zénon, de Guèma, de Dépôt, de Zongo et de Tourou. Ces aires d'abattage présentent un tableau sombre quant aux conditions d'hygiène et à l'espace de travail très réduit. Le tableau 22 présente une analyse comparative des avantages et inconvénients des différentes aires d'abattage.

Tableau 22 : Avantages et inconvénients des sites d'abattage

Abattoirs	Critères	Avantages	Inconvénients	Recommandation pour le projet
Zongo-Zénon	Technique	○ Accès à l'eau	○ Faiblesse de la superficie du site ○ Sa position en pleine zone urbaine ○	Site peu recommandé
	Environnemental	○ disponibilité de l'espace pour la réalisation des infrastructures ○ facilité d'accès,	○ Site en pleine agglomération et au voisinage direct des habitations (- 30m) ○ Mauvaise gestion des déchets ○ Risque de pollutions diverses ○ Présence d'un cours d'eau ○ Contraintes environnementales importantes	
	Socio-économique	○ Satisfaction des besoins de la population ○ Disponibilité du foncier ○ Présence du marché international Arzèkè ○ Proximité de la RNIE2	○ Risque sanitaire élevé ○ Sa proximité avec les habitations ○ Zone d'implantation à proximité des habitations ○ Accès peu favorable pour le transport du bétail ○ Contraintes sociales peu importantes	
Guèma	Technique	○ Disponibilité d'aire d'abattage des bovins et petits ruminants ○ Accès à l'eau	○ Espace très confiné ○ Destruction de plusieurs habitations et donc dédommagement très élevé	Site non recommandé
	Environnemental		○ Site en pleine agglomération et au voisinage direct des habitations ○ Mauvais gestion des déchets ○ Risque de destruction de plusieurs habitations,	
	Socio-économique	○ Site mitoyen au marché Guèma en cours de rénovation et au voisinage de la RNIE2 ○ Accès facile des populations locales et étrangères ○ Disponibilité de marché de consommation	○ Pas de disponibilité foncière ○ ○ Risque sanitaire	
Dépôt	Technique	○ Disponibilité d'aire d'abattage des bovins et petits ruminants ○ Accès à l'eau	○ Aire d'abattage situtée à moins de 20 m des habitations ○ Espace très confiné ○ Risque de destruction de plusieurs habitations ○ Faiblesse des équipements disponible	Site non recommandé
	Environnemental	○	○ Site en pleine agglomération ○ Mauvaise gestion des déchets	

Abattoirs	Critères	Avantages	Inconvénients	Recommandation pour le projet
	Socio-économique	○ Satisfaction de la clientèle ○ Accessible en toute saison ○ Proximité de la rocade ○ Accès à l'eau ○ Marché de consommation disponible	○ Pas de disponibilité foncière ○ Faible revenu aux acteurs ○ Risque de destruction de beaucoup d'habitation	
Zongo	Technique	○ Satisfaction de la clientèle ○ Accessible en toute saison ○ Proximité de la rocade ○ Marché de consommation disponible	○ Aire d'abattage situtée à moins de 20 m des habitations ○ Espace très confiné ○ Absence d'équipements appropriés ○ Indisponibilité de l'espace ○ Affaissement de la fosse septique ○ Non accès à l'eau	Site non recommandé
	Environnemental		○ Site en pleine agglomération ○ Mauvais gestion des déchets ○ Rejet des effluents hors de l'aire d'abattage	
	Socio-économique	○ Site au voisinage de la RNIE2 ○ Accès facile des populations locales et étrangères ○ Disponibilité de marché de consommation	○ Faible satisfaction de la clientèle (02 bovins abattus et 20 petits ruminants abattus) par jour ○ Faible revenu aux acteurs ○ Risque sanitaire ○ Risque de destruction de plusieurs habitations	
Tourou	Technique	○ Satisfaction de la clientèle ○ Accessible en toute saison ○ Proximité de la rocade ○ Marché de consommation disponible	○ Espace confiné ○ Absence d'équipements appropriés	Site peu recommandé
	Environnemental	○ l'aire d'abattage est située à la périphérie de la ville ○ Espace disponible	○ Aire d'abattage situtée à 50 m des habitations ○ Absence d'un cours d'eau naturelle pour l'évacuation des eaux épurées	
	Socio-économique	○ Site au voisinage de l'axe Parakou-Djougou ○ Accès facile des populations locales et étrangères ○ Disponibilité de marché de consommation (les viandes de bovins issues de cette aire d'abattage sont destinées aux marchés de Parakou)	○ Faible revenu aux acteurs due à l'éloignement du site de la grande agglomération ○	

***Source** : présente étude, 2020*

De l'analyse comparative des différentes aires d'abattage dans la Commune de Parakou, de par leur localisation et l'environnement qu'elles intègrent, il est à retenir que d'un point de vue technique, leur emplacement est peu commode pour abriter un abattoir de type moderne. Les inconvénients des différentes options envisagées priment sur les avantages. Visiblement, le site de Zongo-Zénon est, à première vue, peu recommandé pour abriter les infrastructures prévues. Certaines normes sont loin d'être respectées. En effet, l'abattoir pourra être installé au niveau de ces sites si et seulement si :

- la zone d'implantation ne comporte pas d'habitations alentours (absence d'habitation dans un rayon de 200 m du site) ;
- il existe un accès favorable pour le transport du bétail ;
- la superficie du site est favorable à l'implantation d'un abattoir moderne ;
- les contraintes environnementales et sociales sont minimales ;
- le site est localisé en dehors de toute zone naturelle protégée.

Les aires d'abattage de zongo-Zénon et des quatre (4) autres marchés sont tous au voisinage des habitations (entre 15 à 50 m selon le cas). En effet, les normes d'installation d'un abattoir moderne ne sont pas respectées dans l'ensemble en choisissant l'un ou l'autre des sites.

Sur le plan de la disponibilité du foncier, seul l'abattoir de Zongo-Zénon affiche une disponibilité en espace étant donné qu'il s'agisse d'une réserve administrative. Ce site présente un atout important pour satisfaire la clientèle. Mieux, il concentre le plus grand nombre d'abattage d'animaux et représente la principale aire d'abattage de bêtes dans la ville de Parakou.

Le choix du site de construction de l'abattoir moderne de Parakou répond plus aux critères économiques et sociaux. Mais, sur le plan environnemental, aucun des sites ne répond aux critères de performance environnementale du sous-projet. Toutefois, l'emplacement, le coût et la qualité des services offerts sont des facteurs clés de différenciation du marché. Il faut rappeler que le site de Zongo-Zénon offre plus de possibilité pour l'évacuation des eaux épurées du fait de la présence d'une rivière. Ainsi, l'installation de l'abattoir sur les autres sites va nécessiter des coûts supplémentaires pour la construction des fosses septiques et la vidange de façon régulière des eaux épurées.

Si du point de vue du statut foncier, le site de Zongo-Zénon est la variante optimale, son choix fera appel à des modifications profondes au niveau des autres options proposées notamment la gestion des déchets et du fait de l'extension de sa superficie sur le lit majeur de la rivière Kokourou.

4.1.2. Mode d'alimentation en électricité

Les variantes envisageables pour le mode d'alimentation de l'abattoir en électricité sont de quatre ordres :

- La ligne de la SBEE (**Variante 1**)
- Un système de groupe électrogène (**Variante 2**) ;
- Un système de panneaux solaire (**Variante 3**) ;
- Un système mixte associant SBEE, groupe électrogène et panneaux solaires (**Variante 4**).

Le tableau 23 présente une analyse comparative de chacune de ces variantes.

Tableau 23 : Comparaison des options des modes d'alimentation en électricité

Paramètres	Critères	Caractéristiques				Préférence
		Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	
Technique	Exigence technique	**TGBT :** -Tableau divisionnaires (TD) -Prise de terre -Disjoncteurs magnétothermiques	Peu contraignant Moderne	Facile à installer	Facile à installer	4
	Capacité	- Transformateur MT/BT type H61 - 100 KVA	Capacité de : - 40 KVA	Variable	Alternance d'énergie	4
Environnemental	Couvert végétal	Pas de destruction de végétaux	Pas de destruction du couvert végétal	Pas de destruction du couvert végétal	Exigence réduite	4
	Cadre de vie	Risque de délestage et risque d'électrocution	Bruit Risque de pollution sonore et déversement d'huile usagée	Gestion des panneaux et batteries usés	Risque réduit	4
	Source	Energie Hydroélectrique	Diesel	Energie renouvelable (Soleil)	Mixte (Diesel énergie solaire)	3
Socio-économiques	Coût d'investissement	Elevé	Elevé	Réduit	Raisonnable	4
	Variante préférable et plus adaptée					**Variante 4**

Source : Présente étude, 2020

Au regard de l'analyse comparative, la variante 4 est plus adaptée. Le site d'accueil du projet est déjà à proximité de la ligne moyenne tension de la SBEE. Il sera question d'installer sur haut de poteau un transformateur, ce qui permet une bonne autonomie aux installations et une alimentation électrique plus stable (poste proche des récepteurs).

En cas de coupure ou de défaut du réseau normal SBEE, le secours total dés installations sera réalisé par un groupe électrogène de puissance 40 kVA en inversion automatique avec la source normale SBEE par l'intermédiaire d'uninverseur principal de 125A.

La zone du projet dispose en effet d'un bon ensoleillement susceptible d'être capté pour la production de l'énergie renouvelable à travers les panneaux solaires. Etant donné que les besoins en énergie dans les bâtiments seront assez grands, l'éclairage extérieur du site sera assuré par des lampadaires autonomes leds. Mieux, la variante 3 a l'avantage d'être une technologie à caractère écologique (énergie propre). Cependant, vu les dispositifs et les équipements à installer sur l'ensemble du site de l'abattoir, nous recommandons le système mixte qui associe l'énergie conventionnelle de la SBEE, le groupe électrique et les installations solaires.

4.1.3. Approvisionnement en eau potable

Quatre (04) possibilités s'offrent pour le projet pour l'approvisionnement en eau potable. Il s'agit de la / du:

- récupération et le stockage des eaux de pluie (variante 1) ;
- captage d'eau de forage (variante 2) ;
- réseau de la SONEB (variante 3) ;
- système mixte associant le captage d'eau de forage et le réseau de la SONEB (Variante 4).

Le tableau 24 présente les avantages et les inconvénients des trois variantes.

Tableau 24 : Avantages et inconvénients des variantes liées à l'eau potable

Variantes	Avantages	Inconvénients
Variante 1	o Le climat de la zone étant caractérisé par existence d'une saison de pluies (mi-mai à octobre), garanti la disponibilité en eau durant une bonne partie de l'année (6 mois humides). Le reste de l'année pourrait être supplié par les réserves d'eau à stocker dans des citernes de 53 m^3. o Très peu de perturbations du milieu, o Ne nécessitera pas un entretien particulier en dehors des robinets à remplacer en cas de défection ou de citernes à nettoyer périodiquement.	o Présente l'inconvénient de ne pas garantir dans le temps la potabilité de l'eau en stock d'où l'exigence de prévoir des filtres. o Risque d'augmentation de la prévalence du taux de contamination microbienne.
Variante 2	o Existence de deux (02) forages sur le site du projet o Disponibilité de l'eau le long de l'année de même que sa qualité (richesse en sel minéraux, potabilité, etc.). o Disponibilité d'eau pour le nettoyage et entretien des équipements d'abattage	o Présente la contrainte de coût peu élevé de sa réadaptation et de son entretien aux exigences de la modernisation du présent projet. o Elle présente la contrainte du traitement des eaux captées avant usage pour la rendre potable. o Elle présente, en plus du coût élevé de sa mise en œuvre, les problèmes d'usage des hydrocarbures nécessaires au fonctionnement de motopompes destinées à l'aspiration de l'eau.
Variante 3	o La présence du réseau de la SONEB dans le quartier facilitera le raccordement de l'abattoir à une source exempte. o Disponibilité d'eau potable sur le site de l'abattoir. o Réduction des risques de contamination croisée.	o Excavation pour l'Installation des conduites d'eau o Création du réseau interne de la SONEB
Variante 4	o Existence de deux sources d'eau potable o Disponibilité d'une quantité suffisante d'eau pour le traitement des abats o Réduction des charges de la facture d'eau très élevée o Moins de pression de pompage de la nappe d'eau o Alternance de l'utilisation des source d'eau	o Coût élevé du dispositif de traitement et de distribution de l'eau

***Source** : Présente étude, 2020*

L'analyse des différentes variantes montre que la variante 4 (installation de conduites de la SONEB et captage d'eau de forage), est la variante préférable, compte tenu des avantages qu'elle offre en matière de la disponibilité d'eau potable sur le site d'abattoir.Pour pallier la pénurie d'eau sur le site de l'abattoir, un réservoir d'une capacité de 53 m^3 sera installé.

4.1.4. Traitement des déchets solides ménagers et déchets organiques

La question de l'assainissement du site de l'abattoir s'avère primordial et indispensable pour un environnement sain et propre. Ainsi, lors de l'exploitation de l'abattoir, trois possibilités s'offrent au promoteur pour la gestion des déchets. Il s'agit de :

- l'installationdu système de biodigesteur (variante 1) ;
- l'installation d'une incinération moderne destinée à l'élimination des produits et/ou sous-produits inaptes à la consommation (variante 2) ;
- la collecte, l'évacuation à la décharge communale et le compostage des résidus solides (variante 3).

Le tableau 25 présente une analyse comparative des variantes proposées.

Tableau 25 : Comparaison des variantes

Paramètres	**Critères**		**Caractéristiques**		**Préférence**
		Bio digesteur (Variante 1)	**Incinérateur moderne (Variante 2)**	**Collecte, évacuation à la décharge communale et compostage des résidus solides (Variante 3)**	
Technique	Exigence technique	Nécessite la mise en place du système de biodigesteur Installation de bassins	Nécessite l'installation de grand incinérateur d'une grande capacité	Evacuation incontournable Tri sélectif	1,2 &3
Environnemental	Ecologie (parc)	Production de l'énergie verte et de lixiviat	- Destruction totale des carcasses et sous-produit inapte à la consommation - Non écologique - Dégagement de GES	Production d'engrais Bio pour les maraîchers Présence de bacs à ordures étiquetés pour le stockage	2 &3
	Cadre de vie	Pollution olfactive Gestion de digestat	Dégagement de CO_2	Amendement organique sur les sites maraîchers Risque sanitaire réduit	2 &3
Socio-économique	Coût d'investissement	Coût très élevé	Coût élevé	Coût réduit Source d'emploi pour les populations	2, 3
		Variante préférable et plus adaptée			**Variantes 2 &3**

Paramètres	Critères	Caractéristiques			Préférence
		Bio digesteur (Variante 1)	**Incinérateur moderne (Variante 2)**	**Collecte, évacuation à la décharge communale et compostage des résidus solides (Variante 3)**	
Avantages		Rejet liquide valorisable pour le maraîchage Moins exigeante en personnel qualifié Possibilité de production du biogaz Faible coût d'investissement	• Décontamination à 100% • Réduction du volume et du poids des déchets • Les résidus peuvent être enfouis • Pas besoin de personnel très qualifié • Coût d'investissement assez élevé (au moins 15 FCFA) • Coût d'entretien faible Bonne acceptabilité socioculturelle	**Valorisation et** possibilités d'utilisation dans l'agriculture Pas de coûts importants pour la gestion du compost • Evacuation externe des déchets Coût de collecte abordable (entre 4000 et 6000 FCFA la tonne	-
Inconvénients de chaque variante		Emission des odeurs aux environs du biodigesteur Nécessite des curages	• Production de fumées (pollution) Entretien périodique Personnel qualifié Disponibilité pièces de rechange pas évidente	Nécessite d'avoir une organisation à cet effet et surtout une filière d'utilisation bien parfaite Nécessite un système de collecte et d'évacuation vers le site de compostage Recours nécessaire à un service de collecte régulière	-

***Source** : Présente étude, 2020*

De l'analyse des systèmes de traitement des déchets solides qui seront produits au niveau de l'abattoir, il ressort que l'incinération est efficace du point de vue élimination des déchets. Ce système est source de pollution et plus coûteux ; mais vu de la quantité des déchets produits, il peut être recommandé à condition d'avoir un système de valorisation des déchets ; ce qui n'est pas prévu dans le cadre de ce sous-projet. Par conséquent, cette option n'est pas recommandée pour le sous-projet.

La collecte et l'évacuation des déchets vers la décharge communale est une option à retenir car la ville dispose d'une décharge contrôlée pour recevoir ces types de déchets. De plus, le compostage des déchets doit être envisagé en vue de leur valorisation agricole, au vue des quantités de résidus biodégradables à produire à l'exploitation de l'infrastructure. Toutefois

cette méthode nécessite une parfaite organisation et gestion qui pourrait être trop lourde et pénalisante pour l'unité de gestion de l'abattoir dont la performance pourrait être affectée en cas de contraintes majeures dans le fonctionnement de l'abattoir. Néanmoins, le système est recommandé pour le sous-projet du fait de l'existence des maraîchers dans la ville et Commune de Parakou. Ces derniers constituent des utilisateurs potenties des composts à produire au niveau du centre de traitement des déchets de la Commune d'accueil du sous-projet. En effet, tous les déchets produits seront systématiquement triés et évacués à sec sur le site de traitement afin d'assurer leur élimination ou valorisation (compostage), d'une part et d'éviter par ricochet l'ingestion de matières plastiques par les animaux, d'autre part. La mise en œuvre de cette option sera aussi une source d'emploi au profit des populations riveraines. Le but visé dans la gestion convenable des déchets de l'abattoir est de favoriser la réductionde la pollution olfactive sur le site l'abattoir et des risques sanitaires.

En outre, les déchets provenant des activités d'abattage sont constitués principalement de matières organiques et peuvent donc être compostés. L'autre problème pouvant empêcher leur compostage est la maladie éventuelle des bétails ; ce qui nécessite alors une désinfection thermique avant leur compostage. Les déchets organiques d'abattoir peuvent subir le même processus de compostage que les déchets municipaux, à condition d'être broyés et stérilisés (en cas de présence d'infection).

4.1.5. Gestion et traitement des eaux usées

La protection de l'environnement et de ses ressources naturelles (sol, eaux superficielles et souterraines,…) influence le choix du dispositif de traitement des eaux usées au niveau de l'abattoir de Parakou. Ainsi, dans le cadre du présent projet de construction les différentes options de traitement des eaux de l'abattoir sont possibles. Il s'agit du/des:

- traitement biologique : Système à boues activées (Variante 1) ;
- Fosses Septiques : stabilisation, décantation et digestion (variante 2) ;
- Système de lagunage réduit (Bassins d'aération et de décantation) (bassins d'aération et de décantation) pour toutes les eaux usées (variante 3) ;
- Traitement combiné des déchets et des eaux usées par digesteur et lit bactérien filtrant (variante 4).

Le traitement biologique nécessite une station d'épuration par boues activées ; digesteurs ; lit bactériens. Ces systèmes de traitement biologiques sont relativement performants en termes de réduction de la Demande Chimique en Oxygène (DBO) mais, ils nécessitent des investissements assez coûteux (environ 150 à 200 millions franc CFA) et un entretien par un personnel technique qualifié qui faudra mobiliser. En plus, en cas de panne, les pièces de rechange ne sont pas toujours disponibles sur place.

Par ailleurs, le système de lagunage exigera un bassin d'aération pour les eaux de lavage et fosses septiques pour les eaux de toilette. Le projet envisage de réaliser un bassin d'aération et de décantation. Ce système permet un bon abattement de la DBO, mais nécessite assez d'espace. Au niveau du site de Zongo-Zénon, l'espace est disponible pour la STEP. Si le système est bien conçu, la qualité des eaux ainsi stabilisée devrait permettre même leur rejet à la sortie des bassins, c'est-à-dire après leur traitement vers le cours d'eau Kokourou ou une autre destination selon les conclusions de l'analyse. Si les basins sont suffisamment dimensionnés, les risques de nuisances olfactives ne seront réduits. Ce système peut être recommandé pour le projet.

En se basant sur les critères de sélection techniques/technologiques, environnementaux et socio-économiques, le tableau 26 présente une analyse comparative des variantes proposées.

Tableau 26 : Comparaison des variantes proposées pour la gestion des eaux usées

Système de traitement	Technique		Environnement	Socio-économique	Recommandation
	Exigence technique	Performance	Cadre de vie	Coût d'investissement	
Variante 1	· dégrillage · curage des boues · ventilation · nécessite assez d'espace	Très élevé	Bon abattement de la DBO	Très élevé	Non recommandée
Variante 2	· curage des boues · Espace réduit	Moyenne	Risque de pollution réduit	Peu élevé	Non recommandée
Variante 3	· Nécessite assez d'espace · Surveillance et entretien du bassin · Curage régulier des boues · Nécessite assez peu de surface · Vidange périodique des fosses septiques	Bonne	Risque de pollution faible	Peu élevé	Recommandée (sur la base de l'évacuation des eaux issues de la STEP vers la rivière Kokourou)
Variante 4	· Traitement complexe · Plusieurs filières · Dégrillage · Curage des boues · Nécessite assez d'espace	Elevé	Risque élevé	Très coûteux	Non recommandée
Préférence	2 & 3	1, 3 &4	2 & 3	3	

Source : Travaux de terrain, 2021

L'analyse des variantes de traitement recommande un système de lagunage (Bassins d'aération et de décantation) pour toutes les eaux usées. Avec l'espace existant disponible, ce système permettra une bonne stabilisation des eaux usées, en réduisant fortement les nuisances tout en offrant une possibilité de rejet des effluents épurés dans la rivière Kokourou.

En tenant compte des caractéristiques du milieu récepteur, la variante 3 « *Système de lagunage (Bassins d'aération et de décantation) pour toutes les eaux usées* » apparaît comme la plus indiquée vue son coût abordable qui s'arrime au budget du projet. Mieux, le risque de pollution de cette variante sur le cadre de vie est très faible.

La situation « avec projet » se traduira par une amélioration des conditions d'abattage des bovins et petits ruminants en général dans la Commune de Parakou. Les justifications de ce projet seront i) le problème environnemental (pollution visuelle et olfactive) et ii) la nécessité d'obtenir une viande saine pour des raisons de Santé Publique.

Le projet d'abattoir constitue un besoin réel et une opportunité économique pour développer l'activité de transformation et de distribution des viandes qui ne sont pas toujours conformes aux normes de sécurité sanitaire et de gagner des marchés.

La construction de l'abattoir suivant cette variante se traduira par une amélioration des conditions d'abattage des bovins, de la sécurité alimentaire et nutritionnelle ainsi qu'une réduction du niveau de pauvreté dans la zone du sous-projet. La performance technico-économique et la compétitivité de la filière bovine dans la zone d'influence en seront boostées.

Le contrôle qualité sera assuré à plusieurs niveaux. La qualité sanitaire des animaux avant abattage sera vérifiée au moment de l'inspection par les services vétérinaires compétents. Ainsi, les animaux souffrant de maladies présentant un risque pour les populations principalement des consommateurs, n'entreront pas dans la chaine d'abattage.

Le renforcement des capacités du personnel qui induira le développement des bonnes pratiques notamment en matière d'hygiène et santé, contribuera également à garantir la qualité de la viande destinée à la consommation. Au terme du contrôle qualité de la fin de chaine d'opérations, les viandes remplissant les normes de qualité seront estampillées comme d'habitude et mises sur le marché tandis que les viandes impropres à la consommation seront considérées comme des déchets et seront traitées par l'unité qui en aura la charge.

Avec cette variante, les eaux usées issues des opérations d'abattage seront collectées par un réseau enterre situé a l'intérieur du bâtiment principal et acheminées vers la STEP qui sera construite. Les jours d'abattage, ces eaux seront fortement chargées en matières. Les jours de nettoyage, les eaux usées seront nettement moins chargées et s'apparenteront à des eaux usées domestiques.

Avec le débit de la rivière Kokourou en saison de pluies (mi-mai à mi-octobre), il est possible que les eaux de la STEP y soient déversées. Mais, en cas d'années pluviométriques extrêmement déficitaires, l'on sera confronté aux difficultés d'évacuation des eaux épurées. En effet, elles vont se stagner dans la rivière à hauteur même du site. De plus, au cœur de la saison sèche (mi-octobre à mi-mai), même en année pluviométrique normale, le débit de la rivière est très faible. Si cette option est maintenue, les maraîchers de la rive droite de cette rivière continueront d'utiliser les eaux de cette rivière pour l'arrosage des légumes feuilles et fruits largement consommés par les populations de la ville. Mais, pour atténuer les impacts de l'abattoir sur les eaux de la rivière, le projet a prévu l'installation d'une STEP. A cet effet, des valeurs des paramètres physico-chimiques avant et après le traitement des effluents proposées dans l'APD du sous-projet sont indiquées dans le tableau 27.

Tableau 27 : Valeurs indicatives des paramètres physico-chimiques avant et après le traitement des effluents

Paramètres estimés	Effluent avant traitement	Effluent après traitement (Rejet en milieu naturel)	
	Flux (kg/j)	**Concentration (mg/L)**	**Flux (kg/j)**
Volume journalier	200 m3/j	-	-
Débit de pointe	60 m3/h	-	-
DCO	1 600	90	36
BDO_5	350	25	10
MES	800	25	10
SEC	4 à 500	10	4

Source : *APD, octobre 2015*

Les paramètres conventionnels tels que la Demande Biochimique en Oxygène sur 5 ions (DBO_5), la Demande Chimique en Oxygène (DCO) ; les Matières En Suspension(MES), les Huiles et graisses (H et G), le pH, la température et les coliformes fécaux exigées par ***l'article 11 du décret n°2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de quaité des eaux résiduaires en République du Bénin*** sont consignés dans le tableau 28.

Tableau 28 : Analyse comparative des normes de rejet des eaux usées idustrielles et les seuils prévus par le projet

Paramètres physico-chimiques	**Unité (1)**	**(A) Concentration moyenne journalière permise**		**(B) Quantité de contaminant rejetée**
		si quantité rejetée < B	**si quantité rejetée > B**	
Paramètres conventionnels				
BDO_5	mg/l	100	30	30 kg/j
BDO_5 (APD/Projet)	mg/l	25		10
MES	mg/l	1000	35	15 kg/j
MES (APD/Projet)	mg/l	25		10
DCO	mg/l	300	125	100 kg/j
DCO (APD/Projet)	mg/l	90		36
Huiles et graisse totales	mg/l	1000	30	1 kg/j
Coliformes fécaux	UCF/100 ml	400		
Coliformes fécaux (Projet)	UCF/100 ml	1000		
Ph	6 < pH < 9 en tout temps			n/a
Température	°C	5°C plus élevé que la température des eaux réceptrices		n/a
Paramètres non-conventionnels				
Phosphore (2)	mg/l	100	10 (2)	15 kg/j
Azote total (NTK) (2)	mg/l	200	30 (2)	52 g/j

(1) mg/l : milligramme (mg) de contaminant par litre (l) de liquide
(2) lorsque les eaux usées rejetées dans un milieu sensible, les concentrations journalières des moyennes de phosphore et d'azote total permises sont respectivement de 2 mg/l de 15 mg/l

La superposition des seuils de concentration moyenne journalière de DCO, MES et BDO_5 prévus par le projet sont tous en deçà des seuils fixés par l'article 11 du décret n°2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de quaité des eaux résiduaires en République du Bénin. Quant à la concentration en CF, elle est au-dessus de la concentration moyenne journalière exigée par la norme. Pour ce qui concerne les paramètres non-conventionnels, les concentrations journalières des moyennes de phosphore et d'azote total ne sont pas indiquées. Toutefois, le Projet a prévu un traitement tertiaire comprenant (i) un module de filtration sur sable avec lavage à contre-courant, et (ii) une filière de stérilisation UV ou chloration de capacité 60 m^3/h permettant de respecter les normes de rejet dans le milieu naturel hydrique et les normes de réutilisation des eaux usées traitées à des fins agricoles.

Au total, les dispositions prévues par le Projet en matière de gestion et de traitement des effluents participent à la préservation de l'environnement en situation de bon fonctionnement des installations. Dès lors, la construction de l'abattoir de Parakou constitue l'alternative optimale qui s'explique au triple avantage : environnemental, économique et social qu'elle révèle. En effet, cette option repose sur :

- la réaliser du projet sur le site actuel de l'abattoir de Zongo-Zénon ;
- le système mixte associant, le réseau conventionnel de la SBEE et un groupe électrogène ;
- le branchement à la SONEB et le captage d'eau de forage ;
- l'évacuation périodique des eaux épurées de la STEP vers la rivière Kokourou ;
- l'installation d'un incinérateur moderne ;
- la mise en place d'un système de traitement des eaux usées par lagunage réduit.

Cette variante apparaît comme l'option préférable vu les avantages identifiés aux plans environnemental, technologique et socio-économique telle que décrite ci-dessus.

4.2. Justification de la variante retenue

De tout ce qui précède, il résulte que la variante « Construction d'un abattoir moderne doté de Station d'Epuration des eaux usées (STEP) avec le drainage des eaux usées vers des fosses septiques en béton **»** constitue l'alternative optimale. Ceci s'explique au triple avantage : environnemental, économique et social qu'elle révèle. En effet, cette variante repose sur :

- la réalisation du projet sur le site actuel de l'abattoir de Zongo-Zénon ;
- le système mixte associant, le réseau conventionnel de la SBEE et groupe électrogène ;
- le branchement à la SONEB et le captage d'eau de forage ;
- la collecte, l'évacuation à la décharge communale et le compostage des résidus solides
- la mise en place d'un système de lagunage réduit (bassins d'aération et de décantation) pour toutes les eaux usées.

Cette variante apparaît comme l'option préférable vu les avantages identifiés aux plans environnemental, technologique et socio-économique.

- Sur le plan environnemental, l'exploitation de l'abattoir contribuera de façon certaine au renforcement du système de gestion des déchets d'abattage.
- Sur le plan économique, l'exploitation de l'abattoir contribuera au développement du tissu économique local, régional et national à travers la rentrée de devises.
- Sur le plan social, elle entraînera la création d'emplois, le maintien voire la croissance du pouvoir d'achat des populations riveraines et, de ce fait, l'augmentation du niveau de vie de cette population.

De par son alternative priorisée, ce projet présente l'avantage de doter le site d'abattage d'infrastructures modernes et écologiques. Mieux, il participe du développement du sous-secteur d'élevage, de la promotion de l'emploi des jeunes entrepreneurs dans le domaine d'élevage. Cette option permet de satisfaire la demande avec un impact relativement moindre sur l'environnement et les populations et la maîtrise des risques liés à son fonctionnement.

5. APPROCHE METHODOLOGIQUE

L'approche méthodologique suivie dans le cadre de cette étude a permis d'évaluer les impacts tant négatifs que positifs potentiels liés aux travaux de construction de l'abattoir moderne de Parakou ainsi qu'aux activités de son exploitation, de proposer des mesures d'atténuation ou de bonification de ces impacts et d'en élaborer les outils de planification et de gestion efficiente.

Cette approche s'articule autour de deux grandes phases :

- une démarche d'ordre général ;
- une démarche d'ordre spécifique.

5.1. Démarche d'ordre général

Cette section du document est consacrée à la démarche méthodologique adoptée dans le cadre de la présente étude. Elle a consisté à faire un cadrage de la mission et une recherche documentaire en rapport avec le projet avant de débuter la phase de collecte des données. Les informations recueillies sur le milieu d'accueil du projet sont traitées, analysées puis les résultats et observations qui en découlent sont consignés dans le présent rapport d'étude.

5.1.1. Cadrage

Dès la notification du marché et la signature du contrat, une séance a été tenue entre l'équipe de consultants et l'équipe de coordination du PRODEFILAV-PEL le 23 septembre 2020 dans les locaux de la PRODEFILAV-PEL à Kandi. Cette séance de cadrage méthodologique a été initiée pour une compréhension du projet, des infrastructures à ériger et des équipements à installer dans le cadre du présent projet. Ce cadrage a contribué à l'harmonisation des points de vue entre le maître d'ouvrage et l'équipe de consultants. Elle a aussi permis aux Consultants d'obtenir du maître d'ouvrage la documentation existante sur le projet.

5.1.2. Collecte des données

5.1.2.1. Revue documentaire

La recherche documentaire effectuée a duré tout le long du processus d'évaluation. Elle a permis :

(i) de comprendre le contexte du projet aussi bien au niveau national qu'au niveau local ;

(ii) de recenser les politiques, stratégies et textes nationaux applicables au projet ;

(iii) de caractériser le milieu d'étude (caractéristiques climatique, pédologique, géologique, hydrologique, floristique, faunique, socioéconomique, sanitaire, culturelle, etc.).

La recherche documentaire a débuté par la consultation de la documentation pertinente pour la mission.

Spécifiquement, elle a permis de collecter les informations disponibles au niveau de la documentation et portant sur le cadre juridique et institutionnel relatif à la construction et la gestion de l'abattoir au Bénin mais également des documents sur le projet PRODEFILAV-PEL et l'ATDA 2. En effet, tous les documents permettant de mieux comprendre le sujet et d'avoir des informations intéressantes (chiffrées ou non) sur le projet ont été collectés. Il s'agit entre autres, du document technique lié à la construction et l'exploitation de l'abattoir de Parakou, des guides et autres documents de référence élaborés par l'Agence Béninoise pour l'Environnement, la DDAEP Borgou, etc. De même, les rapports sur divers projets de

développement au Bénin réalisés sous la tutelle du Ministère en charge de l'Environnement et de l'agriculture ont été exploités.

Les principaux centres et structures de collecte d'informations sont :

- la salle de documentation du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP);
- la salle de documentation du Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD) ;
- la salle de documentation de l'Agence Béninoise pour l'Environnement ;
- la bibliothèque de l'Ecole Polytechnique de l'Université d'Abomey-Calavi (EPAC) ;
- la salle de documentation de FSA de l'UAC ;
- la salle de documentation du Département de Géographiede l'UAC ;
- la Mairie de Parakou;
- etc.

Par ailleurs, la documentation existante sur le web relatif aux exigences des projets similaires a été également consultée.

L'analyse du cadre d'exécution de l'étude (institutionnel, juridique, législatif et réglementaire, normatif, …) a aussi nécessité la collecte de données et la revue documentaire. Cette recherche documentaire a été complétée par des investigations de terrain.

5.1.2.2. Travaux de terrain

Les travaux de terrain regroupent l'ensemble des investigations de collecte des données sur le terrain qui ont été nécessaires à une meilleure caractérisation du milieu biophysique et socioéconomique de la zone d'accueil du projet. Elles font suite à la recherche documentaire et à l'élaboration des outils de collecte des données. Elles se sont déroulées suivant les grandes étapes que sont:

- la définition de la zone d'influence du projet et la caractérisation des paramètres physiques et biophysiques du milieu récepteur du projet. Cette activité a eu lieu le jeudi 24 septembre 2020 via une visite de terrain de reconnaissance avec les responsables en charge du projet ;
- les échanges avec les parties prenantes et qui ont mis l'accent sur la caractérisation des traits socioéconomiques des itinéraires empruntés par le projet. Ces échanges se sont déroulés sur toute la période de l'étude ;
- les séances d'échanges et les consultations du public ont été organisées selon le planning du tableau 29.

Tableau 29 : Principales séances d'échanges /consultation et cibles relatives à la mission de l'EIES du projet de construction de l'abattoir

Dates	Lieu	Objet/Activités	Cible
23 septembre 2020	Bureau de la coordination du PNDF Lait-Viande et du PRODEFILAV-PEL	Séance d'échanges et de cadrage	Responsables de l'ATDA AS-BN-2KP
24 septembre 2020	Site du projet	- Visite guidée de l'ensemble du site et de ses environs - Séance d'échange	Personnel de gestion du site (vétérinaires+ stagiaires)
24 au 26 septembre 2020	Site du projet	- Audit sur site et collecte des données de terrain -Audit de conformité environnementale de l'aire d'abattage existante - Observation directe et du site et prise de photos - Entretien avec le personnel permanant et occasionnels - Entretien avec le voisinage - Prélèvement d'échantillon d'eau	Personnel de gestion du site Usagers Populations riveraines
25 Septembre 2020	DDAEP Borgou/SRC	Séance d'échange	C/SRC, C/D-SRC
	Site de projet	Consultation publique	Toutes les parties prenantes
09 octobre 2020	Site de projet	Consultation et de recensement des PAP	PAP aire d'abattage de Zongo-Zénon
16 octobre 2020	Mairie de Parakou	Consultation publique	Bouchers et vendeurs de petits ruminants
17 au 21 octobre 2020	Aires d'abattage de Dépôt, de Zongo, de Guèma et Tourou	Collecte des données relatives aux quatre aitres d'abattage de la ville	Vendeurs et bouchers des 4 autres aires d'abattage de la ville
15 au 19 novembre 2020	Aires d'abattage de Dépôt, de Zongo, de Guèma et Tourou	Collecte des données d'approfondissement	
18 janvier 2021	Mairie de Parakou	Rencontre pour acceptation de la délocalisation des vendeurs de petits ruminants ; des vendeurs de la pharmacopée et des vendeurs de divers sur le site de Sinangourou	Vendeurs de petits ruminants vendeurs de produits de la pharmacopée et des vendeurs de divers
20 janvier 2021	Mairie de Parakou	Rencontre pour acceptation de la délocalisation des maraîchers situés dans l'emprise du projet vers le site de Thian	Maraîchers
23 janvier 2021	Mairie de Parakou	Rencontre pour acceptation de la délocalisation des bouchers de Zongo-Zénon pour leur relocalisation à Zongo, Dépôt et Guèma	Bouchers de Zongo-Zénon
9 au 16 juin 2021	Commune de Parakou	Rencontre institutionnelle Collecte des données Spatialisation des enjeux	Directeur du Foncier et de l'Environnement (Mairie de Parakou)

Dates	Lieu	Objet/Activités	Cible
		Prélèvement des échantillons d'eau (rivière Kokourou, puits et pompe à l'intérieur de l'abattoir, puits situés hors du site), de boues et effluents, etc. Analyse situationnelle de la Santé Publique à l'abattoir et ses environs	ACAP DDCVDD Bor-Alibori DDAEP-Borgou C/DRCPA CA 2e Arrondissement CQ Zongo-Zénon Agromillenium Bouchers et vendeurs Jeunes prestataires de services Riverains de l'abattoir

Source : Agromillénium, 2020

Les investigations de terrain ont concerné :

- **la réalisation d'enquête socio-économique.** Ces enquêtes se sont déroulées du 24 au 25 septembre 2020 aussi bien sur le site de Zongo-Zénon que dans les ménages du quartier Zongo-Zénon et auprès des responsables des structures impliquées dans le projet. De même, des enquêtes complémentaires ont été réalisées du 15 au 19 novembre 2020 sur les quatre autres aires d'abattage couplées avec des investigations auprès des ménages riverains.
- **les observations directes de terrain** pour appréhender les éléments de l'occupation du sol (aménagement autour du site, etc.) ;
- **L'inventaire floristique et faunique** : L'inventaire floristique s'est réalisé à partir de la méthode sigmatiste de Braun-Blanquet (1932). Les spécimens des espèces qui n'ont pas été identifiés directement sur le terrain ont été prélevés pour une identification approfondie. La détermination des espèces s'est effectuée principalement à partir de la « Flore analytique du Bénin ».

Concernant la faune, la méthode de recherches d'espèces a combiné les observations directes en prospectant l'ensemble de la zone, la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) qui repose sur la mise en place de points d'écoute ainsi que des observations indirectes.

Cette méthode a permis de recenser les mammifères, les reptiles et les oiseaux.

En outre, des courriers ont été adressés aux autorités compétentes (Mairies, DDAEP, DDCVDD, Chef d'Arrondissement, …) pour les informer du bien-fondé du projet et recueillir leurs avis et perceptions.

Les matériels de terrain utilisés sont : le Global Positioning System (GPS) de marque Garmin 12XL pour la détermination des coordonnées géographiques, un appareil photographique numérique pour la prise des différentes vues sur le site.

Les détails des avis et opinions exprimés par les participants sont annexés au présent rapport.

5.1.2.3. Processus d'analyse physico-chimique et bactériologique Emplacement des points d'échantillonnage

Les travaux de terrain ont consisté principalement à la collecte d'échantillons de sédiments et d'eau puis à l'analyse des paramètres in-situ. Les prélèvements effectués au niveau des différents sites ont été effectués sur la base de l'Arrêté Interministériel n°2017-094 /MCVDD/DC/SGM/DG-ABE/DEIE/SLPND/SA049SGG17 du 4 août 2017.

Le 26 septembre 2020, deux types d'échantillons d'eau ont été prélevés au niveau de l'aire d'abattage conformément à l'Arrêté Interministériel n° 2017-094 /MCVDD/DC/SGM/DG-ABE/DEIE/SLPND/SA049SGG17 du 4 Août 2017, fixant les méthodes de prélèvement et d'analyse des eaux résiduaires en République du Bénin. Il s'agit de l'eau du principal puits utilisé sur le site, puis de l'eau usée issue des procédés d'abattage. Ces prélèvements ont pour but d'apprécier respectivement la potabilité de l'eau utilisée par le personnel et les bouchers à des fins domestiques et la qualité de l'eau usée qui pourrait se retrouver dans la nature. Au moyen de bouteilles plastiques de 1,5 L et de 500 mL, des prélèvements ont été fait respectivement au niveau du puits et d'un drain d'évacuation des eaux usées de l'abattoir. Après avoir rincé trois fois les bouteilles avec les eaux à prélever, le prélèvement d'eau a été fait de manière à éviter la formation de bulles. Les eaux usées sont prélevées à l'aide d'une perche munie de bécher dans de bouteilles en plastiques de 500 mL de contenance. Quant au transport, l'échantillon composite a été conservé dans une glacière munie de conservateurs et transportés le même jour au laboratoire. Les échantillons d'eaux ont été analysés au laboratoire d'analyse de l'eau de la Direction Départementale de l'Eau et des Mines du Borgou (DDEM) avec des techniques d'analyses standards.

Par ailleurs, les échantillons de juin 2021 ont été ensuite acheminés au laboratoire pour l'analyse des paramètres physico-chimiques, bactériologiques et de métaux lourds. Ils ont concerné 6 échantillons d'eau et 5 échantillons de sol dans l'enceinte de l'abattoir et aux environs du site de l'abattoir. Les raisons des choix de points opérés, leurs coordonnées géographiques et les techniques utilisées sont résumées dans les tableaux 30 et 31.

Tableau 30 : Techniques d'échantillonnage, de conservation et de manipulation

Echantillonnage	Normes de référence
Techniques d'échantillonnage des eaux	FDT 90-523-2
Conservation et manipulation des échantillons	NF EN ISO 5667-3

Source : *Arrêté interministériel N°094/MCVDD/DC/SGM/DG-ABE/DEIE/SLPND/SA049SGG17*

Le tableau 31 présent les points des différents prélèvements effectués

Tableau 31 : Choix des points de prélèvement

N° d'ordre	Lieu	X UTM (m)	Y UTM (m)	Arguments	Démarche
(1)	Abattoir puits	459249	1031538	Puits non protégé très sollicité et non loin de l'abattage des bœufs, insalubrité à son alentour et	Prélèvement d'eau + prélèvement de sol
(2)	Maison Ali Yérima	459129	1031714	Puits à l'extérieur du site non loin de l'abattage des petits ruminants	Prélèvement d'eau + Prélèvements de sol près de l'abattage des petits ruminants
(3)	Amont de la rivière et avant le site de l'abattoir	459052	1031658	Etat naturel de la rivière en amont avant les activités de l'abattoir	Prélèvement d'eau + prélèvement de sol dans la rivière
(4)	Aval de la rivière après le site de	459214	1031419	Etat de la rivière en aval après les activités de l'abattoir	Prélèvement d'eau + prélèvement de sol dans la rivière

N° d'ordre	Lieu	X UTM (m)	Y UTM (m)	Arguments	Démarche
	l'abattoir (avant le pont)				
(5)	Forage Zongo/Zénon	459285	1031576	Forage dans l'enceinte de l'abattoir, bien protégé contrairement au puits de l'abattoir	Prélèvement d'eau + prélèvement de sol
(6)	Maison Madougou	459344	1031572	Puits à l'extérieur du site	Prélèvement d'eau uniquement

Source : *Travaux de terrain, juin 2021*

La planche 4 illustre les points des différents prélèvements effectués sur le site de l'abattoir, au niveau de la rivière Kokourou et les ménages riverains.



Prise de mesure de pH de l'eau du puits



Prélèvement d'eau dans une bouteille de 1L



Prise de mesure de pH de l'eau (amont de la rivière Kokourou)



Prélèvement de sédiments de sol (aire d'abattage de petits ruminants)



Mesure de ph et autres paramètres (aval de la rivière Kokourou)



Prélèvement d'eau dans de sachet stérilisé pour la microbiologie



Mesure des paramètres in-situ à l'aide d'un multi-paramètre (maison Madougou)



Prélèvement de sédiments de sol (puits de l'abattoir)

Planche 4 : Lieux de prélèvement et de mesures des paramètres physico-chimiques et bactériologiques

Au niveau de chaque point de prélèvement, il est mesuré plusieurs paramètres dont la température, le pH, la composition physico-chimique et la présence de bactéries.

5.1.3. Collecte, stockage et transport d'échantillons d'eau et de sédiments

L'échantillonnage des eaux a été effectué à l'aide d'une bouteille de 1L et ensuite hermétiquement fermée avec un bouchon bien étanche tout en prenant le soin de ne pas créer de turbulences qui pourraient modifier la teneur en oxygène. Les échantillons destinés à la microbiologie ont été prélevés dans des sachets stérilisés. Chaque échantillon a été bien étiqueté puis conservé à l'obscurité dans une glacière à 4°C (photo 4.1) jusqu'à leur arrivée au laboratoire. Les paramètres in-situ tels que la température, le potentiel d'hydrogène, la conductivité électrique et solides totaux dissouts ont été mesurés sur le terrain à l'aide d'un multi-paramètre (photo 5.2).





Planche 5 : Conservation des échantillons dans la glacière

L'échantillonnage des sédiments a été également effectué dans des sachets. Une fois bien remplis de sédiments (afin d'éviter la volatilisation de composés), les sachets sont étiquetés et conservés au frais à 4°C dans une glacière.

5.1.4. Traitement et analyse des données

Le traitement des données a été fait à travers :

- l'analyse des résultats obtenus pendant les travaux de terrain et ceux de la revue bibliographique ;
- l'analyse cartographique pour une meilleure visualisation et spatialisation de l'information et des résultats;
- l'analyse de l'occupation des terres avec une carte d'occupation du sol issue de l'interprètation, du traitement et l'analyse des données physiques et biologiques.

Un traitement des données pédologiques a été fait à travers l'exploitation des rapports des études effectuées sur la zone d'accueil du projet.

5.1.4.1. Paramètres d'étude

Les décrets N°2001- 094 du 20 février 2001 et le N°2001-109 du 04 avril 2001 fixant respectivement les paramètres des eaux de consommation et des eaux résiduaires en République du Bénin ont été utilisés pour définir les paramètres à rechercher. Ainsi, nous avons retenu pour les six échantillons d'eau :

- **Recherches bactériologiques :**
  - ✓ Pollution fécale (E. coli, Coliformes fécaux et Entérocoques).
- **Recherches physico-chimiques :**
  - ✓ Paramètres in situ : température, conductivité électrique (CE) / Solides Totaux Dissouts (TDS), potentiel d'hydrogène (pH), turbidité ;
  - ✓ Corps azotés : Nitrites (NO_2^-), nitrates (NO_3^-) ;
  - ✓ Paramètres de pollution globaux : Demande Chimique en Oxygène (DCO), Demande Biochimique en Oxygène (DBO_5), Matières en Suspension (MES), Azote totale (NTK), Phosphores totaux (P-PO43-) ;
  - ✓ les contaminants toxiques : huiles, les métaux et les éléments traces métalliques (Fer, Manganèse, Cuivre, Zinc, Chrome total, Nickel/Cobalt, Arsenic, Plomb, Cadmium).

En ce qui concerne les cinq échantillons de sédiments, les paramètres comme la matière sèche, l'azote total, le Phosphore total et le Carbone Organique Total (COT) ont été analysés en plus des contaminants toxiques ci-dessus énumérés.

5.1.4.2. Méthodes analytiques

Les échantillons d'eaux ont été analysés au Laboratoire d'Hydrologie Appliquée de l'Institut National de l'Eau de l'Université d'Abomey-Calavi. Les méthodes d'analyses utilisées dans ce laboratoire sont des méthodes universelles approuvées par AFNOR, USEPA, ISO et le Centre d'Expertise en Analyse Environnementale du Québec. Elles sont référencées dans le tableau 32.

Tableau 32 : Référence des normes analytiques

Paramètres	Normes de référence
Température	NF EN 25814 (T90-106)
Potentiel d'hydrogène	NF T 90008
Oxygène dissous	NF T 90-029
Nitrites	NF EN ISO 10304-1
Nitrates	NF EN ISO 10304-1
Phosphores totaux	NF EN ISO 6878 (T90-023) ; Circulaire n°2000-62
Azote NTK	NF EN ISO 25663 ; Circulaire n°2000-62
Demande Chimique en O_2	NF T 90101
Demande Biochimique en O_2	NF EN 1899-1
Matières en Suspension	NF EN 872
Carbone Organique Total (COT)	NF ISO 14 235 ; Circulaire n°2000-62
Matière sèche	NF ISO 11 465 (X31 - 102)
E. coli	NFV-08-05. Milieu Rapid-E Coli (24h à 44°C) ; ISO 6222 UFC/mL
Streptocoques fécaux et Coliformes totaux	NFT- 90416. Milieu SLANETZ. (24h-48h à 37°C) ; ISO 6222 UFC/mL
Chrome total	NF EN 1233
Cuivre	NF T 90022
Nickel/Cobalt	FD T 90112,
Zinc	FD T 90119, ISO 11885
Arsenic	NF EN ISO 11969
Plomb	NF T 90027
Cadmium	FD T 90112

***Source** : Arrêté interministériel N°094/MCVDD/DC/SGM/DG-ABE/DEIE/SLPND/SA049SGG17*

5.2. Démarche d'ordre spécifique

L'identification des impacts s'est effectuée selon une méthode concrète, objective et reproductible permettant de mettre en relation les sources d'impact et les composantes pertinentes du milieu récepteur, pour en déduire la probabilité d'apparition d'un type d'impact.

La description du projet et de ses variantes fournit tous les détails spécifiques au projet soumis à la procédure d'étude d'impact environnemental et social. Les objectifs poursuivis sont présentés, ainsi que les raisons qui motivent la réalisation du projet. Une description suffisante du projet a permis d'identifier les composantes pertinentes de l'environnement qui sont susceptibles d'être affectées par la réalisation du projet, ainsi que sa mise en œuvre.

Sur la base des informations collectées, une analyse environnementale a été faite en vue de repérer dès le départ les composantes/activités du projet, susceptibles de perturber le milieu récepteur. Cet exercice s'appuie sur les expériences tirées de l'exécution de projets similaires au Bénin et dans la sous-région. Il permet d'avoir à l'esprit les points-clé à considérer lors de la visite de site.

5.2.1. Identification des composantes environnementales et sociales affectées par le projet

L'identification des composantes environnementales et sociales touchées par le projet a été faite par phase après la détermination des activités à mener.

L'identification des impacts a été faite à partir de la matrice de type Léopold (1971) qui met en phase les activités prévues pour le projet avec les composantes du milieu (composantes physique, biologique, socioéconomique et culturelle). Le croisement des deux paramètres permet de dégager l'impact lié à l'activité par rapport à la composante de l'environnement considérée.

Tableau 33 : Modèle d'identification des composantes du milieu susceptible d'être affecté par le projet

Composantes du milieu / Activités par phase	Air	Sol	Eau	Flore	Faune	Paysage	Biens immobiliers	Santé	Culturels
1									
2									
3									

5.2.2. Description des sources potentielles d'impact

Les sources potentielles d'impact ont été déterminées à partir d'une mise en relation des activités du projet avec les composantes sensibles de l'environnement. Les sources générales à ce type de projet sont connues et figurent dans les documents d'Avant-Projet Détaillé (APD) et le Dossier d'Appel d'Offre (DAO). Une analyse du contexte a permis de compléter cette liste.

5.2.3. Identification et analyse des impacts

L'étude d'impact doit contenir toute l'information utile relative aux effets du projet sur l'environnement. La présentation de la problématique, des besoins pour lesquels le projet est réalisé, des enjeux environnementaux et des diverses solutions envisageables globalement constituent une première opportunité pour démontrer que le projet tel que planifié représente l'alternative préférable du point de vue environnemental et social.

Malgré cet effort de réduction des impacts à l'étape de la planification du projet, la mise en place des équipements requis et les opérations/activités liées à la mise en œuvre du projet peuvent occasionner certains impacts sur l'environnement.

En outre, les impacts directs sur le sol, l'air et l'eau, puis les effets sur la santé et les populations, qui découlent des perturbations et/ou améliorations engendrées sur le milieu ont été mis en évidence.

- **Evaluation de l'importance des impacts**

  L'évaluation des impacts environnementaux et sociaux consiste à déterminer l'importance de chaque impact. Il s'agit d'un jugement de valeur qui permet d'établir des niveaux d'acceptabilité compte tenu des normes en vigueur et des spécificités nationales et locales.

- L'importance à accorder à un impact traduit le degré de perturbation que va subir une composante environnementale et sociale donnée. Son évaluation s'appuie sur des critères objectifs dont les plus fréquents sont le caractère, l'intensité, l'étendue et la durée.

- **Le caractère** consiste à déterminer si l'impact probable est positif ou négatif. Les modifications sur le milieu physique, les impacts sur les milieux biologique et humain posséderont toujours un caractère positif ou négatif, à moins qu'on ne puisse le déterminer, faute de connaissance.

- **L'étendue** d'un impact réfère à son influence sur le territoire en termes de superficie. Une étendue ponctuelle (limité au site) signifie que seulement les environs immédiats du milieu sont perturbés. Une étendue locale réfère à un territoire plus vaste, mais somme toute, relativement limité dans l'espace comme par exemple, la zone d'étude restreinte d'un projet (le site et son environnement immédiat). Une étendue régionale est considérée pour un impact dont la répercussion dépasse largement les limites de la zone d'étude restreinte (zone du projet et rayonnement dans les Communes concernées).

- **La durée** de l'impact probable réfère à sa portée dans le temps. Il est momentané, temporaire ou permanent. Un impact momentané ou temporaire est associé à la notion de réversibilité des conditions observées avant la réalisation du projet, dans un laps de temps déterminé, souvent immédiatement après la période de construction. Un impact permanent pourra être associé à la notion d'irréversibilité. Parfois, il est aussi intéressant de spécifier le caractère récurent et la fréquence de certains impacts.

- **L'intensité (ou degré de perturbation)** de l'impact consiste à juger de la perturbation du milieu occasionné par le projet. On utilise généralement différents niveaux d'intensité (faible, moyenne, forte, très forte). Pour déterminer l'intensité d'un impact, il est important de considérer la valeur intrinsèque (opinion scientifique, valeur sociale) de la composante et celle accordée par la population. Plus une composante de l'écosystème est valorisée, unique, rare ou sensible, plus l'intensité de l'impact sera significative.

- **La valeur** associée à un impact se rapporte à l'importance sociale, économique et/ou culturelle que la population attache à une ressource ainsi qu'à l'importance écologique de cette ressource dans la dynamique de l'écosystème affecté aux plans local, régional ou national. Cette valeur sera considérée comme faible, moyenne ou forte.

- La valeur est faible si l'impact affecte une ressource abondante de façon saisonnière ou en toute saison, mais non menacée d'extinction ; elle est moyenne si l'impact affecte une ressource dont le temps de régénération et de mutation est relativement long (environ cinq ans). La valeur est forte si elle affecte une ressource dont le temps de régénération et de mutation est long, supérieur à cinq ans, une zone sensible, une ressource protégée ou une ressource menacée d'extinction définitive.
- **La réversibilité** de l'impact : renseigne sur le caractère réversible (qu'on peut encore corriger ou amoindrir) ou irréversible (incorrigible, dommage définitif).

- **Importance de l'impact**

Plus un impact négatif est intense, étendu et durable, plus il est considéré comme important au regard des composantes environnementales les plus sensibles et les plus valorisées.

L'évaluation de l'importance des impacts a été faite à partir du cadre de référence du tableau 34 de l'ABE.

Tableau 34 : Cadre de référence pour l'évaluation des impacts

Durée	**Etendue**	**Intensité (degré de perturbation)**			
		Faible	Moyen	Fort	Très fort
		Importance de l'impact			
Momentanée	Ponctuelle	Faible	Faible	Faible	Moyenne
Momentanée	Locale	Faible	Faible	Moyenne	Moyenne
Temporaire	Ponctuelle	Faible	Faible	Moyenne	Forte
Temporaire	Locale	Faible	Faible	Moyenne	Forte
Momentanée	Régionale	Faible	Moyenne	Moyenne	Forte
Permanente	Ponctuelle	Faible	Moyenne	Moyenne	Forte
Temporaire	Régionale	Faible	Moyenne	Forte	Forte
Permanente	Locale	Faible	Moyenne	Forte	Forte
Permanente	Régionale	Moyenne	Forte	Forte	Forte

Source : ABE, 1998

Tableau 35 : Format de l'évaluation de l'impact

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Caractéristique							

- **Risques d'accidents**

Certains projets peuvent comporter des risques importants pour l'environnement ou la santé publique. L'étude d'impact fournit une analyse de risques d'accidents technologiques à cet effet. Cette étape de l'étude comporte les éléments suivants :

i) une description et une analyse des risques d'accident, et ;
ii) un plan de mesures de sécurité et d'urgence.

- **Impacts cumulatifs**

Lorsque les impacts d'un projet s'ajoutent à des impacts déjà observés sur les milieux engendrés par d'autres activités existantes ou projetées, il s'agit d'impacts cumulatifs pour lesquels une attention particulière a été accordée. Il importe donc d'évaluer les impacts du

nouveau projet en ayant à l'esprit les impacts déjà existants et/ou prévus et aussi en faisant des simulations pour mesurer les interactions éventuelles aussi bien bénéfiques que négatifs.

❖ **Impacts résiduels**

Les impacts résiduels sont des impacts qui résultent de la mise en œuvre de mesures d'atténuation, ou qui persistent malgré l'application de ces mesures. Ils seront également identifiés pour être pris en compte dans le cadre du suivi environnemental.

Au demeurant, des mesures ont été proposées pour chaque impact significatif (importance moyenne, forte) tout en distinguant les mesures de maximisation de celles destinées à limiter ou à atténuer les impacts.

5.2.4. Elaboration du plan de gestion environnementale et sociale

Le plan de gestion environnementale et sociale présente dans un tableau de référence l'ensemble des mesures préconisées. Celui-ci précise pour chacune des mesures, les indicateurs de performance, les structures chargées de la surveillance ainsi que celles qui assurent le suivi environnemental et social.

Le PGES est accompagné d'un programme de surveillance et de suivi qui indique de façon claire :

- les mesures de prévention (avant impact) ;
- les mesures d'atténuation (pendant impact) ;
- les mesures de réparation ou de compensation (après impact) ;
- la chronologie de la mise en œuvre de chaque mesure.

Ces mesures peuvent être des ouvrages, des équipements (lutte contre incendie et sinistre), des prestations, des prescriptions, des dispositions, etc.

Tableau 36 : Format du Plan de Gestion Environnementale et Sociale

N°	Risques/ impacts	Activités de mise en œuvre des mesures	Indicateurs de réalisation	Echéancier	Responsables			Coûts de mise en œuvre
					Mise en oeuvre	Surveillance	Suivi	
1.								
2.								
3.								

La mise en œuvre du PGES s'est appuyée sur un programme de surveillance, un programme de suivi et un cadre institutionnel et organisationnel spécifique. Les coûts des mesures de protection ont été évalués à travers une estimation approximative.

5.2.5. Présentation du rapport

Le rapport de l'EIES est présenté en tenant compte du modèle recommandé par l'Agence Béninoise pour l'Environnement avec quelques adaptations au contexte du projet. Sa version finale n'interviendra qu'après les remarques du commanditaire et l'analyse/validation de l'ABE.

La figure 5 schématise la démarche générale adoptée pour conduire l'étude.

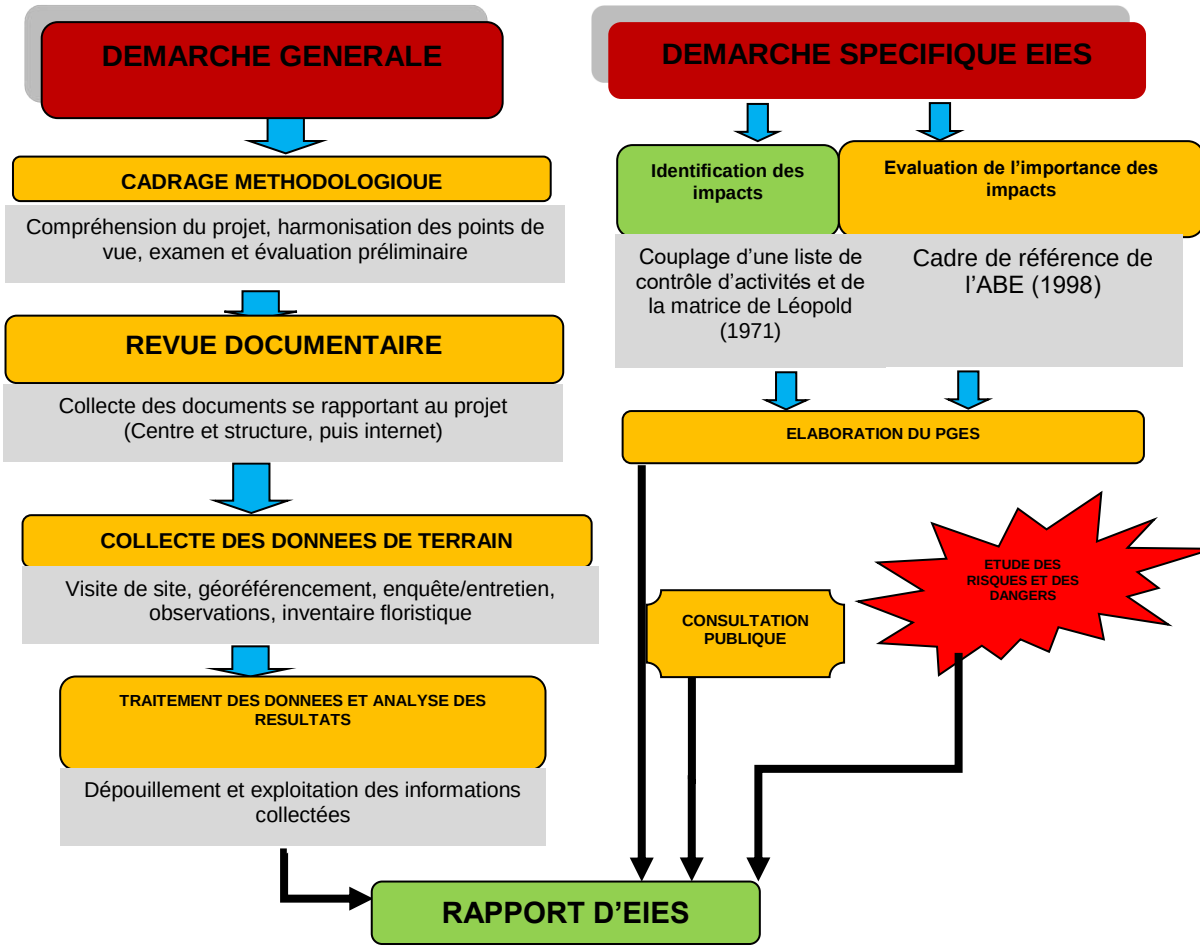


Figure 5 : Schéma général de la démarche adoptée
Source : Adapté de l'ABE, 2001

6. DESCRIPTION DE L'ETAT DE REFERENCE DU MILIEU RECEPTEUR

La description du milieu récepteur du projet repose sur la situation géographique du milieu, les facteurs déterminants des éléments physiques, biologiques et de l'environnement socio-économique de la ville de Parakou et plus spécifiquement de l'aire d'abattage du quartier Zongo-Zénon.

6.1. Situation géographique de la ville de Parakou

La ville de Parakou est située au Nord du Bénin et plus précisément dans le département du Borgou à 407 kilomètres de Cotonou. Elle est limitée au Nord par la Commune de N'Dali, au sud, à l'est et à l'ouest par la Commune de Tchaourou.

Cette circonscription administrative est la plus petite du département, et occupe une superficie totale de 441 km^2 (figure 7)

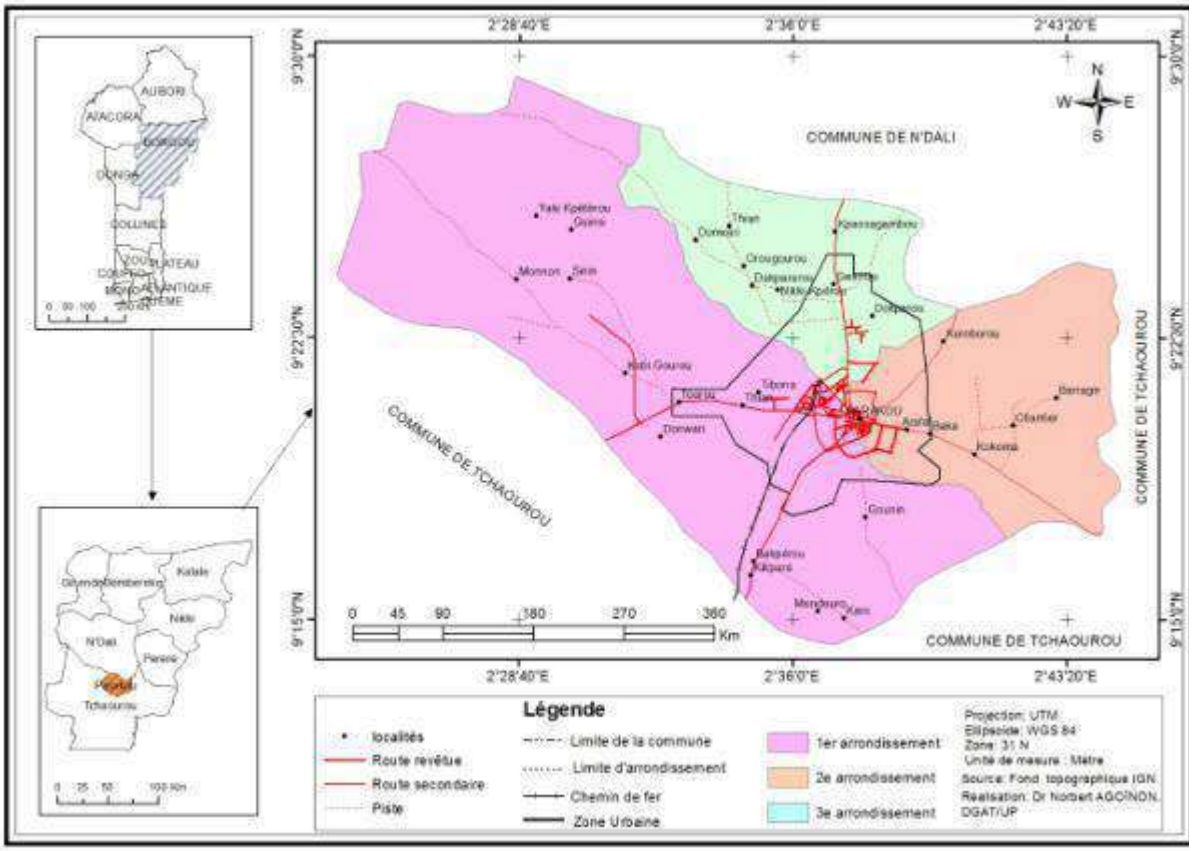


Figure 7 : Situation géographique de Parakou

Sur le plan administratif, elle est subdivisée en trois arrondissements et 58 quartiers de ville. Le site qui fait l'objet de la présente étude est situé dans le 2ème arrondissement au quartier Zongo-Zénon. Elle compte 33 conseillers municipaux dont un Maire élu et trois adjoints au Maire.

6.2. Délimitation de l'aire d'influence du projet

L'aire d'influence du projet peut être définie comme une zone géographique susceptible d'être affectée par le projet. Cette aire d'étude ne se restreint pas à l'emprise foncière du projet. C'est

une zone pour laquelle l'influence sur les aspects biophysiques et humains peut être directe ou indirecte. Ainsi, l'aire d'influence du projet concerne deux niveaux à savoir :

- *la zone d'influence indirecte ou zone régionale* porte sur les sites de production et de consommation de viandes, ainsi que de transfert de la pollution, que constitue la ville de Parakou et ses environs ;
- *la zone d'influence directe ou zone restreinte* est celle qui recevra les effets directs du projet de construction de l'abattoir moderne de Parakou. Elle prend en compte le domaine de l'abattoir y compris la STEP, les périmètres maraîchers, aux tronçons de voies puis les installations et habitations riveraines du site. La figure 8 présente la localisation du site.

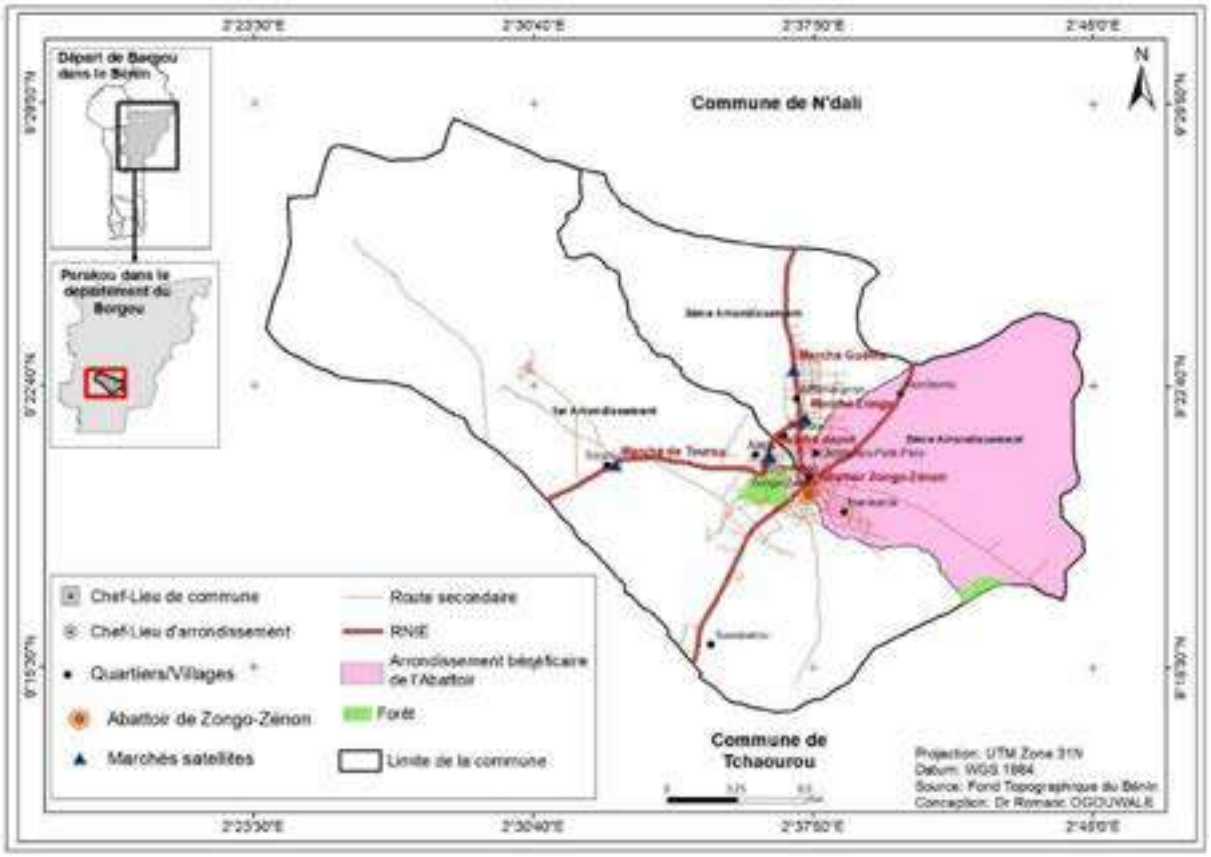


Figure 8 : Localisation du site d'accueil du projet

La zone d'influence du projet est aussi élargie à tous les quartiers où sont implantées les quatre autres aires d'abattage de la ville de Parakou à savoir Tourou, Zongo, Dépôt et Guèma. Elle représente l'espace où les impacts environnementaux, socio-économiques et écologiques de la construction de l'abattoir moderne seront aussi ressentis.

6.3. Etat de référence de la zone d'influence restreinte du projet

6.3.1. Localisation du site

L'état des lieux du milieu récepteur (figure bbb) permet une meilleure appréhension des milieux physiques et biologiques d'une part, puis sa caractérisation socioéconomique d'autre part, en vue d'une perception plus accrue des enjeux liés à la fois à la spécificité du milieu d'accueil et au projet de par sa nature.

En effet, le site d'accueil du projet est localisé dans l'îlot 32 du lotissement du quartier Zongo-Zénon dans le 2ème Arrondissement de Parakou. Il est situé à proximité de la RNIE 2 et à environ 1 km de la RNIE 6 (Parakou-Kabo) sur un domaine de 8 ha 89a 00 ca concédé par la Mairie de Parakou par arrêté municipal n°50/108/MPKOU/SG/DFE/SGF/SA du 5 décembre 2019 portant délimitation du domaine de l'abattoir de la commune de Parakou.

Il est limité :

- au nord par l'école franco-arabe,le centre de santé de l'abattoir, une mosquée, une rue de 15 m, des habitations et l'Ecole primaire publique de Baouèra ;
- au nord-ouest par la RNIE bitumée (Cotonou-Malanville) de 30 m ;
- au sud par une double voie pavée de 30 m menant vers le CHD de Parakou ;
- à l'est par une voie de 10 m, et ;
- à l'ouest par des habitations et le cimetière musulman séparé par une voie de 10 m.



Figure 9 : Vue aérienne de l'espace devant abriter le projet

La présentation d'une vue aérienne du site d'accueil du projet montre que ce site présente d'énormes enjeux socioéconomiques et environnementaux. L'espace d'abattoir se situe en amont d'un bassin versant de la rivière Kokourou autour de laquelle se mene une activité de maraîchage.

6.3.2. Caractéristiques physiques du site récepteur du projet

6.3.2.1. Relief

Le site d'accueil du projet est localisé sur un relief peu accident avec une altitude moyenne 353 m. Sur ce relief est établi un cours d'eau intermittent "*Kokourou*" qui fait partie intégrante

du sous-bassin versant de l'Okpara (*Ganré, Kabounaré, Wonka, Kombè, Boundarou, Kokourou, Dama, OrouToko*).

6.3.2.2. Sol

D'après la carte pédologique de la ville de Parakou, les types de sols rencontrés sur le site sont :

- les sols ferrugineux tropicaux à concrétions sur matériau kaolinique issus d'embréchite ;
- les sols de dépression ou des sols hydromorphes localisés au niveau du cours d'eau Kokourou, très bien pourvus chimiquement (oligoéléments) et destinés à certaines cultures maraîchères.

Les observations faites lors de la visite terrain de septembre 2020 ont permis de déceler l'état des sols dans la zone du sous-projet. Les paramètres physico-chimiques des sédiments analysés dans l'enceinte et aux environs de l'abattoir révèlent des teneurs faibles en dessous des normes. Les résultats des analyses physico-chimiques effectuées sur les 5 échantillons de sédiments sont présentés dans le tableau 37.

Tableau 37 : Résultats physico-chimiques des sédiments

Paramètres	Resultats d'analyse physico-chimique des sédiments					Norme
	Sédiment E1	Sédiment E2	Sédiment E3	Sédiment E4	Sédiment E5	
MS (%)	56,91	91,55	99,19	97,19	97,39	-
NTK (mg/Kg)	10,16	6,06	0,02	0,08	0,08	-
P total (mg/Kg)	11,05	0,08	0,01	0,00	0,01	-
Fe (mg/Kg)	0,004	0,008	0,01	0,003	0,003	-
Mn (mg/Kg)	0,005	0,005	0,01	0,005	0,005	-
Cu (mg/Kg)	9,5	8,2	10,4	8,2	2,5	30
Zn (mg/Kg)	17,3	2,4	5,3	4,4	3,1	50
Cr (mg/Kg)	0,05	0,02	0,02	0,01	0,01	90
Ni (mg/Kg)	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	40
As (mg/Kg)	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	25
Co (mg/Kg)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	8
Pb (mg/Kg)	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	10
Cd (mg/Kg)	<0,001	<0,001	0,002	0,002	<0,001	1,2
Huiles et graisses (mg/Kg)	0,03	0,01	Trace	Trace	Trace	10

Source : *LHA/INE/UAC, juin 2021*

L'analyse du tableau 19 indique que la matière sèche (MS) est comprise entre 56,91 et 99,19% avec une moyenne de 88,45%. Elle décrit le pourcentage de solide dans un mélange de substances. Plus la teneur est élevée, plus le mélange est sec.

Les paramètres physico-chimiques des sédiments analysés dans l'enceinte et aux environs de l'abattoir révèlent des teneurs faibles en dessous des normes. Par conséquent, les sols ne sont pas contaminés mais nécessite une bonne préservation.

6.3.2.3. Hydrographie de la zone du sous-projet

La ville de Parakou est parcourue par de ruisseaux ou affluents de la rive droite de l'Okpara. Les eaux de la zone de Alaga sont déversées dans le fleuve Okpara par le biai des rivières Kokorou et Kabouati. Ces deux rivières ont un débit très faible de janvier à mai. Il faut retenir

que la rivière Kabouati n'est que le prolongement de la rivière Kokourou. Ces rivières ont un régime permanent, mais le débit d'eau dans le lit mineur est très faible entre novembre et juin. Leurs vallées généralement très larges ont un fond plat. La figure 8 présente le système de connection entre les rivières Kokourou et Kabouati et le fleuve Okpara.

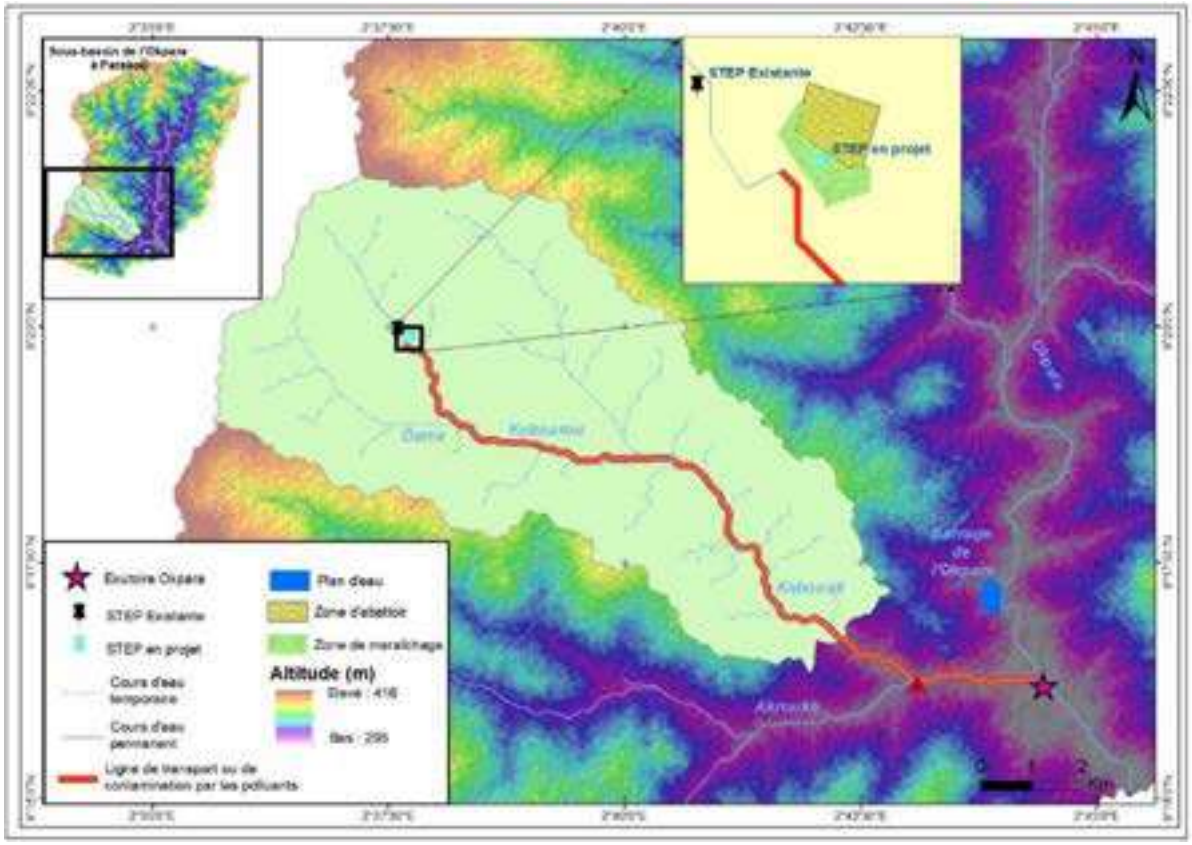


Figure 10 : Système hydrogéologique en rapport avec les caractéristiques du site d'accueil du projet

De l'observation de cette figure il ressort qu'il existe un lien entre la STEP, le site d'accueil de l'abattoir et les rivières mitoyennes. La STEP existante n'est pas actuellement fonctionnelle. Toutefois, la ligne de transport ou de contamination par les polluants sera accentuée par les déversements de l'abattoir et des ménages riverains qui seront tous conduits vers l'exutoire de l'Okpara. Le tableau 38 présente les distances séparant les différents points critiques à analyser.

Tableau 38 : Distances séparant les différents points critiques

Abattoir - confluence Kabouati-Akrouko	**14,16 Km**
Confluence Kabouati-Akrouko -Confluence – fleuve Okpara	2,97 Km
Barrage de l'Okpara – Confluence – fleuve Okpara	2,4 Km

Source : Travaux des données des cartographiques

Le présent tableau permet d'apprécier les risques de contamination des rivières par les polluants. Entre l'abattoir - confluence Kabouati-Akrouko, la distance étant élévée, les risques de contamination seront faibles au regard des valeurs de rejet des eaux épurées prévues par le projet qui sont en-dessous des normes béninoises de rejet des eaux résiduaires. En outre, la rivière Kabouati se jetant dans le fleuve Okpara à 2,4 km en aval du barrage de l'Okpara, les risques de contamination des eaux de ce barrage sont donc nuls.

Les travaux de Abdoulaye (2006) ont permis d'identifier neuf (9) bassins versants dans la ville de Parakou. Ces bassains vesrsants sont caractérisés par une superficie variant entre 0,44 et 3,26 km², une hauteur comprise entre 1200 et 1900 m, une pente inférieure à 3 %, un coefficient de ruissellement estimé à 0,41, des dénivelées oscillant entre 20 et 35 m et un débit de 6,42 à 32,75 m^3/s.

Le site du projet est localisé dans le sous-bassin de la rivière Okpara (PDA, 2015). En effet, sur le domaine, on distingue également un cours d'eau dénommé « *Kokourou* » de direction Nord-Ouest/Sud-Est. Il est situé entre le marché et le cimetière central de Parakou et constitue le principal milieu récepteur de l'eau traitée à la Station d'Epuration des eaux usées du marché Arzèkè (STEP) et des effluents de l'aire d'abattage du quartier Zongo-Zénon.

La planche 6 présente cette rivière et un effluent issu de l'aire d'abattage de Zongo-Zénon et des populations riveraines.



Planche 6 : Rivière Kokourou et quelques effluents
Prise de vues : Agromillénium, juin 202

Cette rivière réçoit aussi bien les eaux usées de l'aire de l'abattage que les eaux provenant des concessions environnantes. Cela amplifie son niveau de pollution et affecte la qualité des eaux souterraines et celles superficielles utilisées par les maraîchers. Les pratiques actuelles en matière de gestion des déchets ont dégradé la qualitédes eaux au niveau de la rivière Kokourou.

Le tableau 39 présente les principales caractéristiques physico-chimiques des eaux de la rivière Kokourou en amont et en aval de la STEP du marché Arzèkè et du site de l'abattoir en rapport.

Tableau 39 : Caractéristiques des eaux de la rivière Kokourou

Méthodes	Paramètres			Amont abattoir		Aval abattoir	
	Périodes			Septembre 2020*	Juin 2021	Septembre 2020*	Juin 2021
Paramètres physico-chimiques							
Potentiométrie	Ph			8,24	7,94	8,29	8,03
	Conductivité Electrique (µS/cm)			709,5	624	711	1084
	Température (°C)			28,6	24,4	28,6	27,6
Gravimétrie	Matière En Suspension MES (mg/l)			90	5	225	9
Spectrophotométrie	Nitrates (mg/l)			284,35	3,43	283,8	6,81
	Nitrites (mg/l)			2,607	0,21	2,805	<0,001
	Ammonium (mg/l)			4,9665	-	6,1275	-
	Demande chimique en oxygène (DCO) (mg O_2/l)			28,5	3,8	71	4,24
Respirométrie	Demande biochimique en oxygène (DBO_5) (mg O_2/l)			20	22	50	18
Bactériologie	Coliformes Totaux (Nombre de colonies/ml			4707,5	120	1610	85
	Escherichia coli (Nombre de colonies/ml			1150	80	605	45

Source : Laboratoire d'analyse DDEM/LAEP, 2020 et *LHA/INE/UAC, juin 2021*
(*) Données Rapport EIES RéFaiD-STEP, septembre 2020

S'agissant des eaux de la rivière Kokourou, de façon globale il est constaté que les concentrations des différents paramètres mesurés au cours du mois de septembre (235 mm) sont plus importantes que celles des mêmes paramètres mesurés au mois de juin (moins pluvieux que septembre avec un cumul moyen de 158 mm). Ainsi, la forte concentration observée au cours des mois pluvieux s'explique par le fait que la rivière draine les eaux pluviales d'une bonne partie de la ville. Elle est semblable à un collecteur des eaux pluviales chargées de déchets liquides et solides jetés dans les caniveaux et autres ouvrages d'assainissement.

Cependant, au regard des normes, il convient de souligner que le traitement qui se fera lors de la phase d'exploitation et de suivi, à travers des bassins de lagunage réduit à installer sur le site de l'abattoir permettrait d'améliorer considérablement la situation ci-avant afin d'éviter l'eutrophisation de la rivière *Kokourou* qui sera le milieu récepteur des eaux épurées.

6.3.2.4. Caractéristiques hydrogéologiques

Le secteur de Parakou fait partie de la vieille surface d'aplanissement ouest africaine se reposant sur le socle précambrien de la pénéplaine cristalline du Bénin. Ce socle précambrien est constitué de gneiss, de micaschistes, de quartzites, de granites qui ont été fortement dégradés par les éléments météorologiques. Ces diverses formations géologiques sont recouvertes par des sols de couches latéritiques dures et résistantes (cuirasse).

Selon Boukari *et al.* (2018), les aquifères de la zone du projet ont une perméabilité intergranulaire très faible dans leur état non altéré. La productivité de l'aquifère dépend du développement d'une zone altérée. Les granites et les gneiss à grain grossier s'altèrent généralement à un matériau de sable plus perméable qui forme généralement un aquifère de productivité faible à modéré. Les zones résistantes forment typiquement des bassins peu profonds séparés par des roches largement non altérées. La présence et l'épaisseur de la zone altérée sont très variables, mais elles sont mieux développées sur les plateaux (souvent de 10 à 30 m d'épaisseur). Les bassins altérés s'amincissent typiquement vers les affleurements des inselbergs. Au total, il est à noter que :

- les débits sont généralement de 0,25 à 0,5 l/s mais peuvent atteindre 2,0 l/s ;
- la conductivité hydraulique est généralement de 0,5 à 15 m/j ;
- la transmissivité est généralement de 5 à 35 m²/j;
- le coefficient de stockage est généralement de 10^{-3} to 10^{-2}.

Les aquifères du socle ne sont généralement pas confinés. Les profondeurs de la nappe d'eau sont généralement de 5 à 15 m au-dessous du niveau du sol, mais peuvent être plus profondes (jusqu'à 30 m au-dessous du niveau du sol). Les fluctuations saisonnières de la nappe phréatique sont comprises entre 1 et 5 m. Les forages sont généralement forés à des profondeurs de 45 à 60 m (Boukari *et al.,* 2018). C'est pourquoi ils sont habituellement équipés de pompes à motricité humaine, et par conséquent, les taux d'abstraction sont généralement faibles. La figure 11 présente les potentialités de mobilisation des eaux souterraines.

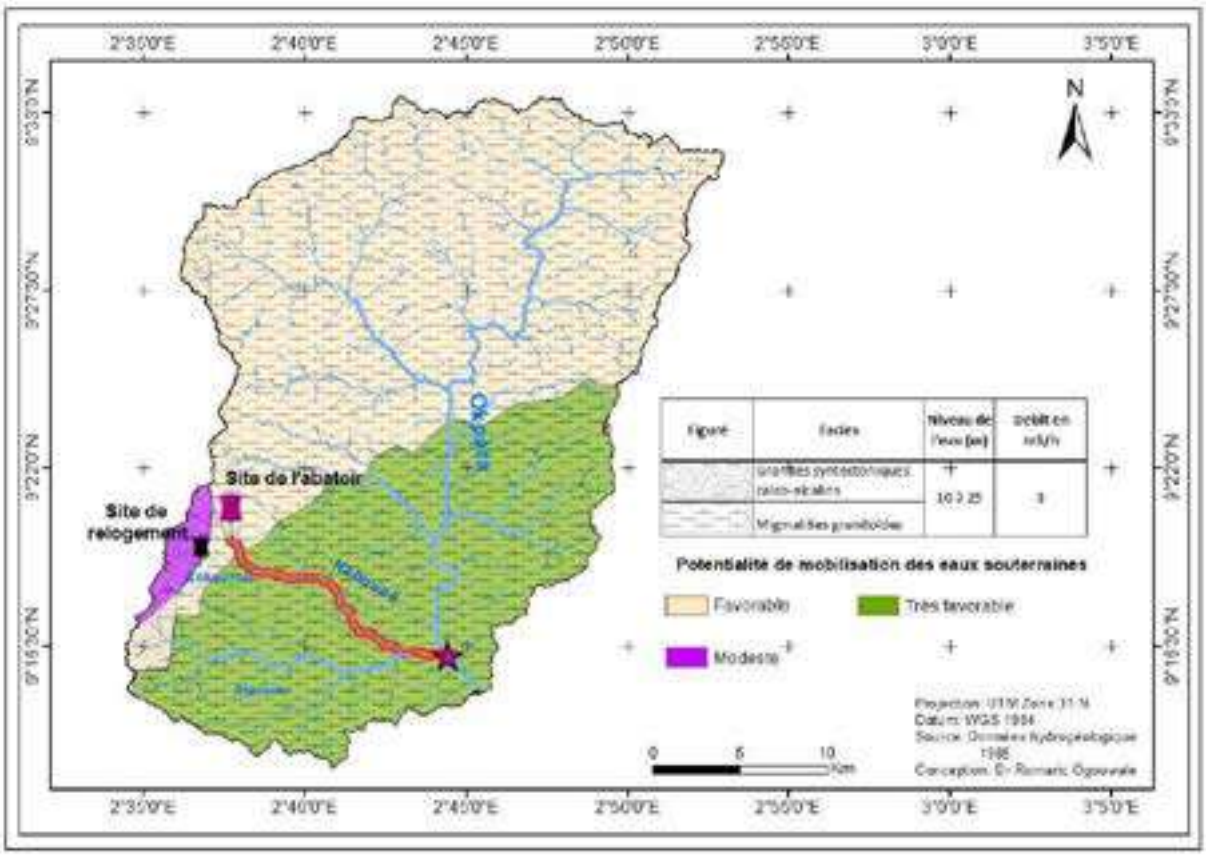


Figure 11 : Caractéristiques hydrogéologiques de la zone du sous-projet

De façon spécifique, la profondeur de la nappe varie entre 10 à 25 m. le substratum géologique est caractérisé par les migmatites granitoïdes ; ce qui limite l'action de l'érosion dans le secteur. Globalement, le captage de l'eau est très favorable au Sud du bassin versant de l'Okpara.

Les problèmes liés à la qualité de l'eau s'expliquent par le fait que les solides dissous totaux (SDT) sont généralement inférieurs à 1000 mg/l et habituellement environ 500 mg/l. Aussi, le pH est habituellement neutre à légèrement basique et une forte salinité est parfois signalée (Boukari *et al.,* 2018). Ces valeurs sont en harmonie avec les résultats de l'analyse des paramètres physico-chimiques (tableau 40).

Tableau 40 : Comparaison de la valeur des paramètres physico-chimiques des eaux souterraines aux normes de consommation

Paramètres		Eau 01	Eau 02	Eau 05	Eau 06	Normes Eaux de Consommation
T (°C)		28	28,4	31,8	29	**± 25**
Ph		6,62	7,82	6,7	7,01	**6,5 – 8,5**
CE (µS/cm)		1316	1062	328	1724	**2 000**
SDS (mg/L)		658	510	166	841	**1 000**
Turbidité (UNT)		2	1	3	3	**5**
MES (mg/L)		0	0	9	1	**Absent**
NO_2^- (mg/L)		0,49	0,21	0,44	0,11	**0,1**
NO_3^- (mg/L)		95,689	99,34	27,24	99,43	**50**
NTK (mg/L)		96,30	99,55	27,68	99,54	**0,5**
P total (mg/L)		13,53	0,33	0,07	0,11	**2,00**
DCO (mg/L de O_2)		664	327	254	239	**-**
DBO_5 (mg/L de O_2)		4	2	1	3	**-**
Fe^{3+} (mg/L)		0,02	0,01	0,24	0,19	**-**
Mn^{2+} (mg/L)		0,2	<0,1	<0,1	0,2	**-**
Cu (mg/L)		0,08	0,02	0,05	0,02	**2,5**
Zn (mg/L)		0,1	<0,1	0,2	<0,1	**5**
Cr (mg/L)		0,01	0,01	0,01	0,01	**2,5**
Ni (mg/L)		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	**2,5**
As (mg/L)		0,02	0,01	<0,01	0,01	**0,5**
Co (mg/L)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-
Pb (mg/L)		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	**1**
Cd (mg/L)		0,012	0,009	0,001	0,001	**1**
Huiles et graisses (mg/L)		1,2	Traces	Traces	Traces	**10**

Source : LHA/INE/UAC, juin 2021

De l'analyse des données du tableau, il ressort que les valeurs des SDT sont inférieures à la norme de consommation fixée à 1000 mg/l. En effet les eaux souterraines du puits de l'abattoir et des habitations riveraines ne sont pas de bonne qualité pour l'eau de consommation. Quant à la température et au pH, les valeurs mesurées de ces deux paramètres sont conformes à la norme de consommation. De même, les valeurs du nitrate et du nitrite sont supérieures à la norme de consommation (respectivement 50 et 0,5 mg/l). S'agissant du P total, seule la valeur du puits de l'abatoirs ne respecte pas la norme de consommation (13,53 mg/l contre 2 mg/l exigé).

6.5. Conditions biologiques

6.5.1 Végétation du site

L'espace réservé pour accueillir les infrastructures ne présente aucune végétation caractéristique. Toutefois, on note quelques formations herbeuses propres aux milieux humides et quelques pieds d'arbres dont le neem et le ficus. La planche 7 présente l'état floristique du site d'accueil du projet.



Planche 7 : *Quelques espèces végétales du site d'accueil du projet*
Prise de vues : Agromillénium, septembre 2020

Le domaine de l'abattoir est couvert par une végétation dominée par le *Mangifera indica* (manguier), *Haematoxylum campechianum* (Campêche), et autres espèces notamment du côté de la STEP du marché Arzèkè. On note également une plantation de banane et des périmètres maraîchers mais aussi des pieds de neem (*Azadirachta indica)*, de *calotropis procera* de Ficus (*Ficus spp)*, de citronnier (*Citrus limon*), et des formations herbeuses du côté des aires d'abattoir et le long des clôtures. Le résultat de l'inventaire floristique réalisé sur le site est donné par le tableau 41.

Tableau 41 : Espèces floristiques de l'aire d'abattage

Espèces inventoriées		Nombre
Noms vulgaires	**Noms scientifiques**	
Teck	*Tectona grandis*	01
Manguier	*Mangifera indica*	06
Campêché	*Haematoxylum campechianum*	110
Moringa	*Moringa oleifera*	02
Neem	*Azadirachta indica*	01
Citronnier	*Citrus limon*	01
Ficus	*Ficus spp*	06
Pommier de Sodome	*calotropis procera*	04
Blighia	*Blighia sapinda*	01

Source : Travaux de terrain, 2020

Les différentes espèces rencontrées sur le site d'accueil du projet permettent aux populations de jouir de leur ombrage, de se servir comme alimentation et clôture et autres usages médecinaux.

6.5.2. Faune du site

La faune sauvage quant à elle, est quasi absente du milieu en raison de l'urbanisation dans la zone du projet. Toutefois, on observe la présence notoire de la faune aviaire composée de

héron garde-bœuf (*Ardeola ibis*), de tourterelle pleureuse (*Streptopelid dicipens*), la tourterelle à collier (*Streptopelia semitoquata*).

6.6 Conditions humaines ou socio-économiques du site d'accueil

6.6.1. Unités d'occupation du site

Le site d'accueil du projet, dans son état initial, se présente comme un domaine de forme irrégulière abritant une aire d'abattage du marché Arzèkè. Des observations effectuées sur le site, dix (10) catégories de biens ou unités d'occupation) ont été identifiés dans l'emprise du projet. Il s'agit notamment de :

- 04 bâtiments (un bloc d'abattage de gros ruminant, un bloc d'abattage de petits ruminants +inspection, un logement et magasin délabré) ;
- 47 hangars de fortune ;
- 19 enclos pour ruminants et volailles ;
- 07 kiosques métalliques ;
- 01 mosquée ;
- 01 hall de fortune de vente des petits ruminants ;
- 01 puits traditionnel ;
- 02 forages avec pompes à motricité humaine ;
- 15 mangeoires ;
- 15 modules de toillettes ;
- 1 poteau électrique, et ;
- 1102 planches de maraîchage.

- ✓ **Bâtiments**

Ils ont une structure en béton. On y retrouve quatre bâtiments dont un principal qui sert pour l'inspection, le traitement des carcasses et pour le bureau du personnel (vétérinaire, stagiaires). Ce bâtiment est un bloc en béton armé renforcé par des poutrelles métalliques et dont le toit est aussi en tuile.

Le second bâtiment est un bloc pour l'abattage des bœufs. Il s'agit d'un hangar en métal avec un petit bloc en béton et un toit en tuile pour les gros bétails.

Le troisième bâtiment est un logement pour le gardien puis un quatrième bâtiment délabré et abandonné s'observe en face du logement du gardien. Dans l'ensemble ces bâtiments sont dans un état de défectuosité avancé.

Ces différents bâtiments sont exploités par environ vingt-trois (23) personnes, en dehors des agents vétérinaires, des stagiaires et du gardien. La planche 8 présente les types d'édifices du site d'accueil.



Aire d'abattage, destinée uniquement aux bovins et logement du gardien



Aire d'abattage des petits ruminants et au traitement des carcasses

Planche 8 : Infrastructures sur le site du rojet
Prise de vues : Agromillénium, juin 2021

- ✓ **Habitations de fortune**

Au nombre de 54, les hangars de fortunes sont les les habitations les plus importantes installations du site de l'abattoir. Ils sont installés aussi bien dans l'emprise de l'abattoir que dans les domaines privés mitoyens au site de l'abattoir formant ainsi une agglomération unique. Les hangars sont érigés par les usagers du marché sur fonds propres. En effet, après la première délocalisation de l'ancien marché de friperie situé en face du camp militaire de Parakou, le site non aménagé de Zongo-Zénon a été attribué pour l'installation des PAP. Les hangars de fortune construits par les PAP ont une structure en bois et une toiture en tôle (planche 9). Il est dénombré quarante-huit (48) dans le marché et une dizaine situé dans un domaine privé à proximité (parie Nord).



Planche 9 : *Quelques habitations de fortune sur le site de l'abattoir*
Prise de vues : Agromillénium, juin 2021

Les habitations sont composées des hangars de fortune dont certains sont construit en tôle ou en bois. Seul le bâtiment principal qui abrite les agents vétérinaires présente un aspect relativement solide. Tout le reste n'est que des installations précaires.

- ✓ **Enclos pour ruminants et volailles**

Des enclos pour ruminants et volailles sont installés dans l'emprise du projet de construction de l'abattoir de Parakou. Ceux-ci sont au nombre de vingt-deux (22) et composés de lattes de bois ou de bois de coffrage disposés les uns sur les autres (planche 10).



Planche 10 : Enclos de lattes de bois ou de bois de coffrage servant de parcage de petits ruminants et de volailles
Prise de vue : Agromillénium, juin 2020

En dehors des bâtiments de l'inspection véterinaire et du gardien, toutes les autres habitations contruites avec des matériaux précaires notamment en bois ou en métalliques.

- ✓ **Kiosques métalliques, mosquée et hall de fortune**

Les kiosques métalliques sont des constructions métalliques faites de lames de tôlerie. Ils servent de boutiques pour les vendeurs de divers. Ils sont au nombre sept (07).



Planche 11 : *Kiosques métalliques sur le site d'accueil du projet*
Prise de vues : Agromillénium, juin 2021

Il est également installé sur le site une mosquée et un hall de fortune. La mosquée est faite de charpente en bois (pieds et plafond) entièrement recouverts de feuilles de tôles. Le hall, par contre, est fait de pieds et de charpente en bois. Seul le plafond est recouvert de tôle. Ce hall sert de lieu de vente de petits ruminants.



Planche 12 : Mosquée de fortune et hall de vente de petits ruminants
Prise de vues : Agromillénium, juin 2021

- ✓ **Sources d'eau potable**

Les sources d'eau potable recensées sur l'emprise du projet sont constituées d'un puits traditionnel et de deux forages équipés de pompes à motricité humaine. Alors que le puits traditionnel se trouve au centre du site, les pompes sont situées respectivement dans les parties nord-est et nord-ouest.



Planche 13 : Sources d'eau du site d'accueil du projet
Prise de vues : *Agromillénium, juin 2021*

Ces différents points d'eau sont utilisés par les usagers à des fins diverses (lavage des viscères, l'habillage des petits ruminants, lavage des terrasses, les ablutions, boisson etc.)

- ✓ **Zones de maraîchage**

Trois zones maraîchères sont observées sur le site (une au nord, une à l'ouest et une autre au sud). Ces trois zones de maraîchage sont regroupées en deux grandes parties :

- Première zone : concerne la partie sud du domaine et prend en compte les maraichers du côté sud (nouveau-pont abattoir) ;
- Deuxième zone : concerne la partie nord du domaine et prend en compte les maraîchers du côté nord et ouest (zone Baouéra).

Ces zones de maraîchage sont très exploitées pendant toutes les saisons la planche 14 présente l'aspect de cette zone.



Planche 14 : Zone de maraîchage du site d'accueil du projet
Prise de vues : Agromillénium, juin 2021

Les zones de maraîchage bénificient des fertilisants organiques issus de l'abattage des animaux notamment les résidus de chaires et les bouses de vaches et les déchets liquides composés du sang et autres eaux usées.Les exploitants de ces périmètres maraîchers utilisent fondamentalement les eaux de la rivière *Kokourou*. Dans le cadre du présent projet, 14 maraîchers sont touchées au niveau de l'emprise de l'abattoir.

Au total, le tableau 42 présente les principales unités surfaciques du site d'accueil.

Tableau 42 : Unités surfaciques du site d'accueil

Unité d'occupation du site	Nombre	Coord.	Superficie (m^2)	Observation
Bâtiment aire d'abattage	01	X :9°19'52,99" Y : 2°37'45,14"	306,9	Vétuste et défectueux, il sert à l'abattage du bovin
Bâtiment inspection	01	X :9°19'53,79" Y :2°37'43,30"	250	Construit dans les années 1980, il est vétuste et sert à l'abattage des petits ruminants
Espace vendeur de mouton	01	X :9°19'56,52" Y :2°37'42,10"	1000	Bloc de hangar
Espace bouchers	01	X : 9°19'56,62" Y : 2°37'45,10"	1911	Présence de hangars divers
Bâtiment de l'agent de sécurité	02	X :9°19'55,97" Y :2°37'46,27"	51,52	Vétuste
		X :9°19'54,90" Y : 2°37'46,27"	46,5	Délabré et en ruine
WC	01	X :9°19'54,57" Y :2°37'41,66"	17,86	Défectueux
Forage à motricité humaine	01	X : 9°19'56,08" Y : 2°37'41,99"	-	
	01	X : 9°19'55,18" Y : 2°37'45,30"		
Puits	01	X :9°19'53,80" Y :2°37'44,62"		
Zones maraîchères	03	-	-	Trois zones maraîchères existent sur le site (une au nord, une à l'ouest et une au sud)
Cours d'eau (rivière *Kokourou*)	01	-	94 a 83 ca	Un cours d'eau traversant le domaine dans le sens Nord-Ouest/Sud-Est.

Source : Présente étude, 2020

En effet, la partie nord du site est fortement occupée et prend en compte les bâtiments de l'actuelle aire d'abattage, les hangars, les kiosques des commerçants et un autre périmètre maraîcher d'un hectare situé au sud du site de l'actuelle aire d'abattage. En effet, les occupants de ce périmètre (soit 29 maraîchers) seront réinstallés sur le site de Sinagourou 3 identifié par la Mairie. Il s'agit d'un vaste domaine localisé dans le 1er arrondissement de la ville qui recevra également les vendeurs de petits ruminants (*cf. le Document du PAR*).

La matérialisation de la clôture du site en étude est faite par des claies dans la partie sud et des poteaux en béton.

Dans l'environnement immédiat du site d'accueil du projet, on observe des domaines habités et l'école primaire publique Baouèra surtout dans la partie Nord-ouest. Au nord, se trouve des installations humaines sensibles dont une école franco-arabe, une mosquée et un centre de santé de l'abattoir (non fonctionnel). A l'est, se trouvent des habitations séparées par une rue de 10 m. Dans un rayon de 50 m autour du site, il est dénombré environ une vingtaine d'habitations. En dehors des activités d'abattage sur le site, on y observe la présence de bouchers et de commerçants de petits ruminants et de divers articles (planche 15). Ces derniers ont été installés par la Mairie.



Planche 15 : Installation par la mairie, d'un marché de petits ruminants et de divers
Prise de vues : Agromillénium, juin 2021

Les vendeurs de petits ruminants, sont également installés dans la partie nord ouest du site mais séparée par une rue de 10 m. Les divers concernent les femmes qui vendent des produits pharmacopées qui se trouvent dans la partie immédiate du site.

6.6.2. Voies d'accès au site

Le site d'accueil du projet est accessible par une voie en terre dégradée dans la partie Est, puis une voie pavée menant vers le commissariat de police via la Brigade Anti-Criminelle (BAC) de Parakou (planche 16).



Planche 16 : Voies d'accès au site d'accueil du projet
Prise de vues : Agromillénium, juin 2021

L'accès au site d'accueil du projet ne pose pas de problème compte tenu des aménagements faits. Toutefois, du côté est, cette voie présente un état de dégradation très avancé du fait de l'érosion pluviale facilité par une pente relativement importante.

6.7. Profil socio-économique des personnes affectées par le projet

6.7.1. Catégorisation des PAP

Les analyses des données socio-économiques, montrent qu'il existe neuf (09) catégories de PAP sur le site récepteur de construction d'abattoir moderne de Parakou. Le tableau 43 présente les catégories de PAP actuelles présentes sur le site.

Tableau 43 : Effectif des personnes directement et indirectement affectées par le projet

N°	Catégorisation des PAP	Effectif	%
01	Vendeurs/vendeuses de divers et opérations de transfert d'argent	17	11,6
02	Vendeuses de nourriture	16	11,0
03	Artisans	4	2,7
04	vendeurs de bétail	26	17,8
05	Vendeurs de volaille	9	6,2
06	Bouchers de petits ruminants	33	22,6
07	Bouchers de gros ruminants	16	11,0
08	Vendeurs/vendeuses des produits de la pharmacopée	11	7,5
09	Maraîchers	14	9,6
Total		**146**	**100**

***Source* :** *Enquêtes de terrain, juin 2021*

De l'analyse de la figure 10, il ressort qu'il existe neuf (09) catégories de PAP sur le site d'accueil du projet que sont : les vendeurs/vendeuses de divers et opérations de transfert d'argent qui sont au nombre de dix-sept (17 personnes) les vendeuses de nourriture (16 personnes), les artisans (04 personnes), les vendeurs de bétail (26 personnes), les vendeurs de volaille (09 personnes), les bouchers de petits ruminants (33 personnes), les bouchers de gros ruminants (16 personnes), les vendeurs/vendeuses des produits de la pharmacopée (11 personnes) et les maraîchers (14 personnes).

6.7.2. Effectif des personnes affectées par arrondissement

Les études socio-économiques montrent que cent quarante-six (146) personnes sont directement affectées par les travaux de construction de l'abattoir moderne de Parakou contre trois cent soixante-cinq (365) personnes indirectement affectées (personnes à charge) (figure 12). Les cent quarante-six (146) PAP sont réparties dans le marché de Zongo-Zénon dans le 2ème arrondissement de Parakou.

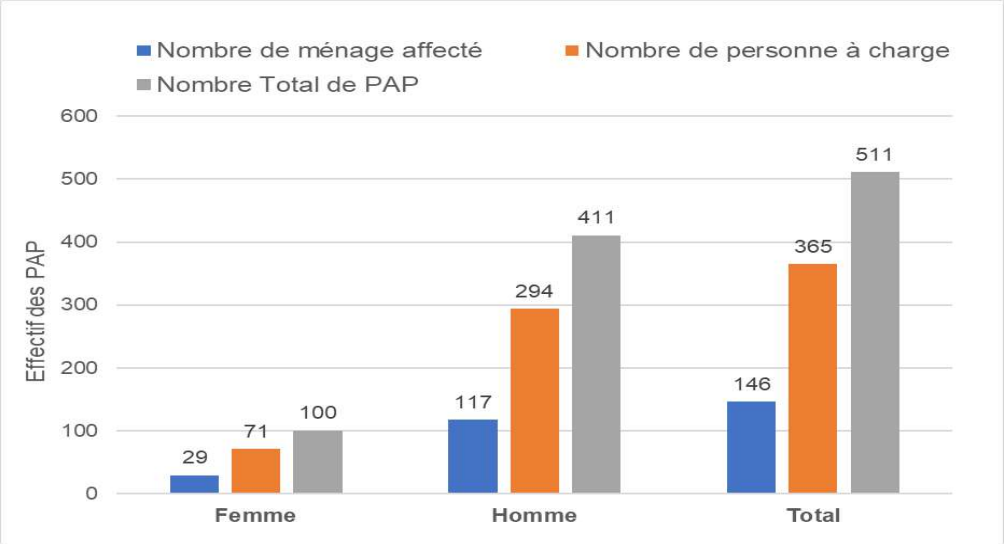


Figure 12 : Effectif des personnes directement et indirectement affectées par le projet
***Source* :** *Enquêtes de terrain, juin 2021*

De l'analyse de la figure 12, il ressort que cent dix-sept (117) hommes contre vingt-neuf (29) femmes sont affectés par les travaux du projet. Les hommes sont plus touchés par les activités du projet que les femmes.

6.7.3. Effectifs des personnes affectées suivant l'âge

Plus de vingt-deux virgule quatre-vingt-douze pourcent (22,92 %) des personnes affectées par les travaux de la construction de l'abattoir moderne de Parakou ont au moins quarante ans et mieux ont une tranche d'âge comprise entre [40-44[ans, contre treize virgule soixante-dix (13,70 %) qui ont moins trente ans. Les tableaux 44 présente les tranches d'âge des personnes affectées par le projet selon le sexe.

Tableau 44 : Composition des personnes affectées par le projet selon l'âge et le sexe

Tranche d'âge	Sexe				Total	
	Femmes	%	Hommes	%	Nombre	%
20-24 ans	1	3,45	5	4,27	6	4,11
25-29 ans	5	17,24	9	7,69	14	9,59
30-34 ans	5	17,24	15	12,82	20	13,70
35-39 ans	8	27,59	24	20,51	32	21,92
40-44 ans	4	13,79	29	24,79	33	22,60
45-49 ans	5	17,24	15	12,82	20	13,70
50-54 ans	0	0,00	10	8,55	10	6,85
55-59 ans	0	0,00	4	3,42	4	2,74
60 ans et plus	1	3,45	6	5,13	7	4,79
Total	29	100,00	117	100	146	100,00

Source : *Enquêtes de terrain, juin 2021*

L'analyse des données du tableau 41 indique que les femmes dont la tranche d'âge est comprise entre [20-24[ans et 60 ans et plus sont moins affectées par le projet (3,45 %) que les hommes de cette même tranche d'âge (4,79 %).

6.7.4. Composition des personnes affectées selon leur situation matrimoniale

Les personnes affectées sont pour la plupart mariées polygames avec une proportion de quatre-deux virgule quarante-sept pourcent (42,47 %). En effet, trois virgule quarante-cinq pourcent (3,45 %) des femmes sont mariées polygames contre cinquante-deux virgule quatorze pourcent (52,14 %) des hommes (tableau 45).

Tableau 45 : Situation matrimoniale des personnes affectées suivant le sexe

Situation matrimoniale	Sexe				Total	
	Femmes	%	Hommes	%	Nombre	%
Célibataire	1	3,45	6	5,13	7	4,79
Marié (e) monogame	27	93,10	1	0,85	28	19,18
Marié(e) polygame	1	3,45	61	52,14	62	42,47
Marié(e) polygame	0	0,00	49	41,88	49	33,56
Total	29	19,86	117	80,14	146	100,00

Source : *Enquêtes de terrain, juin 2021*

Les femmes mariées monogames (93,10 %) sont plus affectées que les hommes mariés monogames (0,85 %).

6.7.5. Répartition des PAP selon la religion

L'analyse de la catégorisation des PAP selon la religion montre que deux religions sont plus pratiquées par les PAP. Ainsi, plus de la moitié des personnes affectées pratiquent la religion musulmane soit une proportion de quatre-vingt-dix-sept virgule quatre-vingt-quinze pourcent (97,95 %) dont 93,10 % des femmes et 99,15 % des hommes (tableau 48).

Tableau 46 : Répartition des PAP selon la religion

Religion	Sexe				Total	
	Femmes	%	Hommes	%	Nombre	%
Chrétien	2	6,90	1	0,85	3	2,05
Musulman	27	93,10	116	99,15	143	97,95
Total	29	100	117	100	146	100,00

Source : *Enquêtes de terrain, juin 2021*

La religion Chrétienne par contre, est pratiquée par deux virgule zéro cinq pourcent (2,05 %) des PAP. Les hommes tout comme les femmes pratiquent plus la région musulmane.

6.7.6. Répartition des PAP selon la nationalité

Les personnes affectées par les travaux de construction de l'abattoir moderne de Parakou, recensées sont majoritairement de nationalité béninoise avec un effectif de 68 PAP de nationalité béninoise sur les 146 PAP directement affectées par le projet, soit 46,58 %. Le tableau 42 fait le récapitulatif de la répartition des PAP selon la nationalité.

Tableau 47 : Répartition des PAP selon la nationalité

Nationalité	Sexe				Total	
	Femmes	%	Hommes	%	Nombre	%
Béninoise	27	7,83	41	35,04	68	46,58
Nigériane	2	0,58	17	14,53	19	13,01
Nigérienne	0	0,00	59	50,43	59	40,41
Total	29	19,86	117	80,14	146	100,00

Source : *Enquêtes de terrain, juin 2021*

Après la nationalité béninoise, suit la nationalité nigérienne avec un taux de pourcentage de 40,41 %, soit 59 personnes.

6.7.7. Répartition des PAP selon le groupe socio-culturel et linguistique

Les PAP recensées sont majoritairement de nationalité béninoise. A cet effet, les groupes socio-culturels les plus dominants sont les Haoussa avec une proportion de vingt-six virgule soixante-et-onze pourcent (26,71 %), les Germa (23,97 %), les Bariba (21, 92 %) et les Dendi (14,38 %) (tableau 48).

Tableau 48 : Répartition des personnes affectées selon le groupe socio-culturel

Groupe socio-culturel	Sexe				Total	
	Femmes	%	Hommes	%	Nombre	%
Bariba	9	31,03	23	19,66	32	21,92
Dendi	8	27,59	13	11,11	21	14,38
Djerma	0	0,00	35	29,91	35	23,97
Fon	1	3,45	0	0,00	1	0,68
Goun	1	3,45	0	0,00	1	0,68
Haoussa	0	0,00	39	33,33	39	26,71
Nago	3	10,34	4	3,42	7	4,79
Peulh	1	3,45	0	0,00	1	0,68
Yoruba	6	20,69	0	0,00	6	4,11
Zerma	0	0,00	3	2,56	3	2,05
Total	29	100,00	117	100,00	146	100,00

Source : *Enquêtes de terrain, juin 2021*

Le Bariba est plus parlé par les femmes (31,03 %) tandis que le Haoussa est plus parlé par les hommes (33,33 %) affectés par les travaux de construction de l'abattoir moderne de Parakou par contre le Dendi est plus parlé par les hommes (11,11 %) et les femmes (27,59 %)

6.7.8. Composition des personnes affectées selon le niveau d'instruction

Les enquêtes socio-économiques montrent que les PAP qui ont un niveau primaire sont les plus nombreuses dans le rang des femmes (62,07 %) que celui des hommes (36,75 %). (tableau 49).

Tableau 49 : Répartition des PAP par niveau d'instruction

Niveau d'instruction	Sexe				Total	
	Femmes	%	Hommes	%	Nombre	%
Aucun	3	10,34	25	21,37	28	19,18
Coranique	0	0,00	26	22,22	26	17,81
Primaire	18	62,07	43	36,75	61	41,78
Secondaire	8	27,59	18	15,38	26	17,81
Supérieur	0	0,00	5	4,27	5	3,42
Total	29	100,00	117	100,00	146	100,00

***Source* :** *Enquêtes de terrain, juin 2021*

Les PAP ayant atteint un secondaire et supérieur sont plus représentés par les hommes avec une proportion respective de quinze virgule trente-huit pourcent (15,38 %), quatre virgule vingt-sept pourcent (4,27 %). Enfin les PAP qui n'ont aucun niveau sont plus nombreuses dans le rang des hommes (21,37 %) que les femmes (10,34 %)

6.7.9. Statut d'occupation du foncier des personnes affectées

L'analyse du statut d'occupation des personnes affectées issue des résultats des enquêtes socioéconomiques montre qu'aucune PAP n'est propriétaire de l'espace qu'elle occupe, ni squatteurs, ni locataire. Les PAP ont été relogées sur le site de Zongo-Zénon par la Mairie.

6.7.10. Composition des personnes affectées selon les personnes à charge

Le nombre total de personnes affectées y compris les personnes à charge des chefs de ménages est estimé à cinq cent onze (511) individus dont cent (100) femmes et quatre cent onze (411) hommes.

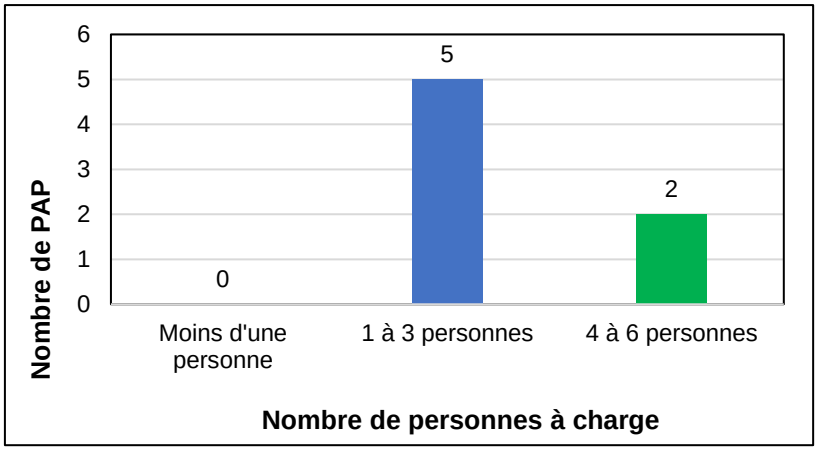


Figure 13 : Composition des personnes affectées selon les personnes à charge
***Source* :** *Enquêtes de terrain, juin 2021*

La figure 12 montre que sur les cent quatre-six (146) PAP, aucune PAP n'a moins d'une personne en charge. Seulement cinq (05) PAP ont une à trois personnes à charge et deux PAP ont quatre (04) à six (06) personnes à charge. Le nombre de personnes à charge moyen varie entre un (01) à trois (03) personnes. Elles sont pour la plupart des familles monogames. Cependant, le nombre de personnes à charge le plus élevé varie entre quatre (04) et six (06) personnes.

- **Répartition des personnes affectées selon le nombre de personnes en charge et l'âge**

L'analyse du tableau 50 présente la répartition des personnes affectées selon le nombre de personne à charge et l'âge.

Tableau 50 : Répartition des personnes affectées selon le nombre de personnes à charge et l'âge

Nombre de personne en charge	Tranche d'âge des personnes		Total
	60 à 64 ans	65 ans et plus	
Moins d'une personne	0	0	0
1 à 3 personnes	2	3	5
4 à 6 personnes	2	0	2
Total	4	3	7

Source **:** *Enquêtes de terrain, juin 2021*

Les enquêtes socio-économiques montrent que trois PAP âgées de 65 ans et plus ont une à 3 personnes en charge tandis que quatre PAP dont la tranche d'âge est comprise entre [60-64[ans ont une à trois personnes à charge et quatre à six personnes à charge.

6.7.11. Répartition des personnes affectées selon le revenu journalier

Au total, 40,41 % des personnes affectées ont un revenu compris entre 2500 à 5000 FCFA (tableau 26). Vingt virgule cinquante-cinq pourcent (20,55) ont un revenu de moins de 10 000 FCFA, dix virgule vingt-sept pourcent (10,27 %) des PAP ont un revenu compris entre 500 à 1 000 FCFA (tableau 51).

Tableau 51 : Composition des personnes affectées selon le revenu hebdomadaire

Revenu journalier	Sexe				Total	
	Femmes	%	Hommes	%	Nombre	%
500 à 1000 FCFA	12	41,38	3	2,56	15	10,27
1000 à 2500 FCFA	11	37,93	17	14,53	28	19,18
2500 à 5000 FCFA	5	17,24	54	46,15	59	40,41
5000 à 7500 FCFA	0	0,00	30	25,64	30	20,55
7500 à 10000 FCFA	0	0,00	10	8,55	10	6,85
10000 et Plus	1	3,45	3	2,56	4	2,74
Total	29	100	117	100	146	100

Source **:** *Enquêtes de terrain, juin 2021*

Il ressort du tableau 51 que quarante-et-un virgule trente-huit (41,38) femmes ont un revenu compris entre 500 à 1 000 FCFA et quarante-six virgule quinze (46,15) des hommes ont un revenu compris entre 2500 et 5 000 FCFA.

6.8. Typologie des biens privés affectés par les activités du projet

6.8.1. Caractéristiques des infrastructures à usage commercial

Les enquêtes socio-économiques ont révélé la présence de sept (07) catégories de biens affectés dont cinquante-huit (58) hangars, quatre (04) hangars et boutiques, trente-cinq (35) baraques en tôles, une boutique, sept (07) étalages mobiles et 1251 planches de cultures maraîchères seront affectés par les travaux de construction de l'abattoir moderne de Parakou, tandis que vingt-sept (27) PAP n'ont aucun bien affectés il s'agit précisément des bouchers de gros bétails. Ces infrastructures à usage commercial appartiennent à cent-quarante-six (146) PAP.

Tableau 52 : Catégories des infrastructures à usage commercial affectées

Biens affectés	Quantité	Nombre de personnes propriétaires de biens affectés
Hangar	58	58
Hangars et Boutiques	4	4
Boutiques	1	1
Baraque en tôle	35	35
Etalage mobile	7	7
Aucun	27	27
Planche de cultures	1251	14
Total	**1 383**	**146**

Source : *Enquêtes de terrain, juin 2021*

Au total, mille trois cent quatre-vingt-trois (1 383) biens, appartenant à 146 PAP seront affectés par les travaux du projet.

6.8.2. Caractéristiques des patrimoines cultuels

L'analyse des études socio-économiques montre qu'une (01) mosquée publique utilisée par les bouchers, les vendeurs de petits ruminants et autres usagers du site sera affectée.

6.8.3. Conditions d'assainissement du site

Il faut observer que le site de l'aire d'abattage végète dans un état d'insalubrité notoire. Des déchets solides ménagers, des eaux usées, du sang animal, des ossements, et autres viscères jonchent le sol. Ces déchets, après putréfaction dégagent des odeurs fétides irrespirables à des dizaines de mètres et sur l'ensemble du site. Ce qui pose le problème de gestion des déchets du site.



Planche 17 : Etat d'insalubrité du site d'accueil du projet
***Prise de vues** : Agromillénium, juin 2021*

Le site d'accueil du projet présente un état d'insallubrité très avancé. Les déchets liquides et solides sont générés sans aucune mesure de gestion adéquate de ces déchets n'est prise de façon spécifique sur ce site. Par ailleurs, compte tenu des risques environnementaux et socioéconomiques relevés sur le site d'accueil du projet et son milieu environnant, une analyse sur l'état de référence des questions de santé publique a été faite.

6.8. Etat de référence des questions de santé publique à l'abattoir de Zongo-Zénon

6.8.1 Analyse situationnelle

L'abattoir d'animaux de boucherie de Zongo-zénon, est implantée en pleine ville à Parakou non loin du marché 'Arzèkè' qui est considéré comme le plus grand marché du Nord-Bénin. Cet abattoir traditionnel ne respecte pas les normes d'hygiène, de transport et de distribution de la viande, d'élimination des déchets, déjection et d'eaux usées. Il est caractérisé par la promiscuité des lieux, l'absence d'un approvisionnement en eau potable, les étalages en matériaux précaires et l'absence d'un système de collecte et d'épuration des déchets. Ainsi, on y distingue plusieurs facteurs de risques.

Les bouchers manipulent des objets tranchants (couteaux, hache, lame, etc.) pour tuer, dépecer, couper les animaux, et ce, sans aucune mesure de protection. Ainsi, les risques d'accidents (blessures, amputation de membres) sont très élevés. De plus, les animaux

(bœufs, bovins, poulets etc.) sont transportés et côtoyés sans mesure de sécurité avec des risques d'accidents parfois mortels.

6.8.2. Facteurs physico-chimiques

6.8.2.1. Nuisances environnementales

Les usagers de l'abattoir de Zongo-zénon sont exposés à plusieurs nuisances :

- la chaleur (eau bouillante ou feu de bois) lors du dépeçage des animaux ;
- les bruits de toutes sortes (cris des animaux, sons des objets utilisés pour le morcèlement de la viande, les discussions houleuses etc.) ;
- les Gaz produit par les déjections d'animaux et la putréfaction de la viande.

Les usagers sont exposés aux poussières animales (poulets, bovins etc.), mais aussi minérales (charbon, sol, etc.) et de la fumée (photo 1).



Photo 1 : Exposition des usagers aux nuisances environnementales
Prise de vue : Agromillénium, juin 2021

Les employés exploités pour l'habillage et le dépeçage utilisent les feux de bois et parfois les matières plastiques pour le dépeçage des animaux à l'abattoir de Zongo-zénon. Ces techniques non seulement rend malades les employés, mais aussi polluent l'environnement du site.

6.8.2. Facteurs biologiques

L'exposition aux micro-organismes est forte dans l'abattoir. Il s'agit notamment des bactéries liées au manque d'hygiène de l'eau, des aliments consommés dans l'abattoir. La prolifération des bactéries et la contamination du milieu est exacerbée par l'absence totale d'un système d'élimination des déchets, déjections et de toilettes publiques. Ainsi, les hommes comme les animaux font leur besoin dans la nature.

Cette forte densité d'individu dans des conditions précaires et en cohabitation permanente avec les animaux sans aucune protection, favorise également la prolifération de parasites (ectoparasites comme endoparasites) et de virus (par contact direct ou lors de la consommation d'aliments mal cuit).

Il est observé sur le site, l'utilisation de l'eau souillée par les déjections animales pour alimenter le jardin de légumes dans le bas-fond de l'abattoir de Zongo-zénon. Le jardin de légumes dans le bas-fond de l'abattoir de Zongo-zénon (planche 18).



Planche 18 : Utilisation d'eau souillée pour l'arrosage des planches
Prise de vues : Agromillénium, juin 2021

L'eau souillée par les déjections animales notamment les excrétats, les résidus animaux et les immondices du sang des gros bétails pour alimenter les jardiniers constitue une véritable source de pollution et de vecteurs microbiens qui affectent les produits maraichers.

6.8.3. Facteurs organisationnels

Les horaires de travail, les congés, les tâches ne sont pas clairement définis. Le transport des animaux se fait avec des moyens non appropriés et il n'existe aucun moyen de protection individuel, ni collectif. Et ce, notamment en ce qui concerne la sécurité sociale (activité informelle sans épargne) ou sanitaire (pas d'assurance maladie, ni de mutuelle de santé). Il faut noter que malgré le grand risque d'accident, le site ne dispose pas une infirmerie pouvant offrir les premiers soins.

6.8.4. Facteurs psychosociaux

Les conditions de travail très difficile que vivent les travailleurs de l'abattoir sont sources de frustration et de conflits interpersonnels récurrents avec pour corollaire, une absence totale de redevabilité envers le client. Par ailleurs, cette situation est la source de violences basées sur le genre (tableau 53).

Tableau 53 : Récapitulatif de l'évaluation de l'hygiène au sein de l'abattoir de Zongo-zénon

Observation générale	Appréciation
• Hygiène de l'environnement des locaux	Non satisfaisant
• Hygiène du matériel d'abattage	Non satisfaisant
• Hygiène des producteurs de carcasses	Non satisfaisant
• Aération	Non satisfaisant
• Alimentation en eau et en énergie	Peu satisfaisant
• mesures de lutte contre les nuisibles	Non satisfaisant
• Système d'élimination des déchets et des eaux usées	Non satisfaisant
• Maintien de la chaîne de froid lors de la distribution de carcasses	Non satisfaisant

Source : *Enquête de terrain, juin 2021*

6.8.5. Causes de l'état sanitaire actuel du site de l'abattoir

Les causes du manque d'hygiène et de l'absence d'assainissement de l'abattoir de Zongo-Zénon sont multiples.

6.8.5.1. Causes liées au système

Les difficultés de financement des infrastructures qui caractérise les pays en développement comme le Bénin est l'une des principales causes des problèmes identifiés avec pour corollaire une inadéquation des bâtiments d'abattage aux normes attendues. De plus, nous pouvons citer :

- non-respect du cadre législatif en vigueur ;
- laxisme des autorités politico-administratives (police sanitaire) ;
- faiblesse du système sanitaire qui est caractérisée par un manque cruel de ressources (infrastructure, personnelle, financière) ;
- absence de moyens modernes pour le traitement et la manipulation des animaux ;
- absence d'assainissement du milieu ;
- absence d'outils modernes pour le traitement et la manipulation de la viande ;
- absence d'un mécanisme permanent d'information/formation des travailleurs sur les règles d'hygiène.

6.8.5.2. Causes liées aux communautés

Le défaut d'engagement des leaders communautaires et l'une des raisons primordiales. Elle se traduit par un manque d'influence de ces leaders sur les travailleurs de l'abattoir et les ménages riverains, mais aussi, par ***l'absence de mesure de protection collective et d'un mécanisme sécurisé d'épuration des déchets et d'élimination des fèces***.

6.8.5.3. Causes liées à l'individu

Les causes liées aux individus sont essentiellement dues au :

- niveau d'éducation des travailleurs ;
- non-respect des règles d'hygiène élémentaires ;
- défiance à observer les mesures de protection individuelle.

Si la tendance actuelle est maintenue, les travailleurs sur le site, les ménages riverains du site et la communauté qui en bénéficie ses services vont développer des pathologies.

6.8.5.4. Risque sanitaire chez le travailleur

Le travailleur à l'abattoir de Zongo-zénon est exposé aux :

- accidents de travail (blessures, coups, brûlures etc.) ;
- maladies professionnelles (surdité, maladies respiratoires chroniques comme l'asthme, les allergies cutanéo-muqueuses, la dépression etc.) ;
- zoonoses par contact direct avec les animaux ou indirect à travers les vecteurs comme les rats, les mouches, les chiens, chats etc. ;
- maladies du péril fécal (intoxication alimentaire, les toxi-infections alimentaires) ;
- Autres pathologies comme la gale, les parasitoses, les troubles psychosomatiques, etc.

6.8.5.5. Risques sanitaires dans les ménages riverains

Il s'agit essentiellement de :

- intoxications liées à la contamination du sol et de l'eau ;
- toxi-infections alimentaires par contamination directe ou indirecte des aliments par des microorganismes ;
- maladies respiratoires aigue ou chroniques liées aux irritations des voies aériennes ;
- allergies cutanéo-muqueuses ;
- zoonoses par contact direct avec les animaux ou indirect à travers les rongeurs, canidés etc.

6.8.5.6. Risques sanitaires dans les communautés

Il s'agit essentiellement de risque d'intoxication alimentaire par consommation de viande de mauvaise qualité et/ou de produits contaminés (légumes, fruits, etc.) par les eaux usées et les excrétas d'animaux/humains.

L'abattoir de boucherie de Zongo-zénon est la principale source de viande dans la ville de Parakou. Malheureusement, les infrastructures en matériaux précaires, le non-respect des règles d'hygiène collective et individuelle représentent un grand danger et un véritable problème de santé publique dans la ville de Parakou. Il est urgent de construire un autre abattoir en dehors des agglomérations, dans la mesure du possible, et qui répond aux exigences en terme de normes sanitaires et de sécurité.

Par ailleurs, une analyse sur la couverture des odeurs issues de l'abattoir a été faite. Elle est réprésentée par la figure bbb. Sur le site du projet se trouvent un marché de petits ruminants et de volailles, des vendeurs d'ossements et de produits de pharmacopée ainsi qu'une aire d'abattage. Ces activités génèrent des nuisances olfactives non moins importantes. Le niveau de dégagement des odeurs est sensiblement élevé sur le site et ses alentours en raison des dépôts de déchets solides ménagers et des eaux usées observés sur le site.

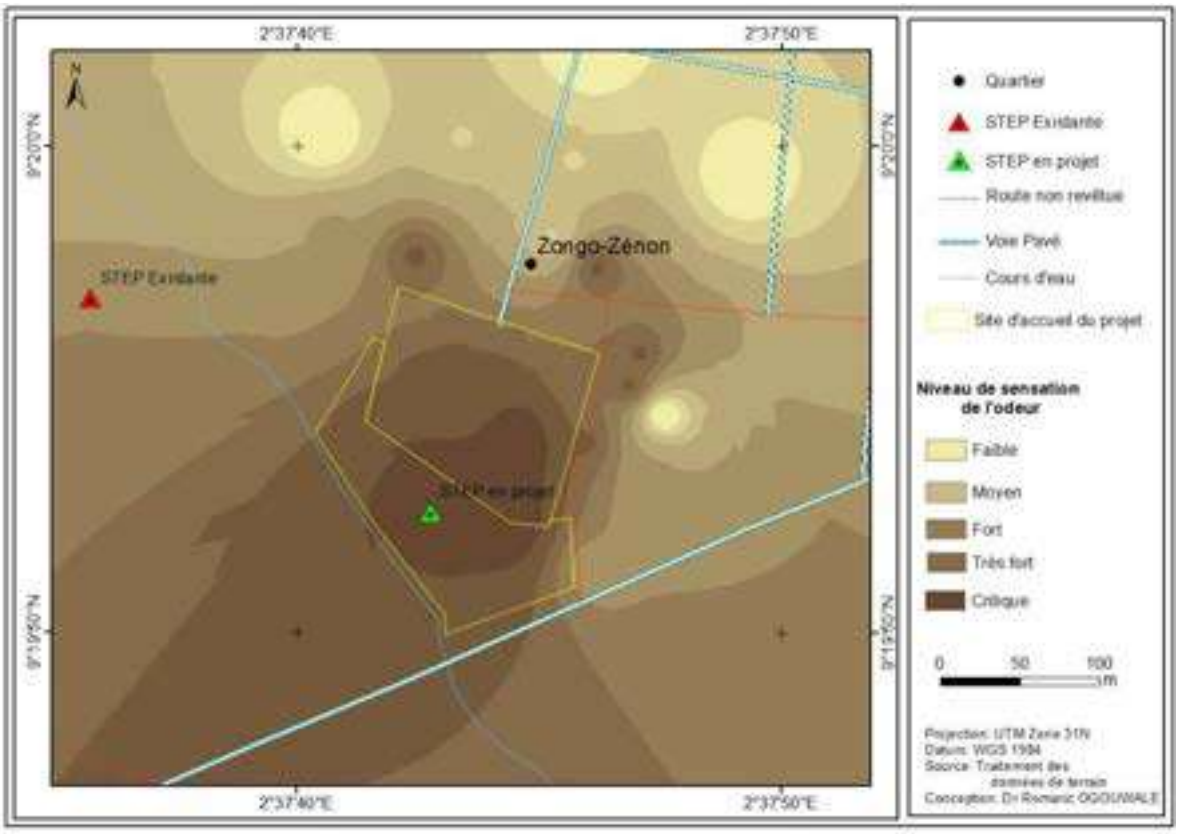


Figure 14 : Zones d'influence odeurs emamant de l'abattoir

Les activités menées sur le site d'abattage et les déchets produits, engendrent une pollution olfactive qui met mal à l'aise des usagers du site et les populations riveraines. Ainsi, la cartographie du niveau de sensation de ces odeurs montre cinq niveaux de sensation. Le niveau critique se trouve sur l'aire d'abattage et dans la zone de maraîchage. Cela est dû au fait que tous les déchets liquides sont déversés vers cette zone et aussi les excrétas d'animaux utilisés par les maraîchers pour fertiliser leur sol. Aussi, une grande partie de la zone réçoit de très forte odeur au-delà du site. Cette odeur, compte tenu de la direction du vent, est plus orientée dans la partie sud-ouest du site. Il est alors évident que les populations riveraines sont très exposées aux odeurs en toute saison. L'insatallation de l'abattoir moderne du présent projet soulegerait sans doute les populations et leur garantirait un environnement vivable et viable.

6.9. Caractérisation des déchets existants de l'abattoir de Zongo-Zénon

6.10. Analyse diagnostique de l'abattage sur le site de Zongo-Zénon

6.10.1. Evolution de l'abattage

L'abattage des animaux sur l'aire d'abattage centrale de Parakou a évolué dans le temps. Cette évolution est présentée dans la figure 15.

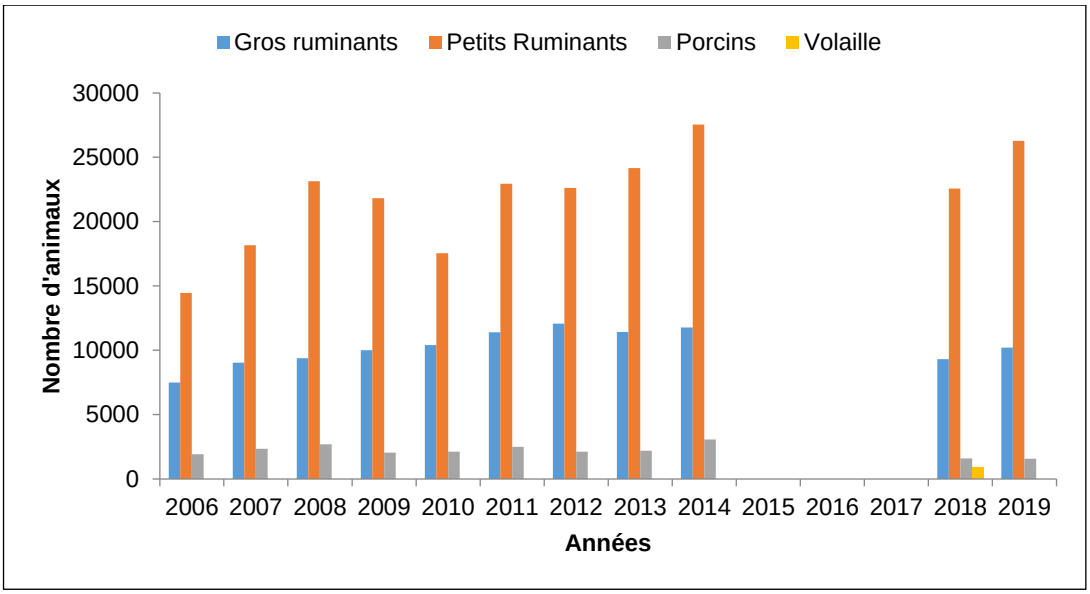


Figure 15 : Evolution de l'abattage sur le site

Source : Données SRC/DDAEP, 2020

L'analyse des données montre que le nombre d'animaux abattus évolue en dents de scies. Le nombre des petits ruminants abattu est plus élevé. Viennent ensuite les gros ruminants et les porcins. En 2014, l'effectif de petits ruminants abattus a atteint 27.536 têtes alors que le nombre de gros ruminants abattus est resté constant. L'analyse des données montre également un déficit de statistiques entre 2014 et 2017. Cette situation peut être due non seulement à un disfonctionnement ou à la fermeture de l'aire d'abattage mais aussi par les reformes en cours avec la liquidation des CARDER. Au total, la figure 16 présente la répartition des animaux abattus en fonction sur le site en étude.

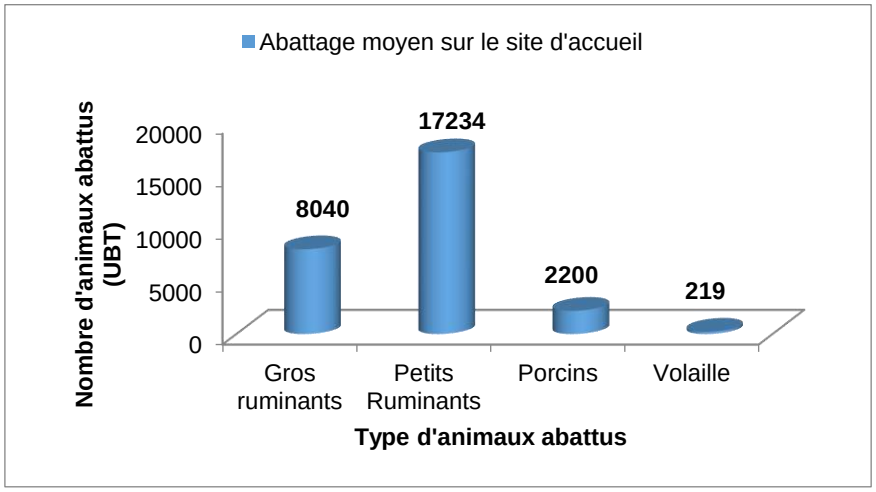


Figure 16 : *Répartition des animaux abattus*

Source : SRC/DDAEP, 2020

Il apparaît qu'en moyen 17 234 petits ruminants (ovins, caprins), 8.040 gros ruminants, 2.200 porcins et 219 volailles sont abattus sur l'aire d'abattage du quartier Zongo-Zénon sur la période 2006-2019.

Ces abattages se font dans des conditions particulières par quarante-quatre (44) bouchers dont dix-sept (17) pour les gros ruminants et vingt-sept (27) pour les petits ruminants.

6.10.2. Condition de préparation et qualité hygiénique

Des conditions de préparation et de la qualité hygiénique des viandes, il faut retenir qu'une aire d'abattage est une infrastructure de tuerie sommaire à coût réduit souvent réalisée par l'association des bouchers. Elle ne dispose pas en permanence de la matière première indispensable que constitue l'eau. L'aire d'abattage dispose d'un puits à ciel ouvert fortement sollicité qui tarit pendant en saison sèche. Sur financement du projet PAFILAV, deux forages à motricité humaine ont été également installés sur l'aire d'abattage. Cependant, ces infrastructures sont très faiblement utilisées et sont actuellement en panne. En outre, les bouchers du marché Arzèkè se sont organisés pour s'abonner au réseau national de distribution d'eau courante.

Les animaux sont abattus, éviscérés, habillés et découpés en quartier au même endroit. Quelques crochets disposés le long des murs ou sur un dispositif en bois ou métallique permettent aux deux (02) agents vétérinaires d'assurer l'inspection sanitaire en collaboration avec leurs stagiaires. La planche 19 présente les conditions hygiéniques de la salle d'abattage.

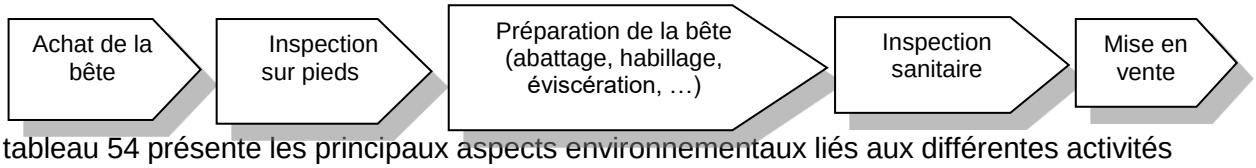


Planche 19 : Conditions hygiéniques dans la salle d'abattage
***Prise de vues** : Agromillénium, juin 2021*

Le principe de la marche en avant (secteur souillé vers le secteur propre) ne peut donc être respecté dans ces conditions. Tous les secteurs se croisent et s'entrecroisent, occasionnant des souillures qui altèrent la qualité des viandes préparées.

Le transport des carcasses nues vers les marchés se fait avec les motos et tricycles. Il n'y a pas de chambre froide pour la conservation.

En résumé, le processus de production de la viande sur l'aire d'abattage de Zongo-Zénon depuis l'arrivée des bêtes jusqu'à la mise en vente est présenté comme suit :



Le tableau 54 présente les principaux aspects environnementaux liés aux différentes activités de l'abattoir central.

Tableau 54 : Principaux aspects environnementaux et sociaux liés aux opérations de l'abattoir

Opérations	Activités/procédés	Aspects environnementaux et sociaux
Approvisionnement	Arrivée et inspection des animaux	Pollution du sol par les déchets (purin, déjections, pailles, feuillages, …) Risque d'accident Risque de maladies et suivi sanitaires des animaux
	Stabulation	Pollution du sol par les déchets (purin, déjections, pailles, feuillages, …)
Abattage	Abattage et saignée	Pollution du sol par les eaux de drainage Déversement de sang Risque d'accident de travail
	Habillage (dressing)	Production de déchets solides (Esquilles d'os, débris de peau, de graisse,de poils)
	Eviscération	Production de déchets solides(esquilles d'os, débris charcus) et d'eaux usées (contenu des réservoirs digestitifs)
	Lavage des viscères/triperie-boyauderie	Production des déchets liquides (contenu des viscères abdominaux et des eaux de lavage des viscères)
	Nettoyage et lavage	Production d'eaux usées (Eaux de lavage des carcasses, eaux de lavage des locaux de saignée et d'éviscération)
	Découpage	Encombrement par les ossements (cornes, sabots, …)
Inspection	Contrôle vétérinaire	Production de viandes impropres à la consommation et saisies
Expédition	Transport des carcasses vers les marchés	Souillure de la viande Risque de contamination Risque d'accident de circulation
	Mise en vente	Risque de contamination

Source : Présente étude, 2020

6.11. Résultats de l'analyse de conformité environnementale et sociale des activités en cours sur le site

Dans cette rubrique, il a été question de vérifier si les activités d'exploitation et le site de l'aire d'abattage sont conformes aux exigences environnementale et sociale en vigueur au Bénin en matière d'industrie agroalimentaire. Cette vérification a porté sur des aspects tels que : sécurité du site, des installations et équipements de l'abattoi, hygiène, santé et sécurité au travail ; prévention et gestion des pollutions, prévention et maîtrise des risques technologiques ; performance environnementale et sociale de l'aire d'abattage.

La synthèse des constats d'audit établis et des actions correctives requises pour leur maîtrise est présentée dans le tableau 55.

Tableau 55 : Synthèse des non conformités et mesures de correction proposées

Rubriques /points examinés	Références	Observations faites (preuves d'audits)	Constats d'audit	Mesures correctives proposées
Sécurisation du site et des installations	Code foncier et domanial Code travail (*art. 126)*	Arrêté municipal d'occupation du site disponible Absence de clôture pour le domaine Absence d'éclairage du site	Non-conformité moyenne	- Engager la procédure d'établissement d'un Titre Foncier pour l'ensemble du domaine - Clôturer tout le domaine de l'abattoir - Eclairer tout le site de l'abattage et ses alentours
Personnel	Code du travail	- Effectif : 3 Agents dont 2 vétérinaires (femmes) et 1 gardien, - 4 stagiaires - 44 bouchers dont 17 pour les gros ruminants et 27 pour les petits ruminants	Conformité mineure	Procéder à un recrutement de personnel d'inspection vu le nombre d'animaux abattus par jour
Hygiène, Santé et sécurité au travail	Code du travail	-Absence d'infirmerie - Défaut d'aire de repos - Absence de boîte à pharmacie - Toilette mal entretenue et enmauvais état -adoption des postures nonergonomes - Pénurie d'eau de boisson en période sèche - Insuffisance de formation sécuritaire/sensibilisation des bouchers et autres usagers Dotation de bottes et imperméables Absence d'équipement de protection individuel	Non-conformité majeure	Renforcer les activités de sensibilisation appuyées par des affiches thématiques Organiser au moins une séance de sensibilisation par an sur les IST/VIH Doter l'aire d'abattage de dispositifs de lutte contre le coronavirus (covid-19) - Doter le centre de trousse de premiers soins pour la maitrise desblessures légères - Déclarer le personnel et les tous ouvriers à la CNSS - Faire un contrat avec tous les prestataires de l'abattoir - Mettre en place comité d'hygiène et de sécurité sur le site - Réhabiliter les toilettes et assurer leur entretien permanant - Doter le site des produits d'entretien des toilettes - Former et sensibiliser pour l'adoption des postures ergonomes - Réaliser les quarts d'heures de sécurité hebdomadaires au profit des bouchers et usagers - Réaliser des formations sécuritaires aux prestataires et les documentées -Réaliser des visites médicales d'embauche et assurer une fois l'an un bilan médical selon les risques présents sur l'aire d'abattage -Doter le personnel d'équipement de protection individuelle approprié
Assainissement	Code d'hygiène - Décret n°2003-332 du 27 août 2003, portant gestion des déchetsen République du Bénin	-Les alentours du site sont enherbés (le long des limites) - Changement de l'aspect visuel du sol à l'intérieur du site dû au déversement des eaux usées et des déchets solides ménagers -Entassement de déchets divers sur le site -L'entretien et le nettoyage des aires d'abattage est assuré quotidiennement Stagnation d'eau boueuse sur la partie sud du domaine	Non-conformité majeure	Débroussailler les alentours du site Construire une fosse de rétention (ou épuration) des eaux usées de lavage et de nettoyage des aires d'abattage Aménager l'entrée principale à travers un remblai compacté de latéritique Procéder immédiatement à l'enlèvement de tous les déchets et bouses de vaches Décaper et remblayer les alentours du puits Rendre étanche le site de stockage de la ferraille Mettre en place le système/méthode de marche en Avant dans le bâtiment d'inspection sanitaire

		Risque de contamination croisée (absence de procédures ou de méthode de marche en avant au niveau du bâtiment dédié à l'inspection sanitaire -Nuisance olfactive accentuée		
Gestion des déchets (DSM)	- Décret n°2003-332 du 27 août 2003, portant gestiondes déchets en Républiquedu Bénin	-Absence de poubelles sur le site - Brûlage des déchets sur le site -Mauvaise gestion des déchets solides du site - Ramassage des déchets par les maraîchers Rejet des déchets sur le site par les riverains Présence de dépotoirs de déchets estimés à 1 126,29 tonnes	Non-conformité majeure	- Doter chaque bâtiments de poubelles adéquates pour la collecte des DSM ; - Réaliser le tri des déchets et s'abonner au ONG de pré-collecte pourleur élimination conformément au décret portant gestion des DSM ; - Disposées des lieux étanches et couverts pour l'entreposage des bacs de collecte des DSM
Gestion des déchets d'abattage et eaux usées	- Décret n°2003-332 du 27août 2003, portant gestion des déchets en République du Bénin Décret n° 2001-109 du 4/04/01fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin	-Mauvaise gestion des eaux usées issues du lavage et du nettoyage -Absence de fosse -Absence d'incinérateur -Enfouissement des saisies - Disfonctionnement des drains et canalisation -Déversement des eaux usées sans aucun traitement préalable -Non disponibilité d'un permis de déversement des eaux usées	Non-conformité majeure	-Installer des dispositifs de canalisation des eaux usées (drains, fosses étanches, séparateur des eaux usées, etc..) au niveau des salles et aire d'abattage -Doter l'aire d'abattage d'un incinérateur -Doter l'aire d'abattage d'une station d'épuration des eaux usées -Obtenir un permis de déversement des eaux usées auprès du Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD) avant tout déversement des eaux usées dans la nature.
Nuisances sonores	- Décret 2001-294 du 08août 2001 portant réglementation du bruit en République du Bénin	-Production de bruit à l'intérieur des bâtiments (présence et concentration humaine)	Non-conformité moyenne	Limiter ou interdire l'accès des aires d'abattage à toute personne étrangère.
Pollution atmosphérique	- Décret n°2001-110 d'avril 2001 portant normes de qualité de l'air en République du Bénin	-Emission de fumées issues du brûlage de déchet -Persistance d'odeurs suffocantes	Non-conformité majeure	Doter l'aire d'abattage d'un incinérateur en tenant compte de la quantité des saisies et des viandes impropres à la consommation Doter le personnel de cache-nez sur l'aire d'abattage et aux alentours
Approvisionnement en eau	Décret n°2001-094du4/04/01fixant les normes dequalité de l'eau potable enRépublique du Bénin	-Existence de deux foragesen panne pour l'approvisionnement en eau -Existence d'un puits traditionnel à ciel ouvert, non protégé mais fortement utilisé -Résultats d'analyse d'eu : DBO_5 = 10 mg O_2/L ; DCO=14 mg O_2/L; NO_3= 80 mg/L; MES= 25 mg/L ; NH_4^+= 04386 mg/L - Tarissement du puits en saison sèche	Non-conformité moyenne	Protéger le puits traditionnel par une margelle Entretenir les alentours immédiats des forages Contrôler périodiquement la qualité et le système d'alimentation en eau
Usage de la propriété	-	Les bâtiments principaux respectent le plan de masse Les bâtiments sont vétustes et éparses sur le site Pas de guérite Présence de bouchers, de commerçants de petits ruminants et autres vendeurs, toilettes, de	Non-conformité mineure	Procéder à un réaménagement de l'ensemble du site Faire déplacer le poteau électrique du site

		poteau électrique MT, de logement de gardien… Absence de groupe électrogène Présence d'une STEP, de zones de maraîchage et de cours d'eau		
Plaintes		Plaintes relatives aux déversements des eaux usées et des odeurs suffocantes	Non-conformité majeure	Procéder à la gestion convenable des déchets du site Mettre en place un comité de gestion des plaintes
Qualité de la viande	ISO 9001 (2015) relative au Système de Management de la Qualité	Absence de chambre de conservation Conditions d'inspection des animaux à l'arrivée et contrôle sanitaires des viandes respectées Cas d'échange de carcasses enregistré	Non-conformité moyenne	Renforcer la sécurité et le contrôle sanitaire la viande Recruter et renforcer le corps de contrôle
Performance de l'abattoir	Normes OHSAS (18001:2007) SM de la Santé et de la Sécurité au Travail ISO 9001 (2015) relative au Système de Management de la Qualité	- Local administratif trop exigu pour le personnel - Absence de motivation des agents et des stagiaires - Absence de règlement intérieur	Non-conformité mineure	- Doter le site d'un local administratif approprié -Afficher le Règlement intérieur et les code de conduite sur les aires d'abattage

Par ailleurs, les travaux de construction nécessitant le déplacement des occupants, un site de relogement a été identifié par la mairie pour acceuillir les PAP. La figure 17 présente les caractéristiques de ce site.



Figure 17 : Présentation du site de relogement des PAP

Le site devrant accueillir les PAP est situé au quartier Sinangourou au sud-ouest du carrefour Hubert MAGA. Ce site est divisé en trois secteurs pouvant accueillir : (1) les commerçants des produits traditionnels et autres, (2) les espaces de maraîchage, (3) les vendeurs et bouchers de bétail et petits ruminants. Au toyal, le site dispose d'une superficie estimée à 6,92 ha. Sur ce site se mènent déjà d'autres activités de façon informelle dont les mesures de relogement sont prévues et planifiées dans le PAR.



Planche 20 : Aspect du site de relogement situé à Sinangourou
Prise de vues : Agromillénium, juin 2021

Le site de relogement est valorisé par les populations à travers les cultures vivières et l'installation pour mener d'autres activités génératrices de revenus. C'est un domaine public sous le contrôle de la Direction du Foncier et de l'Environnement de la mairie de Parakou.

6.12. Caractérisation de la zone d'influence régionale du projet

6.12.1. Conditions physiques

6.12.1.1. Relief

La Commune de Parakou se trouve à une altitude moyenne de 350 m et présente un relief peu accidenté (figure 15). Elle présente un aspect vallonné où l'on observe une succession de croupes ayant généralement un sommet arrondi, surtout dans les régions anciennement cultivées. Vers Alafiarou, au Nord et au Sud, leur sommet est presque plat (Tamou, 2012).

Les bas-fonds, les dépôts alluvionnaires dans les bassins ainsi que le drainage des eaux usées domestiques constituent des atouts propices au maraîchage. En outre, le site de la Commune présente une pente régulière comprise entre 1,5 et 2 % favorable à la construction de logement et à l'urbanisation (N'Balima, 2012).

6.12.1.2. Climat

La Commune de Parakou jouit d'un climat de type soudano-guinéen avec l'alternance d'une saison pluvieuse (mai à octobre) et d'une saison sèche (novembre à avril).

La répartition des pluies est assez régulière avec un maximum enregistré généralement en juillet. Les hauteurs de pluies varient entre 900 mm et 1200 mm par an. Les fortes précipitations sont observées au cours des mois de juillet, août et septembre (Fidégnon, 2014). Les types de pluies observés sont les orages, les lignes de grain et les pluies de mousson.

Au cours du mois de mars, les températures les plus élevées sont enregistrées et peuvent atteindre 30 °C avec une amplitude thermique journalière pouvant atteindre 10 °C. Les minima s'observent en août. La figure 18 présente le diagramme ombro-thermique du Département du Borgou sur la période 1993-2011.

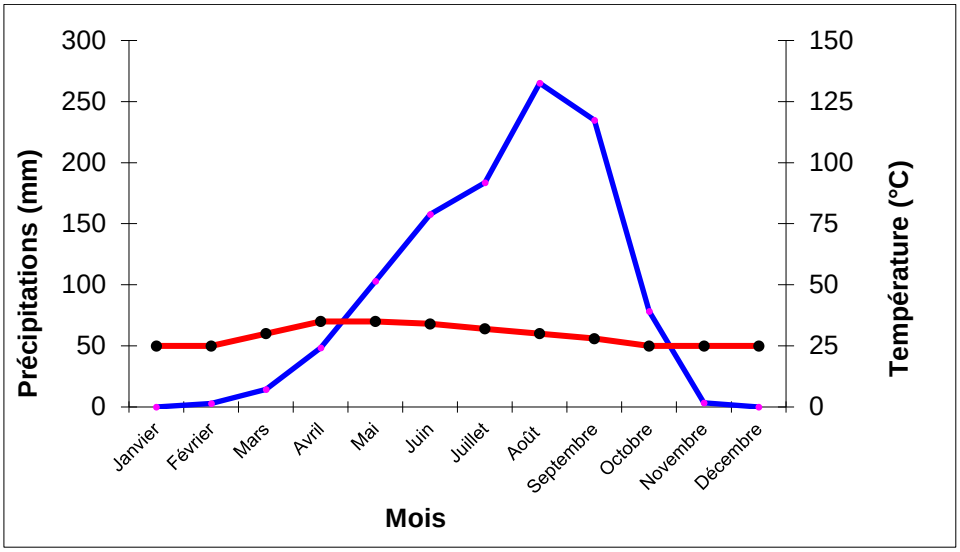


Figure 18 : Diagramme ombro-thermique du département du Borgou (1993-2011)

Source : ASECNA, 2012

Il apparaît que les hauteurs de pluies varient entre 900 mm et 1200 mm par an. Par ailleurs, la Commune est influencée par le vent du sud ou la mousson qui souffle de juin à octobre et par un vent froid et sec du nord (harmattan) provenant de l'anticyclone continental du Sahara. Toutefois, ce climat est propice à l'installation humaine et à l'exercice de plusieurs activités économiques comme l'agriculture. Ce facteur explique partiellement le fort croît de la population de la ville de Parakou (Dakin, 2016).

Quant à l'humidité relative, elle n'est jamais inférieure à 40 % à six heures. Elle varie peu au cours de l'année et reste entre 85 et 95 %. Les valeurs les plus basses sont relevées au cours des mois secs. L'humidité relative à douze heures est variable. Elle est de 80 % pendant les mois pluvieux et de 40 à 50 % pendant la saison sèche. Ces différents paramètres climatiques constituent des facteurs favorables à la croissance des ressources ligneuses dont l'anacardier.

6.12.1.3. Sols

Les sols de Parakou se singularisent par la prédominance des sols à texture légère, d'épaisseur importante due à la faiblesse de l'érosion. La faiblesse de l'érosion entraîne un lessivage en profondeur important (figure 19).

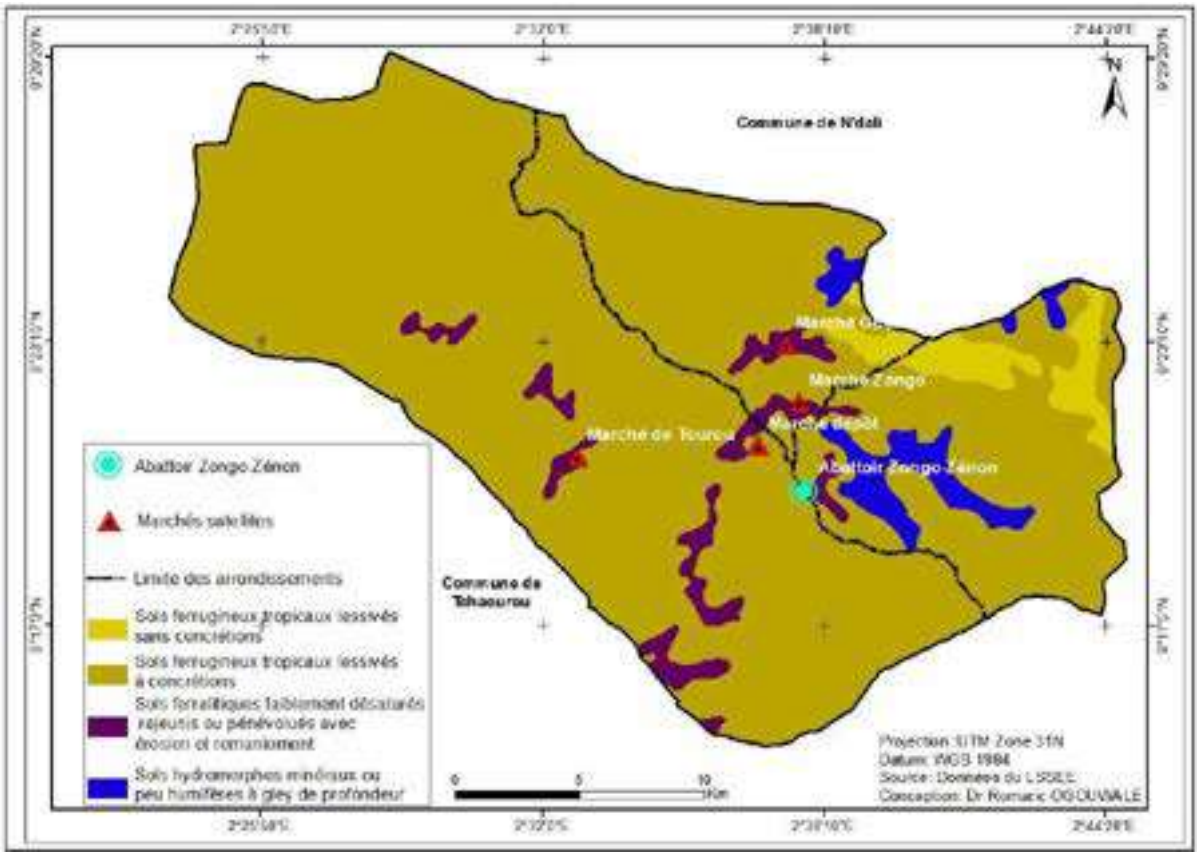


Figure 19 : Carte pédologique de Parakou

Les sols ferrugineux tropicaux sont majoritaires et occupent près des 80 % du centre de Parakou. Au sud-est, quelques sols hydromorphes situés dans le bassin de l'Okpara (quartiers Arafat et Banikanni) longent le centre-ville tandis que des plages de sols bruns jalonnent le centre (quartiers Albarika, Camp-Adagbè, Zongo et Wansirou), l'ouest et l'est dans les quartiers de Tranza. Les sols ferralitiques et bien colorés sont relativement profonds. Ces sols sont encore fertiles et répondent à plusieurs cultures (igname, coton, maïs, sorgho, manioc et soja).

6.12.1.4. Hydrographie de Parakou

L'hydrographie de la Commune de Parakou est marquée par trois bassins : bassin septentrional de l'Okpara (quartiers Zongo, Wansirou, Guéma…) et celui méridional de Yéroumaro (quartiers Sinangourou, Kpébié, Gah, Tourou et Okédama). Ces deux bassins sont alimentés par des marigots et des cours d'eau temporaires (Adam et Boko, 1993). La rivière "*Kokourou*" fait partie intégrante du bassin versant de l'Okpara (*Ganré, Kabounaré, Wonka, Kombè, Boundarou, Kokourou, Dama, OrouToko*). Entre ces deux bassins se trouve le bassin central qui occupe la plus grande partie de Parakou centre (quartiers Tranza, Bannikanni, Arafat, Camp Adagbè, Albarika,…) (figure 20).

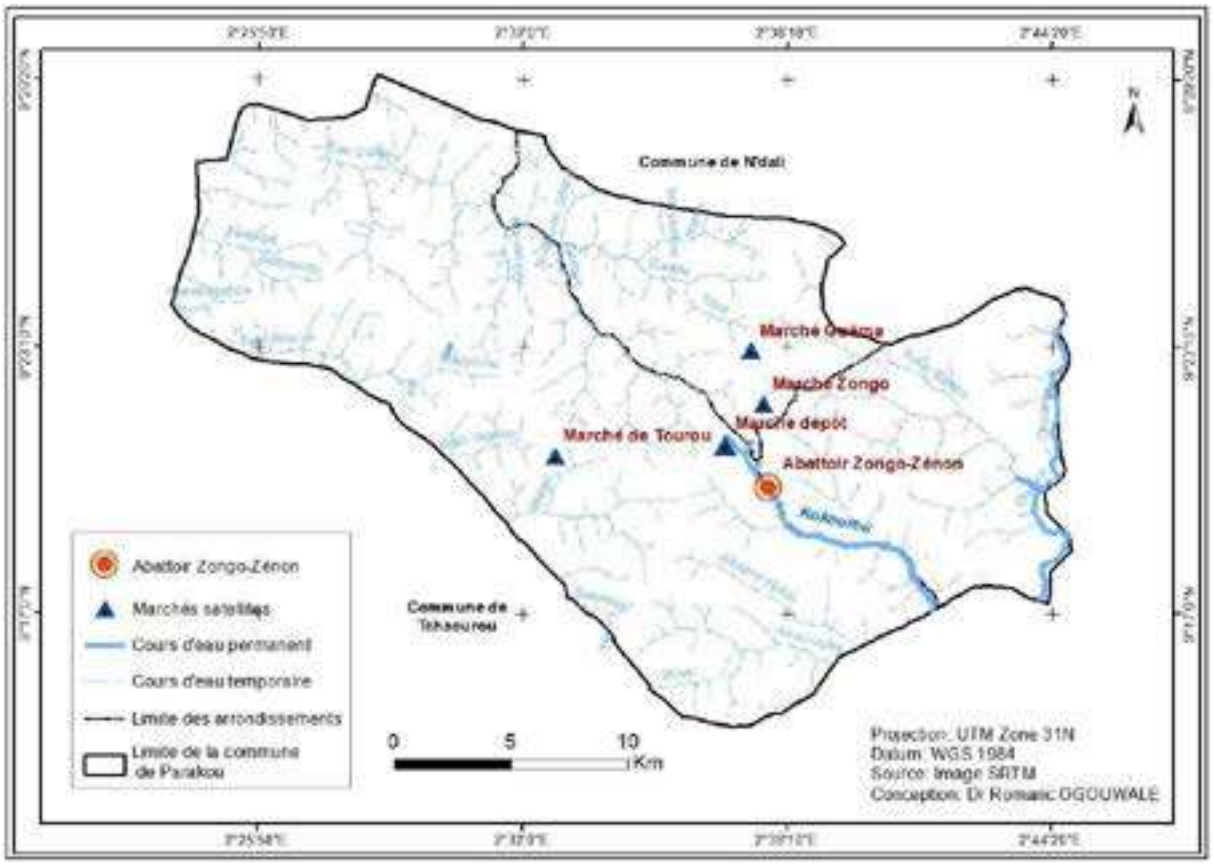


Figure 20 : Réseau hydrographique de la Commune de Parakou

6.12.1.5. Hydrogéologie de Parakou

Au plan géologique, la région de Parakou appartient au socle cristallin précambrien de la chaîne des Dahoméyides, plus précisément à l'unité structurale de la plaine du Bénin. Celle-ci est constituée de gneiss de haut degré de métamorphisme (granulites, migmatites). La commune de Parakou se trouve sur un batholite de granite gris à gros cristaux de feldspaths. Les gneiss et migmatites ainsi que les granites sont recouverts par des formations superficielles provenant de leur altération dont les produits sont laissés sur place ou transportés par les cours d'eau (CECO-BTP, 2018).

La ville de Parakou est située à une altitude variant entre 350 mètres et 390 mètres. C'est une région de plateau présentant une allure allongée avec une double inclinaison dont l'une plus accentuée orientée vers la vallée de l'Okpara à l'Est, et une plus faible orientée vers l'Ouest dans la vallée de Yéroumaro.

6.12.2. Conditions biologiques

6.12.2.1. Flore

La Commune de Parakou n'est pas très riche en ressources forestières. Elle dispose cependant d'un espace écologique de 256 hectares en plein cœur de la ville. Le recensement de 2008 fait état de la prédominance d'une douzaine d'essences forestière.

Le couvert végétal observé à Parakou est dominé par la savane arborée (Aboudou, 2003). Elle se caractérise par la présence du néré (*Parkia biglobosa*), du faux acajou (*Blighia sapinda*), de bois d'ébène (*Diospyros mespilifounis*), le karité (*Butyrosperum paradoxum*). Les bas-fonds sont des prairies marécageuses de savanes, des buissons de bambous (*Bambusa*

arundinaca) et de lingué (*Afzelia africana*), le caïlcédrat (*Khaya senegalensis*), l'iroko (*Melicia exelsa*), et autres. Les jachères sont envahies par des graminées et des arbustes assez divers

6.12.2.2. Faune

S'agissant de la faune, les savanes claires abritent l'écureuil fouisseur du Sénégal *Euxerus erythropus* et le Lièvre des rochers *Lepus saxatilis*. Dans les savanes arborescentes on trouve le Babouin *Papio anubis*, le Patas Cercopithecus (*Erythrocebus) patas* et le Vervet Tantale *Cercopithecus tantalus* (CECO-BTP, 2018). Dans les forêts plus denses on trouve le Colobe de Geoffroy (ou « Magistrat ») *Colobusvellerosus* présent dans la Forêt Sacrée de Gbebouyèkè en ville de Parakou. Ce dernier est une espèce protégée au Bénin (Catégorie A). C'est une espèce classée « vulnérable » au niveau mondial par l'UICN et « en danger » au Bénin (Nobimé, 2011).

On note aussi la présence du Guib harnaché *Tragelaphus scriptus*.

Parmi les reptiles d'intérêt patrimonial il y a le Varan des savanes *Varanus exanthematicus* et le Varan du Nil *Varanus niloticus* et *Crocodylus niloticus.*

L'avifaune y est importante surtout dans les secteurs boisés de la ville. Elle est constituée de tourterelles, de tisserins, de vautours, de moineau, de Héron garde-bœuf, de chauves-souris et autres.

6.12.3. Milieu humain

Le peuplement de la Commune de Parakou est le résultat des migrations successives vers cette localité. Les ethnies les plus dominants sont les Baatombu, les Yoruba, les Fons et les Dendi. Ces migrants sont en majorité des jeunes en quête de formation ou d'emploi ou ceux venus de l'ouest à la recherche de terres fertiles à cultivées. A cette tranche démographique s'ajoutent les commerçants nigérians, burkinabè, togolais et nigériens. C'est dans cette diversité ethnique que le développement de la Commune de Parakou a été amorcé avec des groupes socio-économiques très variés installés dans des quartiers populeux tels que Zongo, Banikanni et autres. Les anciens quartiers étant concentrés autour du marché central Arzèkè (Tanhoun, 2010).

6.12.3.1. Données démographiques

La population de la Commune de Parakou est passée de 103.577 habitants en 1992 à 149.819 habitants en 2002 (RGPH3), soit un taux d'accroissement inter censitaire de 3,76 %. En 2013, ce taux d'accroissement est passé à 4,79 %. De même, le rapport entre la population totale du Bénin et celle de la Commune de Parakou montre que de 2,10 % en 1992, il est de 3, 92 % en 2016. Les trois quarts de cette population sont installés dans la zone véritablement urbanisée, le reste se retrouvant dans les périphéries (tableau 56).

Tableau 56 : Tendances démographiques de la Commune de Parakou

Années	Population du Bénin (hbts)	Population de Parakou (hbts)	Rapport entre population de Parakou et population totale du Bénin (%)
1961	2 082 950	14 000	0,67
1979	3 331 210	60 541	1,80
1992	4 915 555	103 577	2,10
2002	6 769 914	149 819	2,21
2013	9 983 884	254 254	3,92
2020	12 114 193	369 680	3,05

Source : *INSAE, 2013*

L'examen du tableau 56 montre que la population de Parakou connait un accroissement rapide. A l'horizon 2050, cette population serait de 1 199 019 habitants. Cela constitue un potentiel en termes de consommation des produits carnés. La mise en place de l'abattoir moderne soulagerait donc les populations dans le cadre de l'assainissement du site d'accueil du projet.

Selon Afrique Conseil (2006), le taux d'activité est estimé à 52,87 % dans la Commune de Parakou. Le taux d'emplois informels est évalué à 7,5 %. La répartition de la population active par secteur d'activité se présente comme suit :

Tableau 57 : Proportions des sceteurs d'activités dans la commune de Parakou

Secteurs d'acitivités	Pourcentages dans la commune
- agriculture, chasse et pêche	15,89 %
- industrie manufacturière	20,16 %
- entreprise BTP	7,71 %
- commerces-Restaurant-Hôtel	19,58 %
- transport-Communication	11,23 %
- autres services	24,98 %

Source : INSAE, 2013

Ces taux montrent bien que les activités du secteur primaire viennent en troisième position derrière le commerces-Restaurant-Hôtel (19,58 %) et l'industrie manufacturière (20,16 %). Cette situation est due à la forte urbanisation en cours dans la Commune.

6.12.3.2. Aspects économiques

6.12.3.2.1. Agriculture, élevage, pêche et ressources forestières

Le système de culture pratiqué dans la Commune de Parakou est celle itinérante sur brûlis. Cette agriculture est renforcée par une activité de transit entretenue par les jeunes qui exploitent les bassins des cours d'eau et les bas-fonds au profit du maraîchage. Les principales cultures observées sont les céréales (*Zeamays, sorghum, Oryza*…), les tubercules et les racines (*Manihot esculenta* et *Discorea* surtout), les légumineuses et les cultures maraîchères (*Solanum, Amarantus, Aliumcepa, Abelmoschusesculentus, Docus carota*…).

En effet, d'importantes zones de cultures maraichères se sont développées dans la ville de Parakou. Selon les propos de Monsieur Mohammed DJIBRIL, président des maraichers de Parakou, « *la commune compte environ 1000 maraichers dont 80 maraichers installés le long*

de la rivière située entre le marché et le cimetière central de Parakou ». En dehors du marché Arzèkè où les produits sont acheminés, les produits maraîchers et ceux de la filière lait et viande sont vendus dans les marchés Dépôt, Guèma, Zongo, Rose-Croix, aux abords de certaines rues de la ville.

Les problèmes que connaît l'agriculture dans cette Commune sont essentiellement liés à l'appauvrissement des terres dû à la monoculture de l'igname, au manque de financement aux différentes initiatives productrices, la non maîtrise de l'eau et le morcellement des bas-fonds pour des activités agricoles. Il faut noter aussi le problème technique caractérisé par la crise et l'insuffisance du personnel d'encadrement (Tanhoun, 2010).

L'élevage est l'activité principale des peuls transhumants devenus sédentaires et quasi installés dans la périphérie. Le cheptel est composé des bovins, des ovins, des caprins, des porcins, des chevaux et de la volaille. Cette activité est confrontée à la forte prévalence des épizooties qui déciment parfois une bonne partie du cheptel. 6.4.3.2.2. Artisanat et transformation des produits locaux

L'organisation du secteur artisanal est axée par l'exercice des métiers de rue qui produit des articles et des services artisanaux et des personnalités physiques et morales qui transforment des produits agricoles en biens de consommation finis ou semi finis.

L'artisanat est peu développé et mal organisé dans la Commune de Parakou. Il regroupe les métiers pratiqués à l'étape rudimentaire en général comme la peinture, la menuiserie, la mécanique, la bijouterie, la forge, la sculpture, le tissage, la soudure, la tapisserie, etc. Ces artisans sont bien organisés et avec un faible niveau de technicité. On dénombre plus de 19 groupements ou associations structurés en deux fédérations : le GAAP et le CAP.

Aussi, Les artisans sont organisés en 42 groupements ou associations constitués de plus de 1.504 adhérents et regroupés au sein du Collectif des Associations et Groupements Professionnels des Artisans de Parakou (CAGPAP). Les associations d'artisans fonctionnent sur la base de financement individuel. Elles bénéficient parfois d'appui technique et financier de partenaires divers qui sont entre autres BAA, FODEFCA, SWISS CONTACT, soit des institutions de micro-finance ou soit des projets d'appui à l'artisanat. On recense plus de 10 institutions d'appui aux artisans (PDC, 2013).

Quant aux activités de transformation, elles contribuent à renforcer la capacité financière des populations surtout les femmes.

Les femmes sont organisées soit en groupements de femmes soit des femmes individuelles s'adonnent à la transformation du karité en beurre, de l'arachide en galettes, du maïs en akassa ou en bouillie, le manioc en gari, du sorgho en bière locale « tchoukoutou », du beurre de karité en savon, du manioc en gari et d'autres activités de transformation de niébé en galettes, des graines de néré et du soja en fromage. Ces groupements se retrouvent dans tous les villages de la Commune.

L'artisanat est confronté à plusieurs difficultés dans la Commune de Parakou :

- l'absence de politique communale de développement de l'artisanat ;
- le manque de partenariat public privé pour attirer des opérateurs du secteur artisanal tant au niveau national, régional et international à investir à Parakou ;
- l'inexistence d'un cadre de concertation avec les acteurs pour la promotion de l'artisanat.

6.12.3.2.3. Industries

Plusieurs entreprises industrielles existent dans la Commune et plus de 708 sont enregistrées au régime de commerce et du crédit mobilier. La répartition desdites entreprises par secteur d'activités est quasi impossible : chaque entreprise intervient dans presque tous les secteurs.

Il faut enfin noter qu'il existe parmi ces entreprises beaucoup qui n'exercent pas effectivement dans le domaine pour lequel elles se sont fait enregistrer au registre de commerce.

Parakou constitue le deuxième pôle industriel du Bénin. Les principales entreprises industrielles actives sont la Société de Développement du Coton (SODECO), la Coopérative Béninoise de Matériels Agricoles (COBEMAG), la SOBEBRA, AGRICAL-BENIN (usine de noix de cajou).

Le secteur dispose de beaucoup d'atouts pour son développement à cause de l'existence des matières premières locales agricoles et l'implantation d'une zone industrielle de 337 hectares. Autrefois implantées le long des voies de communication les plus importantes, elles se sont de nos jours retrouvées au cœur de la ville. L'afflux des populations pour des besoins d'emploi et le grand intéressement au commerce ont favorisé le fait. Les difficultés de ce secteur sont entre autres :

- la non viabilisation de la zone industrielle ;
- l'accès difficile des entrepreneurs et industriels à des financements adaptés ;
- l'insuffisance d'informations et de formation des entrepreneurs ;
- le déficit énergétique ;
- le manque de débouchés pour les produits localement transformés.

6.12.3.2.4. Commerce

Le secteur commercial est un domaine très florissant pour les acteurs qui animent les échanges des biens de la production agricole et des produits manufacturés. La Commune dispose d'un nombre important d'infrastructures marchandes et d'un marché à envergure régionale (marché Arzèkè) qui enregistre des flux provenant de tous les pays environnants comme le Nigéria, le Burkina Faso et le Niger.

Le caractère informel domine ce secteur et détermine les manques à gagner pour les administrations locale et nationale. Ce marché mobilise :

- les artisans de tout genre (production, art, service, construction) ;
- les commerçants détaillants (sédentaires ou ambulants) ;
- les transporteurs (deux roues, camions, taxis, et autres).

Certaines institutions techniques et financières appuient les activités économiques dans la Commune de Parakou : la CCIB, les banques (EcoBank, BOA, UBA Bank, Orabank, BIBE, BSIC, Atlantic Bank, NSIA Bank) et les structures de micro finance (PAPME, PADME, FINADEV, Vital Finance, SIAN'SON-ONG, CERABE-ONG, CFAD Bénin, CPEC, CCECAP, UR-CLCAM, Béthesda, Agri Finance, etc.) (PDC, 2013).

Six types de problèmes inhibent l'activité commerciale dans la Commune de Parakou :

- le non aménagement de certaines infrastructures marchandes ;
- les conditions défavorables d'accès au crédit ;
- l'insalubrité dans les marchés ;
- la non organisation des filières de production ;
- le manque de formation des commerçants en gestion ;

- le manque de suivi d'affermage des marchés par l'administration communale (PDC, 2013).

6.12.3.2.5. Tourisme, loisirs et hébergement

La Commune de Parakou compte un certain nombre de sites touristiques qui ne sont pas tous valorisés.

La municipalité abrite plusieurs sites touristiques tels que un musée de plein air ; quatre palais royaux de Kobourou à Sinagourou, Wolou, Tourou et celui de Kpébié, trois places historiques les places Bio Guerra, Tabéra, Hubert MAGA. Aussi, la ville abrite des rivières sacrées: rivière des cobras (Oroutokourou) et la rivière Boundarou où vivent les caïmans (PDC, 2013).

La ville de Parakou compte plus de 59 hôtels et auberges, 6 motels et 60 maquis et bars restaurants. Toutes ces infrastructures sont de taille et standing modestes.

Il n'existe pour l'instant à Parakou ni un hôtel de classe internationale ni un centre de conférence, ce qui fait perdre à la Commune des opportunités liées à l'organisation d'événements régionaux et internationaux (PDC, 2013).

6.12.3.2.6. Infrastructures routières, socio-économiques et équipements marchands

Les domaines abordés ici sont ceux des besoins fondamentaux de toute société humaine appelée à se développer suivant les normes et principes établis par les instances dirigeantes: infrastructures de transport, de prestation de services d'hygiène, de santé.

- ✓ **Transport et infrastructures routières**

De par sa position géographique, la Commune de Parakou joue le rôle de zone de transit entre la côte et l'hinterland. La Commune de Parakou dispose de deux (02) gares routières, trois (03) parkings (Kikparé, CNCB et OCBN) et huit (08) aires de stationnement (Kabo, Banikoara, Kouandé, Guèma, Kossoubossou, SONAPRA, Camp-Adagbè et d'Okédama).Ainsi, plus de 50% du parc des "gros porteurs" du Bénin parcourt la ville. Ce parc est augmenté par d'autres moyens de déplacement non moins important:

- Les gros porteurs : ce sont des moyens de transport des marchandises de toutes sortes à savoir le coton, les matériaux de construction, le bétail, le bois, les produits manufacturés etc. qui sont acheminés par ces moyens de transport particulier. Cette activité crée des nuisances diverses aux populations (bruit, fumées, encombrement, marginalisation et accidents de circulation). Elle est de nos jours exacerbée par le mauvais état des voies de communication surtout en saison de pluie ;
- Les taxis inter urbains : ils assurent le transport des personnes à travers tout le pays et se sont affiliés à de nombreuses organisations syndicales dont les plus reconnues sont: l'UNACOB, l'UCTIB... Ce moyen de transport est depuis plusieurs décennie en difficulté à cause de la naissance d'un nouveau moyen qu'est le transport par bus;
- Les bus: véritable moyen de transport de grand nombre de personnes, le bus est de plus en plus le moyen le plus sécurisé, le plus rapide et le plus commode. Plusieurs sociétés de transport disposant d'un nombre important de matériels roulant se font une concurrence déloyale et multiplient les lignes de destination les plus insoupçonnées;
- Les taxis ville: aujourd'hui presque en disparition, ces moyens de transport ont été ressuscités avec la naissance de Bénin taxi qui assure le transport entre les gares

routières et de chemin de fer et les quartiers de la ville de Parakou. Ils sont rassurant et commodes mais revienne plus coûteux pour les populations démunies;

- Les taxis moto: communément appelés "zém", ce mode de transport est le plus répandu, plus accessible et plus pratique. Ils ont pour clients en particulier les femmes, les élèves et quelques fonctionnaires. Ils sont passibles de causer des accidents de circulation généralement à cause de faible niveau d'instruction et de connaissance du code de la route (PDC, 2013)

✓ **Infrastructures hydrauliques et d'assainissement**

Les infrastructures concernent les installations fournissant de l'eau potable et celles qui gèrent les déchets solides et liquides.

- L'accès à l'eau potable : la Commune de Parakou dispose des services comme : la Société Nationale des Eaux du Bénin (SONEB) et le service de l'Eau de la Direction Départemental de l'Hydraulique (DDH) qui fournissent des prestations d'adduction d'eau courante aux populations à partir des eaux souterraines (forage, poste d'eau autonome). Aussi, la SONEB alimente la ville de Parakou et ses environs en eau potable à partir d'une station de pompage installée sur le fleuve Okpara. Ces deux services assurent la desserte d'eau dans toute la ville cependant, certains quartiers périphériques ont de la peine à être desservis. Les habitants de ces quartiers s'alimentent en eau à partir des puits traditionnels mal entretenus à cause de l'insalubrité et la mauvaise hygiène autour de ces installations.
- L'assainissement: il constitue le véritable domaine où les limites sont perceptibles. Il implique à la fois la gestion des déchets solides et ceux liquides émis par les habitations et qui pour la plupart du temps sont rejetés simplement dans la nature sans aucune précaution ni traitement primaire. Les quelques ouvrages de gestion de ces déchets mis en place par l'administration locale servent à évacuer à tort les rejets domestiques. Même les parcelles encore non aménagées servent de dépotoirs ou de déversoirs de ces déchets solides et liquides issus des habitations sans latrines ou n'ayant pas pris un abonnement avec les structures de collecte.

Ces différentes pratiques constituent des sources de pollution environnementale.

Il existe cependant un réseau embryonnaire d'assainissement des eaux pluviales constitué de caniveaux couverts (1000 ml) et de caniveaux à ciel ouvert (35 000 ml) réalisés au centre et à l'ouest de la ville. Les projets de pavages et d'assainissement en cours de réalisation ont pris en compte ces préoccupations.

L'environnement physique est caractérisé par diverses formes de pollution (atmosphérique, sonore, esthétique, industrielle, des eaux de surface et des sols). Ce fait s'illustre par un milieu difficile à vivre qui enregistre des difficultés majeures :

- le comblement des caniveaux et bas-fonds par les déchets de tous genres et en particulier les déchets plastiques ;
- la multiplicité des dépotoirs sauvages ;
- l'écoulement des eaux usées domestiques sur les voies publiques ;
- la pollution sonore ;
- l'occupation anarchique des voies publiques par les camions gros porteurs et des épaves de véhicules ;

- l'installation d'ouvrages sanitaires privés hors normes aux abords des voies publiques ;
- excrétas humains emballés dans les sachets plastiques et libérés sur les espaces publics ;
- ramassage du sable sur les voies publiques (PDC, 2013).

✓ **Infrastructures d'abattage à Parakou**

Dans la chaîne de production de viande, la ville de Parakou dispose de cinq aires d'abattage sur lesquelles sont répartis les abattages de bovins, ovins et caprins pour la consommation de ses populations. Il s'agit des aires du marché dépôt-gare, du marché Arzèkè, de Guéma, de Zongo et de Tourou (planche 21).



Site du Tourou



Site de Guèma



Site de Zongo

Planche 21 : Quelques aires d'abattage et de vente de la ville

Prise de vues : Agromillénium, juin 2021

Il convient de remarquer que l'aire d'abattage de Tourou se trouve à plus de douze (12) kilomètres du centre-ville. Sur la RNIE 6 (Parakou-Djougou).

L'inspection vétérinaire est assurée par des agents vétérinaires avec en moyenne deux par aire d'abattage. L'abattage des porcins se fait aux domiciles des charcutiers. Le ravitaillement de l'ensemble des aires est assuré par le marché à bétail de Tourou à Parakou qui s'anime tous les mardis d'une part, et par le marché à bétail de Kpassa-Gambou (Commune de 'Dali) qui s'anime tous les jours d'autre.

Les aires d'abattage sont sous l'autorité administrative de la municipalité de Parakou. Elle est appuyée par les agents chargés de l'inspection à qui elleconfie la collecte des taxes d'abattage qui sont de deux cents francs (200F).

6.12.3.2.7. Système sanitaire dans la Commune de Parakou

A l'instar des secteurs de l'éducation et de l'eau, le secteur de la santé fait partie des secteurs de compétences partagées entre l'administration centrale et la Commune.

- ✓ **Offre de services**

Le secteur de la santé de la municipalité de Parakou est caractérisé par la complémentarité entre les centres de santé publics et ceux du privé. Les centres de santé publics se répartissent comme suit (tableau 56) : 01 Centre de santé Communal (CSC) : 05 Centre de Santé d'Arrondissement (CSA), 08 Unité de Santé de Quartier USQ), 01 centre de santé de garnison, 01 Centre Hospitalier Départemental devenu centre universitaire et un Hôpital d'Instruction des Armées (HIA).

Tableau 58 : Centres de santé public par arrondissement

Arrondissement	Quartiers	Nombre	Nature
1er	Albarika	1	Unité de Santé de quartier
	Bakpérou	1	Unité de Santé de quartier
	Kabassira	1	Unité de Santé de quartier
	Tourou	1	Unité de Santé de quartier
	Titirou	1	Unité de Santé de quartier
	Tourou	1	CSA
	Kpébié	1	CSA
	Madina	1	CSA
	Oké Dama	1	HIA
	Total 1er arrondissement		**5 USQ, 3 CSA et 1 HIA**
2ème	Assabinè Baka	1	Unité de Santé de quartier
	Banikani	1	Unité de Santé de quartier
	Banikani	1	CSA
	Ladji Farani	1	CSC
	Banikani	1	CHD
	Ladji Farani	1	CSG
	Total 2ème arrondissement		**2 USQ, 1 CSA, 1CSC, 1 CSG et 1 CHD**
3ème	Dokparou	1	Unité de Santé de quartier
	Zongo	1	CSA
	Total 3ème arrondissement		**1 USQ et 1 CSA**
Total municipalité			**8 USQ, 5 CSA, 1 CSG, 1CSC, 1 CHD et I HIA**

Source : PDC 3, données de terrain 2019

Hormis les formations sanitaires publiques, il a été dénombré environ 65 centres confessionnels, cliniques et cabinets de soins et d'accouchement, d'importance diverse dans tous les arrondissements.
Le secteur de la santé de la Commune se trouve confronté à d'énormes difficultés au plan des infrastructures, de l'équipement et du personnel.

- ✓ **Profil épidémiologique de la commune**

Les affections les plus courantes dans la municipalité de Parakou sont : le paludisme, l'anémie, la diarrhée, le traumatisme, la malnutrition, et autres (tableau 59).

Tableau 59 : Affections fréquentes de la municipalité de Parakou

Affections	Nombre de cas enregistrés en 2017 par sexe					
	Hommes	Taux	Femmes	Taux	Total	Taux
Paludisme	1749	34,26	1694	21,46	3443	26,34
Anémie	411	8,05	315	3,95	726	5,55
Diarrhée	230	4,51	171	2,15	401	3,07
Traumatisme	307	6,9	55	0,69	362	2,77
Malnutrition	151	2,96	118	1,48	269	2,06
Autres affections gastro-intestinales	105	2,06	96	1,20	201	1,54
Affections ostéo-intestinales	88	1,72	102	1,28	190	1,45
Infections respiratoires aigües	81	1,59	50	0,63	131	1
Méningite (1)	68	1,33	43	0,54	111	0,85
Autres affections dermatologiques	58	1,14	48	0,60	106	0,81
Reste des affections	1857	36,38	5275	66,21	7132	66,21
Total	**5105**	**100**	**7967**	**100**	**13072**	**100**

Source : Annuaire des statistiques sanitaires 2017

Les statistiques contenues dans le tableau 59, ne concernent que les centres de santé publics en raison des difficultés de collecte des données des formations privées. La répartition des formations sanitaires par arrondissement est présentée sur la carte de figure 21.

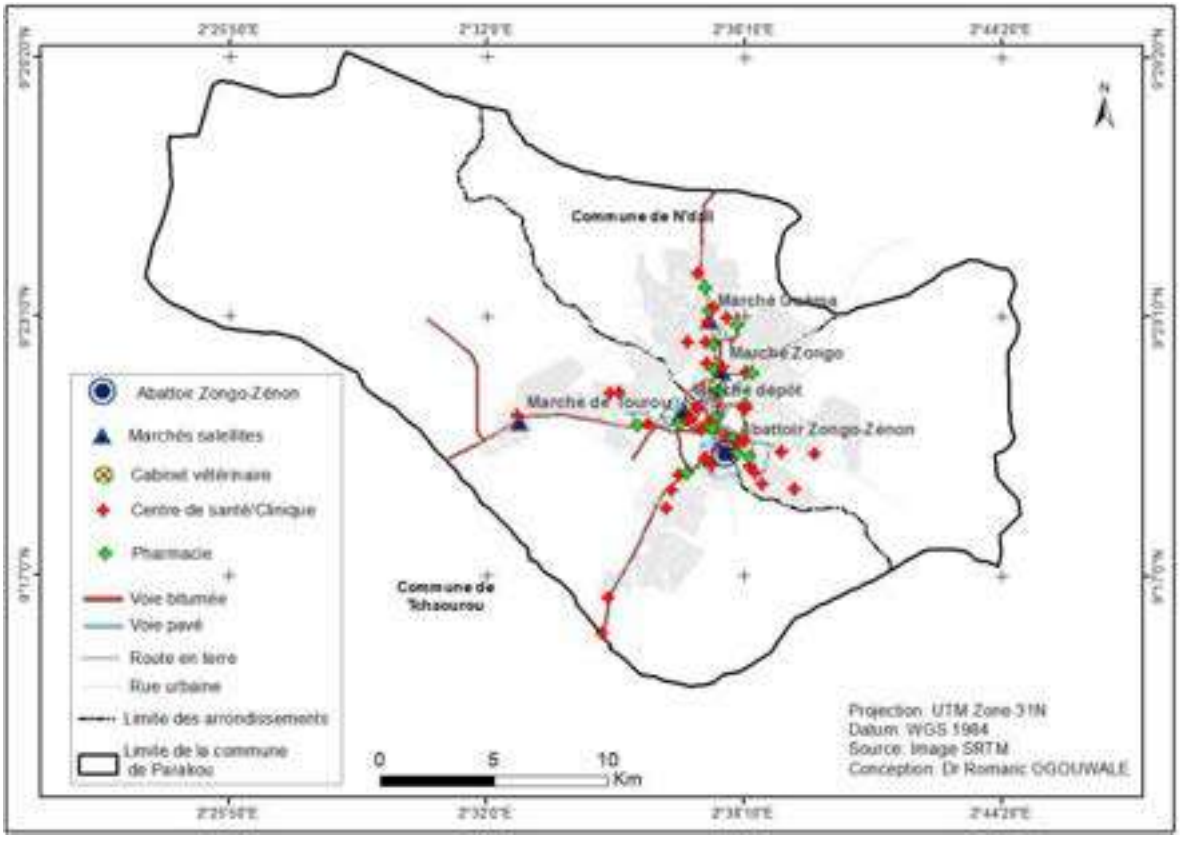


Figure 21 : Carte sanitaire de la Commune de Parakou
Source : Enquêtes de terrain, juin 2021

L'examen de la figure 21 montre que les centres de santé publics et privés sont concentrés au niveau du noyau urbain. Quelques uns seulement se trouvent dans les zones périohériques. Aussi, dans toute la commune, il n'a été enrégistré que qu'un cabinet vétérinaire. Cette

situation, compte tenu du nombre d'animaux qu'on enrégistre dans la commune, devrait être améliorée afin de suivre convenablement la santé animale dans la commune.

6.12.4. Développement urbain

La Commune de Parakou a connu trois phases de développement urbain à savoir la mise en place des anciens quartiers communément appelé noyau central et qui est composé de: Madina, Ouèzè, Sinagourou, Lémanda, Goromosso, Ladjifarani, Kabassira, Zongo-Zenon, Kpébié, Quartier-Gah, Dépôt. Ces anciens quartiers sont caractérisés par leur forte densité de population due à une croissance démographique rapide sur un espace très réduit. Ce sont des localités exposées à l'insécurité et une insalubrité sans pareil, quasiment dépourvus d'ouvrages d'assainissement,peu ou mal desservis par le réseau d'adduction d'eau potable, contraints de s'alimenter en eau de puits et à déverser les déchets solides et liquides dans les rivières et bas-fonds de la ville. Ils enregistrent des habitations de type bas-standing.

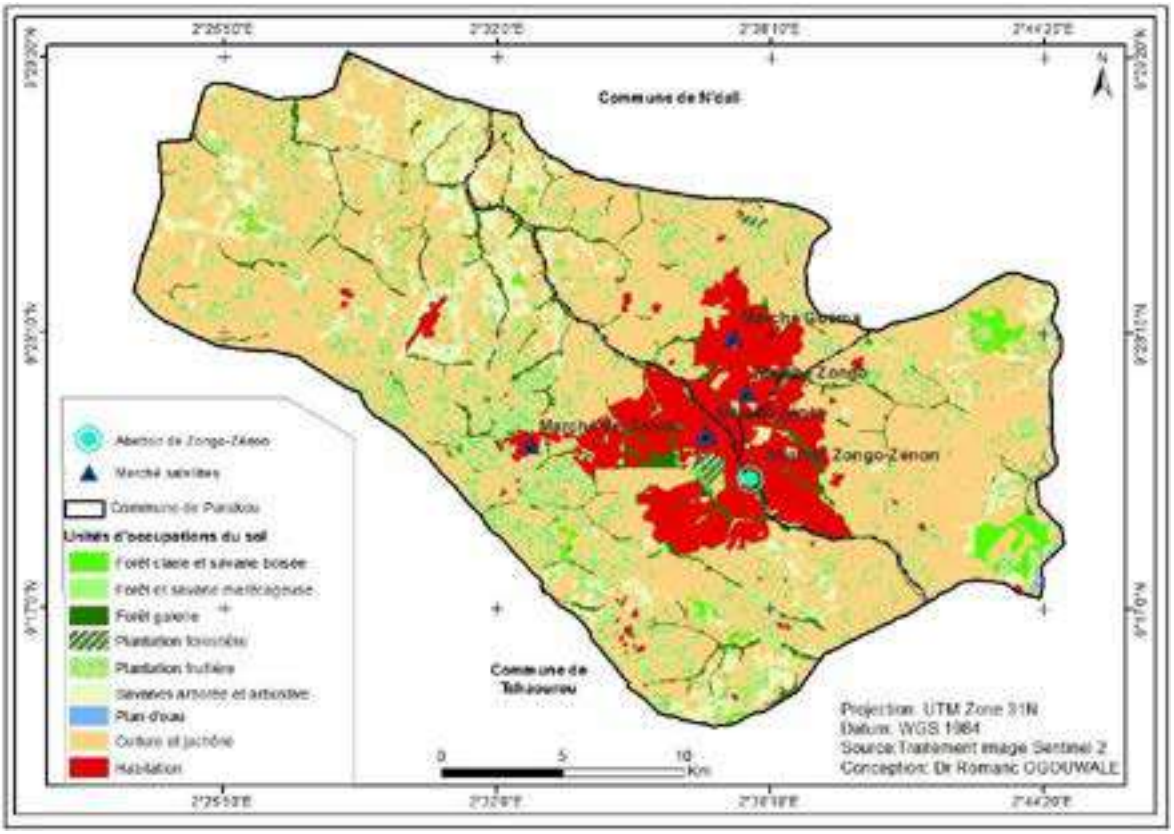


Figure 22 : Unités d'occupation du sol de la Commune de Parakou

Les quartiers neufs composés de: Ladjifarani, Tranza, ZongoII, Amaouignon, Guema, Wanssirou, Banikanni, Alaga, Camp–Adagbè,Titirou,… sont des quartiers résidentiels avec un taux d'urbanisation relativement élevé, bien lotis, pourvus de voies bien tracées, disposant des infrastructures d'alimentation en eau potable et d'ouvrages d'assainissement. Ici le type d'habitat est hétérogène et voit coexister des habitats de bas, moyen et haut standing.

Puis les quartiers périphériques nouveaux caractérisés par un fort taux d'urbanisation avec des voies bien tracées, des parcelles bien loties mais avec un faible taux de couverture en eau potable, d'électricité et d'ouvrages d'assainissement. Tous les quatiers de la Commune sont consernés dans la consommation des produits d'abattage des animaux et les différentes nuisances y afferantes. Les enjeux sont alors d'ordre communal et peuvent également être appréciés de façon spécifique au niveau du site d'accueil du projet.

7. PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU PROJET

Les enjeux environnementaux et sociaux se déclinent en préoccupations majeures des principaux acteurs ou parties prenantes que suscite le projet. Ils s'inscrivent aussi en droite ligne des inquiétudes et des préoccupations des communautés concernées. L'identification de ces enjeux va donc permettre de connaître les composantes du milieu qui méritent une attention particulière. Elle permet d'avoir une négociation franche avec les populations directement concernées, et un arbitrage avec les différents acteurs concernés aux fins d'éviter ou de réduire au mieux les impacts sur l'environnement.

La sensibilité correspond à l'interprétation de l'enjeu au regard du projet. En effet, elle exprime le risque de perdre ou non, une partie de la valeur de l'enjeu en réalisant le projet.

L'échelle du niveau de sensibilité se présente comme suit : *Très forte, Forte, Modérée, Faible*.

Les principaux enjeux que pourraient soulever les travaux de construction et l'exploitation de l'abattoir de Parakou sont organisés suivant deux grands axes de préoccupations à savoir :

- Les enjeux liés au passif environnemental et social de l'abattoir existant
- Les enjeux environnementaux et sociaux de l'abattoir moderne.

7.1. Enjeux liés au passif environnemental et social de l'abattoir existant

Les enjeux relatifs au passif de l'abattoir existant se résument aux préoccupations évoquées par les populations et les usagers de l'abattoir. Elles portent notamment sur les nuisances olfactives, l'insalubrité et la gestion des eaux usées et des déchets solides de l'abattoir.

Enjeux	Description de l'enjeu environnemental et social	Niveau de sensibilité
Gestion des effluents	Avant tout, le premier impact environnemental attribuable à l'abattoir est sa consommation d'eau : l'utilisation d'importante quantité d'eau pour le lavage. Pour un bovin abattu, il faut 1000 litres d'eau et pour un petit ruminant 100 litres. Théoriquement, la plateforme d'abattage utilise pour ses besoins journaliers avec une estimation de 35 bovins (Rapport APD, 2015) abattus (35 x1000 L), 35 000 litres soit 35 m^3 d'eau et 120 petits ruminants abattus (120 x 100 L) 12 000 litres soit 12 m^3 pour les petits ruminants, soit environ 53 m^3 d'eau. Au plan de gestion de ces effluents sur le site, deux catégories sont identifiées : les déjections liquides et les eaux de lavage du bétail. Les canalisations et drains existants sont insuffisants et inadéquats par rapport à la quantité d'eau produite par jour. Aucun système de traitement et de récupération de ces eaux n'existe. Ces dernières sont déversées dans la rivière *Kokourou* sans autres formes de traitement.	Très forte

Enjeux	Description de l'enjeu environnemental et social	Niveau de sensibilité
	    Les effluents de l'abattoir sont composés du mélange : - des eaux de lavage du hall d'abattage contenant du sang en quantité variable selon le soin apporté à la récolte. Des estimations faites à la rubrique 6.3.4.6, les effluents d'urine et de sang constitués sont évaluées à 64,5 litres par jour. - des eaux de lavage de la triperie-boyauderie et les contenus digestifs, - des eaux de lavage des stabulations (lisiers, purin...), - des eaux de lavage des aires de lavage pour camion. Ces effluents ont, un aspect rougeâtre et présentent une importante charge en éléments figurés : débris de parage, caillots de sang, morceaux de cornes et d'onglons, matières stercoraires, fèces, paille. Il en résulte de sérieuses difficultés en matière d'évacuation de ces eaux, d'assainissement du cadre de vie, de la préservation des ressources biologiques.	
Gestion des déchets solides	Une bonne partie des déchets d'abattoir produits sont mal gérés. Divers types de déchets solides sont générés actuellement en fonction des étapes et du procédé, notamment au niveau du parc de stabulation, de la salle de saignée, de l'habillage des animaux (dressing), de l'éviscération, du lavage des viscères, de la triperie-boyauderie, de la finition de la carcasse, du nettoyage et du lavage. L'absence d'un système rationnel des DSM sur le site fait que les riverains ont érigé une partie du site en dépotoir sauvage. On y observe toute une variété qui peut être regroupée en deux catégories : - les déchets de l'abattage (sous-produits non valorisés, os, cornes, peau, bouses de vache, …). Ces déchets sont évalués à 225 kg ou 0,225 m^3 ;	Très forte

Enjeux	Description de l'enjeu environnemental et social	Niveau de sensibilité
	- les déchets solides ménages issus des ménages riverains et des usagers du site composés de restes d'aliments, de cartons, de tissus, de branchage et feuillage, d'emballage d'eau conditionnée, de sachets plastiques. Des estimations faites à la rubrique 6.3.4.6, les déchets solides ménagers du site de l'abattoir sont évalués à 120 m^3 soit vingt camions de 6 m^3 de déchets qu'il faudra enlever avant les travaux de construction. Certains déchets solides notamment les bouses de vaches, sont récupérées par les maraîchers pour leurs activités. Le reste des déchets est mis sur des dépotoirs sauvages au niveau du site comme l'illustre les images ci-dessous.  **Planche 22** : Immondice sur le site de l'abattoir de Parakou Source : Agromillénium Consulting & Services, septembre 2020 L'état des déchets tel qu'aperçu sur le site traduit une mauvaise gestion des déchets produits. L'absence d'une bonne gestion des déchets induit une pollution de l'air par des odeurs de putréfaction dans le milieu récepteur. Il en est de même de la pollution de la rivière *Kokourou* et du puits installé sur le sur le site.	
Maîtrise des risques sanitaires et sécuritaires	Le procédé d'abattage sur l'abattoir de Parakou met en évidence des pratiques occasionnant une contamination des carcasses et d'identifier des dangers potentiels associés à la viande. L'animal étant lui-même une source de contamination. La peau des animaux souvent salie par diverses souillures, la boue ou les matières fécales. Le parc de stabulation n'existant pas sur l'abattoir, les animaux quittent le marché à bétail à proximité étant boueux, plus de 50% des animaux sont déjà partiellement souillés avant leur entrée dans le couloir d'abattage. Le contact des carcasses entre elles, le contact du contenu des viscères avec les carcasses et le contact du cuir avec la carcasse étaient régulièrement observés. D'autres sources de contamination pouvaient être observées. Les bâtiments étaient nettoyés avec de l'eau de puits non potable. La surface des carcasses pouvait ainsi être contaminée par des micro-organismes pathogènes comme *E. coli*	Très forte

Enjeux	Description de l'enjeu environnemental et social	Niveau de sensibilité
	pathogène, Clostridium botulinum, Listeria monocytogenes et Mycobacterium bovis. **Matérie**l Les matériels utilisés lors de la préparation de la carcasse peuvent être à l'origine de la contamination de la viande lorsqu'ils étaient souillés. Le même couteau était utilisé pour une même étape du diagramme de fabrication sans être rincé ou nettoyé entre deux carcasses et ce, du début jusqu'à la fin des abattages journaliers. Exceptionnellement, si une contamination visuelle survenait, l'opérateur à son poste, rinçait l'outil à l'aide d'eau de distribution fournie par l'intermédiaire des raccords reliés à des points d'eau installés à des endroits précis dans le hall d'abattage. A la fin des abattages, les couteaux utilisés étaient souvent rincés à l'eau et n'étaient pas désinfectés à l'eau chaude ou par d'autres techniques de désinfection. Les anfractuosités observées au niveau de la scie, de la hachette servant à fendre le sternum, des crochets et du dispositif de pesée utilisés dans cet abattoir hébergent des résidus de diverses matières et sans doute des germes difficilement accessibles au nettoyage. En dehors de la scie qui était rincée en fin de journée, la hachette, les crochets et le dispositif de pesée n'étaient tout au moins pas rincés. Les ouvriers étaient en tenues non spécifiques pour l'abattage et ces tenues n'étaient pas lavées ou changées quotidiennement. Elles étaient le plus souvent souillées par des matières fécales, du sang et divers résidus. De même, les bottes ou les chaussures utilisées par les ouvriers et les apprentis n'étaient régulièrement pas lavées. Les véhicules de transport des animaux après le déchargement étaient juste balayés ou rincés à l'eau, malgré la présence de déjections et de jetages. La mauvaise hygiène du matériel pouvait favoriser la contamination de la carcasse par des germes pathogènes comme, *Salmonella enterica, Bacillus cereus, Clostridium botulinum, Clostridium perfringens, Listeria monocytogene*s, etc. Pour les mesures préventives, un accent particulier devait être mis globalement sur le nettoyage et la désinfection. La stérilisation ou un lavage à l'eau chaude des couteaux, de la scie et de la hachette après chaque carcasse devait être systématique. L'ensemble de l'installation d'abattage devra quotidiennement être désinfecté. Les tabliers imperméables portés par quelques-uns devaient être rincés régulièrement à l'eau. Les transporteurs d'animaux de boucherie devaient utiliser des bétaillères ou des véhicules de transport construits afin de pouvoir débarquer les animaux facilement sans risque de blessure et de souillure. Ainsi, ces véhicules devaient être conçus de manière à pouvoir être nettoyés et désinfectés facilement. **Milieu** Le milieu concerne les locaux, l'air ambiant et l'environnement de l'abattoir. L'abattoir de Parakou est implanté dans une zone humide à	

Enjeux	Description de l'enjeu environnemental et social	Niveau de sensibilité
	proximité du cours d'eau Kokourou. Non loin de l'abattoir, des dépotoirs sont perceptibles avec du contenu du tractus digestif et des déchets d'abattage. L'eau du cours d'eau favorise la décomposition de ces déchets organiques avec pour corollaire une multiplication des germes pathogènes et un dégagement d'odeurs nauséabondes, d'où la pollution de l'air qui circulait dans les environs. L'abattoir abrite des mammifères rongeurs, des margouillats, des insectes, des araignées, et autres. Le sol ou plancher de l'aire d'abattage est dans un état de dégradation avancé. Aujourd'hui, ce plancher est rugueux et creusé par endroit. Ces creux contenaient des résidus d'eaux usées favorables à la prolifération des micro-organismes. Il n'existe pas de chambre froide pouvant permettre une conservation de longue durée. L'air pouvant véhiculer diverses bactéries notamment *E. coli pathogène, Salmonella enterica, Staphylococcus aureus, Clostridium botulinium, Clostridium perfringens, Bacillus cereus, Listeria monocytogenes*, etc. L'assainissement du milieu exigeait un drainage des eaux, une meilleure gestion des déchets, la séparation rigoureuse des secteurs propres et souillés. Le déplacement du personnel devait se faire uniquement du secteur propre vers le secteur souillé. A chaque étape du diagramme de fabrication, devait correspondre un agent de poste. Le sol, les murs, le plafond et les portes devaient être facilement lavables et désinfectés régulièrement en absence de carcasse. Les fissures, les trous, la rouille, etc. devaient être évités et le flux d'air devait être orienté du secteur propre vers le secteur souillé. **Méthodes** Même si des contaminations étaient inévitables au cours des différentes étapes du processus d'abattage, il était néanmoins possible de les limiter en respectant certaines méthodes de travail. La section simultanée de l'œsophage, de la trachée et de la veine jugulaire devait être évitée à l'étape de saignée. Par ailleurs, le croisement des carcasses devait être évité sur la chaîne d'abattage. En cas de souillure d'une zone de la carcasse par exemple, les matières fécales devaient être enlevées manuellement et superficiellement avec un couteau la zone souillée. En cas de défaillances dans l'application des bonnes pratiques d'abattage, la probabilité que la carcasse ait été contaminée par *E. coli pathogène, Salmonella enterica, Bacillus cereus, Clostridium botulinum, Clostridium perfringens et Listeria monocytogenes* reste élever. **Main d'œuvre** La main d'œuvre concerne toutes les personnes impliquées dans la chaîne d'abattage aussi bien en amont pour le déchargement des animaux et leur amenée dans le couloir d'abattage qu'en aval pour l'expédition des carcasses et la découpe en quartiers. N'importe quel opérateur pouvait être porteur de germes pathogènes au niveau intestinal, cutané ou bucco-pharyngé. Une mauvaise hygiène du personnel a été observée. Le principal enjeu est lié donc à lasanté et la sécurité des travailleurs. En effet, les ouvriers dans l'ensemble des opérations	

Enjeux	Description de l'enjeu environnemental et social	Niveau de sensibilité
	d'abattage ne sont pas dotés d'EPI appropriés (tablier, bottes). Bien que l'idéal soit le port systématique des gants durant les diverses opérations, il faut aussi contrôler la santé du personnel à travers un bilan de santé annuel.  **Planche 23 :** Cadre, conditions de travail et aspects des travailleurs dans l'abattoir Source : Agromillénium Consulting & Services, septembre 2020	

7.2. Enjeux environnementaux et sociaux de l'abattoir moderne

L'analyse de sensibilité a révélé que le milieu récepteur du projet de construction de l'abattoir moderne de Parakou sera confronté à des enjeux qui se résument par :

Enjeux	Description des environnementaux et sociaux	Niveau de sensibilité
Au plan environnemental		
Pollution de l'air et bruit	Les travaux à engager dans le cadre de la construction de l'abattoir entraineront diverses formes de pollutions atmosphériques. Il s'agit entre autres, de la pollution de l'air ambiant par la poussière, les gaz d'échappement émis par les engins et machines de travail. En outre, lors de l'exploitation de l'abattoir, il y aura des émanations d'odeurs qui constitueraient des gênent pour les populations. Aussi, entraîneront-ils des nuisances sonores dues aux bruits générés par les moteurs des engins et machines.	Modérée
Pollution du sol et de l'eau	Les menaces possibles sur le sol et l'eau se ramènent essentiellement à des risques de pollution liés aux éventuels déversements des huiles de vidange lors de la phase de construction. Aussi lors de la phase d'exploitation, le rejet des eaux résultant des réseaux d'assainissement, la mauvaise manipulation des bouses de vache, de purin, de eaux usées et la mauvaise gestion des déchets pourraient être des sources de pollution des eaux de la rivière Kokourou et des nappes phréatiques.	Très forte
Gestion des déchets y compris les eaux usées	La construction de l'abattoir de Parakou permettra une meilleure gestion des eaux usées. L'enceinte des abattoirs, même moderne comporte deux principaux secteurs, le secteur propre et le secteur souillé, qui devront être bien séparées et isolés. Le secteur souillé intègre toutes les zones non hygiéniques telles la stabulation, l'évacuation des déchets récupérés, les saisies, l'épuration préliminaires des eaux usées, l'entreposage du fumier etc. le secteur propre comprend les zones hygiéniques, telles que le hall d'abattage, la chambre froide, la découpe, l'expédition, etc.	Très forte
Maintien de l'état d'assainissement du site d'accueil du sous-projet	D'après les entretiens réalisés avec les ménages riverains, la construction de l'abattoir doit contribuer à l'assainissement du milieu. Les craintes soulevées sont relatives au fait que, avant l'installation du marché des petits ruminants, le site d'accueil du sous-projet était une zone d'insécurité, un refuge des consommateurs de chanvre indien et un lieu de défécation des populations riveraines. C'est le relogement des vendeurs de petits ruminants qui a contribué à l'assainissement du site de l'abattoir et au recul de l'insécurité dans le quartier. Ainsi, la mise en œuvre du sous-projet ne devrait pas replonger la zone dans la situation d'insalubrité qu'a connue le milieu récepteur avant le relogement des vendeurs de petits ruminants et autres commerçants.	Très forte
Maîtrise et fourniture régulière de l'eau au niveau de l'abattoir	Les principaux problèmes environnementaux liés aux activités des abattoirs sont d'une façon générale la consommation d'eau, le rejet dans l'eau des liquides à forte teneur organique. Le sang présente la demande chimique en oxygène (DCO) la plus élevée de tous les rejets liquides issus des abattoirs pour les bovins surtout. La collecte, le stockage et la manipulation du sang sont des aspects essentiels pour l'évaluation et le contrôle de ce paramètre. Dans le site de Zongo-Zénon, le sang n'est pas récupéré après l'abattage de l'animal. Cela est responsable de la consommation de 90 % d'eau destinée à l'abattoir. lors de la production (CE, 2005).	Très forte
Atténuation des effets des changements climatiques	Les travaux de construction de l'abattoir prévoient la réalisation d'une clôture pour sécuriser le site. Le site de l'abatttoir se prolonge vers l'espace maraîcher qui n'est rien d'autre que le lit majeur de la rivière Kokourou. Après la construtions de la clôture et en cas d'années extrêmement pluvieuses, la rivière Kokourou qui	Très forte

Enjeux	Description des environnementaux et sociaux	Niveau de sensibilité
	est visiblement devenue l'un des grands collecteurs des eaux pluviales dans la ville de Parakou risque de déborder du lit mineur vers son lit majeur. En effet, l'érection de la clôture va perturber le ruissellement/drainage des eaux pluviales. Ce blocage partiel va créer le trop plein d'eau en amont et entrainer par la suite l'inondation des habitations. Par ailleurs, la construction de la clôture de l'abattoir fait partie des principales tâches à réaliser. Mais, au regard des contraintes environnementales à venirs, il est nécessaire que les mesures soient prises en amont en terme d'aménagement de la rivière Kokourou afin d'éviter les inondations fluviales au cœur de la ville en cas d'années pluviométriques exceptionnelles.	
Au plan social et socio-économique		
Création d'emploi et réduction de la pauvreté	La réalisation du Projet dans les 1er et 2ème arrondissements de Parakou sera source d'emploi pour la population dans la mesure où les fils et filles de la localité seront recrutés et rémunérés pour service rendu (maçons, menuisiers, soudeurs,…). Les divers commerçants verront leur chiffre d'affaire augmenter. En conséquence, le pouvoir d'achat des populations va augmenter et participer à la réduction de la pauvreté des ménages.	Modérée
Question de réinstallation économique des occupants légaux ou non avec éventuellement des compensations.	Le domaine d'accueil du projet est actuellement occupé par des maraîchers, des bouchers, des commerçants et autres. A cet effet, les frustrations, les heurts et les conflits d'humeur vont naître. De même, des pertes de biens et de clientèles vont révolter les populations. Dans le cadre de ce projet, un Plan d'Action de Réinstallation (PAR) a été élaboré et a défini les modalités de réinstallation économique des PAP.	Forte
Au plan technique		
Type de construction et infrastructure	La construction de l'abattoir moderne de Parakou à travers les différentes unités d'abattage bovine, ovine et porcine va modifier le paysage du milieu récepteur du projet. En outre, la mise en service de l'abattoir et des équipements va susciter un renforcement de capacité des acteurs en ce qui concerne l'utilisation des équipements modernes de l'abattoir.	Modérée
Au plan sécuritaire et sanitaire		
Risques d'accidents	Le risque d'accident du travail pourrait subvenir lors de la construction et de l'exploitation de l'abattoir. Les dispositions sécuritaires devront être prises par les entrepreneurs et le gestionnaire de l'abattoir pour y remédier.	Forte
Risques sanitaires	D'un autre côté, l'installation d'un parc moderne de stabulation de grande capacité d'accueil de bétail peut engendrer des risques de zoonoses dues à la proximité ou la présence du bétail. L'incinération inadéquate ou la combustion de déchets non incinérables (plastiques halogénés, produits radioactifs ou chimiques, mercure, métaux lourds, etc.) peut générer des effets polluants dans l'air, très nuisibles pour la santé, notamment les dioxines et les furanes : pollution de l'air par les fumées et nuisances olfactives ; risques sanitaires avec la contamination par les dioxines, furanes et autres éléments toxiques ; dégradation du site d'implantation par les déchets et les résidus jetés à terre ; risque de contamination du personnel d'exploitation par les déchets infectieux.	Très forte

La figure 24 présente la spatialisation des enjeux du sous-projet.



Figure 23 : Enjeux sociaux, économiques, sanitaires du sous-projet

L'analyse de la figure montre que le site d'accueil du sous-projet est occupé par des biens à usage commercial, une zone de culture maraîchère et des aires d'abattage de ruminants. Sur le site, il est identifié aussi, un puits, un forage et une pompe à motricité humaine. La préservation ou l'avenir de ces ouvrages hydrauliques constitue un enjeu majeur du projet de même que la pratique des activités agricoles et l'abattage des anaimaux.

8. IDENTIFICATION, ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET

L'analyse des impacts est faite suivant une approche graduelle et repose sur :

- l'identification des composantes environnementales et sociales affectées par le projet ;
- l'identification des activités sources d'impacts ;
- l'identification des impacts et l'évaluation de leur importance ;
- la proposition de mesures de bonification et d'atténuation ;
- l'élaboration du plan de gestion environnementale et sociale.

8.1. Identification des impacts environnementaux et sociaux

8.1.1. Composantes environnementale et sociale pouvant être affectées

Les éléments du milieu qui seront influencés par le projet directement ou indirectement, négativement ou positivement à différents degrés pendant et/ou après les travaux d'aménagement et de construction de l'abattoir et pendant l'exploitation sont : le sol, l'eau, l'air, la végétation, la faune, le milieu humain (population, santé, activités socio-économiques, sécurité).

8.1.2. Activités sources d'impacts

Pendant la période des travaux, les sources d'impacts potentiels seront :

- la libération et le nettoyage du site d'accueil ;
- l'installation de chantier (base-vie) ;
- le démontage/la démolition des bâtiments et infrastructures existants sur le site ;
- les travaux de déblai/remblai et de terrassement ;
- le transport et le stockage de matériaux secs (agrégats) et des autres matériels de travail ;
- l'aménagement de voies de circulation interne ;
- la construction des bâtiments (fouille, maçonnerie-béton, charpente, plomberie,…).
- l'installation des équipements et machines (incinérateur, groupe électrogène, ligne de traitement des bétails, …) ;
- Construction du système de lagunage
- la prise d'eau et approvisionnement en eau ;
- le repli de chantier.

A la phase d'exploitation, les sources d'impacts seront :

- Approvisionnement de l'abattoir en bétail
- Stabulation et inspection sur pieds
- Abattage des animaux (traitement des animaux, nettoyage, …)
- Conservation et commercialisation
- Entretien des machines et équipements (incinérateur, équipements de traitement)
- Fonctionnement et entretien du groupe électrogène
- Fonctionnement du système d'épuration des eaux usées (lagunage)
- Gestion des déchets

A la fermeture de l'abattoir, les activités vont concerner :

- l'arrêt des activités de l'abattoir ;
- la démolition et la démontage des équipements et installations.

L'identification des impacts s'est faite à l'aide de la matrice de Léopold (1971).

Tableau 60 : Matrice d'identification des impacts environnementaux et sociaux

ACTIVITES (Sources d'impact)	Composantes environnementales potentiellement touchées															
	Milieu physique								Milieu biologique			Milieu humain				
	Sol		Eau			Air			Faune		Flore					
	Qualité du sol	Profil et pente	Ruissellement et infiltration	Qualité des eaux de surface	Qualité des eaux souterraines	Qualité de l'air	Ambiance sonore	Changement climatique	Espèces	Habitat	Couvert végétal	Santé et sécurité	Aspects économiques	Social et Emploi	Education/Formation	Paysage
1. Phase de préparation																
1.1. Libération, nettoyage du site d'accueil et installation du chantier (base-vie)	X	X	X	X		X	X	X			X	X	X	X		x
1.2. Démontage/démolition,	X	X				X	X					X	X	X		X
1.3. Déploiement et stockage de matériaux et matériels de construction	X					X						X	X			
Phase de construction																
Démolition et de démantèlement des installations existantes sur le site																
1.4. Travaux de construction (fouille, pose des toitures, maçonnerie-béton, plomberie,…)	X	X	X			X	X					X	X	X	X	X
Réalisation des fondations et la structure métallique																
Construction de la clôture ;																
Installation électrique																
1.5. Installation des équipements et machines	X					X	X					X	X			
1 .6. Construction du système de lagunage	X	X	X									X	X	X	X	X
Plomberie, sanitaires et assainissement																
1.7 Aménagement des espaces verts								X			X	X	X	X	X	X

ACTIVITES (Sources d'impact)	Composantes environnementales potentiellement touchées															
	Milieu physique								Milieu biologique			Milieu humain				
	Sol		Eau			Air			Faune		Flore					
	Qualité du sol	Profil et pente	Ruissellement et infiltration	Qualité des eaux de surface	Qualité des eaux souterraines	Qualité de l'air	Ambiance sonore	Changement climatique	Espèces	Habitat	Couvert végétal	Santé et sécurité	Aspects économiques	Social et Emploi	Education/Formation	Paysage
1.8. Repli du chantier	X	X					X					X	X			
Réception et réception des ouvrages																
2. Phase d'exploitation																
2.1. Approvisionnement de l'abattoir en bétail	X		X			X						X	X	X		X
2.2. Stabulation et inspection sur pieds	X					X						X	X		X	
2.3. Abattage des animaux (traitement des animaux, nettoyage, …)	X			X	X	X		X				X	X	X		
2.4. Conservation et commercialisation						X		X				X	X			
2.5. Entretien des machines et équipements (incinérateur, équipements de traitement)	X			X								X		X	X	
2.6. Fonctionnement de la chaudière à feu de bois								X		X	X			X		
2.7. Fonctionnement et entretien du groupe électrogène	X		X		X	X	X	X				X	X			
2.8. Fonctionnement du système d'épuration des eaux usées (lagunage)	X			X	X	X		X				X	X		X	
2.9 Gestion des déchets	X		X	X	X	X			X			X	X	X		
3. Phase de fermeture																
3.1. Arrêt des activités de l'abattoir												X	X			
3.2. Démolition et démontage des équipements et installations	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X		X

Légende : (X) : Présence d'impact positif et/ou négatif

Il apparaît que les sources d'impacts, représentées par l'ensemble des activités marquant les différentes phases du projet, affectent directement ou indirectement, qualitativement ou quantitativement les différentes composantes de l'environnement (eau, l'air, le sol, la faune, la flore, la santé et l'économie). Les modifications générées sont soit de nature négative ou positive et d'importance significative ou non.

8.2. Identification, analyse et évaluation des impacts environnementaux et sociaux

Cette section prend en compte l'identification, la description et l'évaluation des impacts environnementaux potentiels (positifs et négatifs) du projet de construction de l'abattoir de Parakou, son exploitation et son démantèlement.

8.3. Impacts positifs du sous-projet

Au cours de la phase préparatoire, les impacts positifs potentiels du sous-projet sur le milieu humain se résument aux opportunités d'emplois pour la main-d'œuvre locale et à la dynamisation de l'économie locale des milieux récepteurs.

8.3.1. Impacts positifs du sous-projet à la phase préparatoire

→ Création d'emploi temporaire/recrutement de la main-d'œuvre

L'abattage de l'arbre situé au niveau du bâtiment d'inspection, les fouilles, le remblai et la construction des tentes sont des opérations essentiellement manuelles. Ceci constitue une opportunité d'emploi temporaire et donc une source de revenus, pour les jeunes de la zone d'étude pendant les travaux.

Plusieurs emplois temporaires seront créés dès la phase préparatoire. Ainsi, la mise en œuvre du sous-projet va générer des emplois pour le personnel technique clé de chantier. Cela passera par le recrutement du Directeur des travaux ; le chef chantier, les chefs d'équipes et le personnel d'appui. De plus, la main-d'œuvre locale sera fortement sollicitée pour la construction de la base-vie de chantier ainsi que l'installation des périmètres de sécurité autour du site de l'abattoir. Au regard de l'importance de la main-d'œuvre à utiliser (environ 100 emplois durant la mise en œuvre des activités du sous-projet), le recrutement de jeunes des localités riveraines est nécessaire pour les différents chantiers de construction ce qui contribuera à améliorer leur pouvoir d'achat et leur condition de vie. Ainsi, sur le plan social, le nombre de chômeur sera réduit temporairement.

Paramètres d'évaluation	*Nature*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Caractéristiques	Positive	Directe	Temporaire	Locale	Forte	Moyenne	Réversible

Mesures de maximisation de l'impact :

- A compétences égales, prioriser la main-d'œuvre locale lors du recrutement du personnel de chantier
- Respecter la loi sur l'embauche et le SMIG dans le traitement salarial des ouvriers
- Intégrer l'approche genre dans la stratégie de recrutement des ouvriers
- Eviter le recrutement de mineurs (moins de 18 ans) pour les travaux sur le chantier

→ Dynamisation de l'économie locale

Dans le cadre des travaux préparatoires, la réalisation du sous-projet pourrait nécessiter la location de magasins pour le stockage de certains matériaux de construction. Aussi, les maisons pourront être louées ou les chambres d'hôtels pour servir de résidence au personnel technique clé de chantier. Les propriétaires desdites maisons et chambres d'hôtels verront

leurs revenus s'améliorer durant les travaux. Le petit commerce et les vendeurs (vente d'eau de boisson glacée, la restauration) et des services autour de la base vie chantier et/ou dans rues adjacentes aux marchés. Les gains issus des activités marchandes par la population vont participer à la réduction de la pauvreté dans la localité et à l'amélioration des conditions d'existence et de vie des populations.

Paramètres d'évaluation	*Nature*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Caractéristiques	Positive	Directe	Temporaire	Locale	Forte	Moyenne	Réversible
Mesures de maximisation de l'impact : — Signer des contrats de livraison des matériaux de construction avec les entreprises locales ou nationales ; — Sensibiliser les vendeuses de nourritures aux ouvriers sur les règles d'hygiène.							

→ **Amélioration du cadre de vie de la zone du site d'accueil du sous-projet**

Les travaux de libération du site du sous-projet vont contribuer fortement à l'assainissement du cadre de vie de la zone d'influence directe de l'abattoir. En effet, la destruction/démolition des infrastructures à usage commercial de fortune installées sur le site va modifier le paysage dans les environs de la zone. L'enlèvement des immondices de 65,7 m^3 actuellement sur le site du sous-projet et surtout la vidange de la fosse septique de l'aire d'abattage des petits ruminants vont contribuer à une amélioration de la qualité du sol et à un cadre de vie et de travail assaini et à la réduction des émissions des GES et par ricochet à la lutte contre le changement climatique.

Paramètres d'évaluation	*Nature*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Caractéristiques	Positive	Directe	Temporaire	Locale	Forte	Moyenne	Réversible
Mesures de maximisation de l'impact : — Sensibiliser les riverains de l'abattoir sur la gestion des déchets solides ménagers ; — Identifier en collaboration de la Mairie de Parakou un site à Zongo-Zénon pour servir de dépotoir public ; — Evacuer les déchets solides présents sur le site de l'abattoir vers la décharge communale.							

8.3.2. Impacts positifs potentiels sur le milieu humain en phase de construction

Le sous-projet, à sa phase de construction, aura d'importants impacts positifs pour les populations des milieux récepteurs. Au nombre de impacts, figurent les opportunités d'emplois et la réduction du taux de chômage, la croissance de l'économie locale, etc.

→ **Création d'emploi et augmentation des revenus des vendeuses de nourritures aux ouvriers**

La construction des principales infrastructures de l'abattoir, des ouvrages d'assainissement et de la voirie nécessiteront le recrutement de la main-d'œuvre qualifiée et non qualifiée. C'est une opportunité d'emploi pour les jeunes gens en quête de *manœuvrage*. Ainsi, les travaux vont générer les emplois directs et indirects. C'est une chance pour la main-d'œuvre locale (originaire des différentes localités due la Commune de Parakou ou des Communes environnantes) car pour ces types de travaux, elle est plus priorisée. Cette main-d'œuvre sera plus sollicitée pour les travaux de construction proprement dite, la peinture, le nettoyage, la vitrerie, le gardiennage, etc. Au total, de la phase de préparation jusqu'à la construction, 100 emplois seront créés.

Par ailleurs, l'ouverture des chantiers impactera positivement les Activités Génératrices de Revenus (AGR) qui occupent généralement des femmes à travers la restauration, la vente d'eau glacée (pure water), de toutes sortes de boissons et divers. Les vendeuses de nourriture qui se trouvent à proximité du site de l'abattoir vont connaître une amélioration de leur revenu journalier.

Cet impact positif est d'importance forte au regard du nombre de vendeurs-ses ambulants (es) qui seront impactés(es). Aussi, des centaines de jeunes seront recrutés pour les travaux.

Paramètres d'évaluation	*Nature*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Caractéristiques	Positive	Directe	Temporaire	Locale	Forte	Moyenne	Réversible
Mesures de maximisation de l'impact : — A compétences égales, prioriser la main-d'œuvre locale lors du recrutement du personnel de chantier ; — Eviter le recrutement de mineurs (moins de 18 ans) pour les travaux sur le chantier — Respecter la loi sur l'embauche et le SMIG dans le traitement salarial des ouvriers — Intégrer l'approche genre dans la stratégie de recrutement des ouvriers							

→ **Croissance de l'économie locale**

La croissance de l'économie locale sera rendue possible par la consommation de biens et de services produits localement. La réalisation du sous-projet va nécessiter la location de magasins pour le stockage de certains matériaux de construction. Aussi, les maisons pourront être louées ou les chambres d'hôtels pour servir de résidence au personnel technique clé de chantier. Les propriétaires desdites maisons et promoteurs d'hôtels verront leurs revenus s'améliorer durant les travaux. Le petit commerce (vente d'eau de boisson glacée, la restauration) et les services autour de la base vie chantier et/ou des rues adjacentes aux marchés verront également leurs activités prospérées. Les gains issus des activités marchandes entraineront la réduction de la pauvreté dans les milieux bénéficiaires et l'amélioration des conditions d'existence et de vie des populations.

A un niveau plus supérieur, pendant la phase de construction, des contrats de fourniture/livraison en ciment et autres produits seront signés entre les entreprises en charge des travaux et celles spécialisées dans la vente des différents éléments nécessaires à la construction des infrastructures projetées. De même, certains artisans urbains (menuisiers-vitrier et soudeur à l'arc) seront éventuellement sollicités pour la fourniture de fenêtres et portes métalliques ou en alu). Un nombre important de personnes sera impacté par la mise en œuvre du sous-projet. Ainsi, l'importance de cet impact sera moyenne.

Paramètres d'évaluation	*Nature*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Caractéristiques	Positive	Directe	Temporaire	Locale	Forte	Moyenne	Réversible
Mesures de maximisation de l'impact : — Engager les entreprises BTP (locales/nationales) ayant des compétences avérées en cas de possibilité de sous-traitance ; — Signer des contrats de livraison des matériaux de construction avec les entreprises locales.							

8.3.3. Impacts positifs potentiels du sous-projet en phase d'exploitation

→ Création d'emplois temporaire et permanent

Le projet va générer de multiples emplois directs et indirects. Pour les emplois directs, il y aura le recrutement du personnel de l'abattoir. En effet, les bouchers et autres acteurs expérimentés et intervenant au niveau de l'abattoir pourront être recrutés. Les emplois indirects seront créés dans le domaine du commerce de divers, des biens de consommation divers, de la prestation de petits services, de la restauration, etc. qui pourront se développer autour de l'abattoir à l'effet de satisfaire les besoins des travailleurs.

Avec le sous-projet, la promotion de ce secteur va favoriser une création d'environ 150 emplois surtout pour les jeunes formés dans le secteur viande. L'ouverture et l'exploitation de l'abattoir va susciter un essor de l'activité de boucherie et le commerce de bétails. Les activités de télé-services, de surveillance et gardiennage du site vont générer des emplois spécifiques sur le site.

En outre, la fourniture de bois pour le fonctionnement de la chaudière à feu de bois va générer des emplois et des sources de revenus à travers l'abattage d'arbres et la coupe de bois.

La création d'emplois est un impact positif direct et indirect. Il est de forte intensité, vu le nombre potentiel élevé de personnes à employer. Ce personnel proviendra aussi bien des localités voisines du site que des autres localités du pays voire de l'extérieur, en fonction des technicités et des expertises requises. C'est pourquoi l'étendue de l'impact est jugée régionale. Les emplois dureront le temps du projet.

Paramètres d'évaluation	*Nature*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Impact avant atténuation	Négative	Directe	Permanente	Régionale	Forte	**Forte**	Réversible
Mesures de maximisation — A compétence égale, privilégier les locaux dans le recrutement de la main d'œuvre qualifiée ; — Etablir un contrat de travail tous les employés en les inscrivant à la Caisse Nationale de Sécurité Sociale (CNSS) ; — Respecter la loi sur l'embauche et le SMIG dans le traitement salarial des ouvriers — Intégrer l'approche genre dans la stratégie de recrutement des employés de l'abattoir							

→ Accès des populations à une viande saine

La construction d'un abattoir moderne est comme le garant de la salubrité de la viande. L'abattoir devient le seul lieu d'abattage permettant la mise sur le marché des chairs d'animaux salubres et de qualité parce qu'il est le seul établissement garantissant un contrôle vétérinaire exhaustif des animaux à leur entrée et leur sortie.

Du point de vue fiscal, l'abattoir va permettre la récupération de beaucoup de taxes pour la commune de Parakou et servent de centre de contrôle de viande mais aussi le principal lieu d'information pour la santé du cheptel avec des possibilités d'examiner les animaux sur pied en vue de dépister les états anormaux pouvant rendre l'animal malade.

Les conditions actuelles de conservation et d'expédition de la viande sont susceptibles d'engendrer les intoxications alimentaires. Mais, l'existence d'un service sanitaire au sein du futur abattoir permettra de maitriser cet impact. Au total, la mise en service de l'abattoir va contribuer à la salubrité alimentaire et au contrôle des animaux avant et après leur abattage.

Paramètres d'évaluation	*Nature*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Impact avant atténuation	Négative	Directe	Permanente	Régionale	Forte	**Forte**	Réversible
Mesures de maximisation : — Sensibiliser les bouchers sur les modes durables de transport des carcasses — Renforcer le contrôle sanitaire des animaux avant et après leur abattage — Mettre en place un système de récupération/collecte des bouses de vache dans l'enceinte de l'abattoir							

→ **Amélioration des conditions de travail et des revenus des bouchers**

La mise en service de l'abattoir va augmenter la vision des acteurs de la filière de par la modernité des équipements de production de la viande. Ils trouveront donc du plaisir et la satisfaction.

Les travaux prévus dans le cadre de la modernisation de l'abattoir permettront une gestion rationnelle et optimale de l'espace. Cela donnerait une meilleure organisation et occupation de l'espace à l'intérieur de l'abattoir. Ainsi, il sera mis fin à l'occupation anarchique de l'abattoir et ses environs. En effet, les marchés pourront être dotés d'un plan opérationnel de secours en cas d'urgence.

Par ailleurs, les bouchers et autres usagers de l'abattoir auront accès à un cadre décent. Sur le plan sécuritaire, les acteurs de l'abattoir vont exercer leur activité dans la quiétude. Avec l'éclairage public, la sécurité des bovins, caprins et ovins sera plus ou moins garantie. Ainsi, l'éclairage aura un effet dissuasif dans la lutte contre l'insécurité, le banditisme dans l'environnement de l'abattoir.

La technologie à déployer va considérablement réduire les contraintes autrefois liées à l'activité. Le processus d'abattage sera amélioré par la diminution des temps d'attente.

L'exploitation de l'abattoir va générer des gains qui seront réinvestis dans l'abattoir en vue d'améliorer ses performance technologique et de renouveler des équipements obsolètes.

En outre, les acteurs des 4 autres aires d'abattage ainsi que ceux issus de la lutte contre les abattages clandestins vont affluer vers le nouvel abattoir ; ce qui contribuera à augmenter les retombées de la filière en terme de revenu et de production.

Paramètres d'évaluation	*Nature*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Caractéristiques	Positive	Directe	Permanente	Régionale	Forte	Forte	Réversible
Mesures de maximisation de l'impact : — Etablir un contrat de travail tous les employés en les inscrivant à la Caisse Nationale de Sécurité Sociale (CNSS) ; — Elaborer et mettre en œuvre un plan de renforcement des capacités du personnel de l'abattoir — Installer un organe de contrôle et de gestion de l'abattoir en vue de sa durabilité							

→ **Développement des activités économiques autour de l'abattoir**

En phase d'exploitation, de nombreuses activités du projet permettront la création ou l'augmentation des revenus, aussi bien des employés que des populations riveraines. Ces activités sont l'approvisionnement en bovins, la conservation/distribution de la viande, le fonctionnement de l'abattoir et les transformations des sous-produits de l'abattage.

Le recrutement du personnel et le paiement des salaires permettront aux employés de disposer d'un revenu. La présence des employés et des conducteurs de camions transportant les animaux à l'abattoir va booster la demande en biens divers qui seront fournis par les populations riveraines. Il en est ainsi de la restauration, de l'hébergement, de la vente des denrées alimentaires, des produits manufacturés et de nombreux autres services tels que le transport, la communication, etc. Les tenanciers d'échoppes et les propriétaires des immeubles locatifs construits aux alentours du site ainsi que les vendeuses de nourritures entre autres verront donc leurs revenus s'améliorer.

Le développement des activités économiques et l'augmentation des revenus constituent un impact positif d'interaction indirecte et directe. Son intensité a été jugée forte, car d'intenses activités économiques se développeront autour du sous-projet. Sa portée est locale, d'occurrence certaine et est réversible.

Paramètres d'évaluation	*Nature*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Caractéristiques	Positive	Directe	Permanente	Locale	Forte	Moyenne	Réversible
Mesures de maximisation de l'impact : — Sensibiliser les riverains (commerçants de divers, etc.), sur les règles de sécurité, de santé publique et d'occupation des voies d'accès à observer autour de l'abattoir							

→ **Amélioration du cadre de vie des populations locales et facilitation des mouvements des personnes et des biens**

Les aménagements relatifs à l'assainissement, au raccordement des réseaux d'énergie électrique et d'eau et le fonctionnement de la STEP sont les principales activités qui vont induire une amélioration du cadre de vie des populations locales et faciliter les mouvements des personnes et des biens. En effet, il est attendu une bonne gestion des déchets de toutes sortes qui seront produits à l'intérieur de l'abattoir. Les odeurs en provenance de l'abattoir qui, autrefois allait au-delà de 100 m seront maîtrisées. En effet, le niveau de vulnérabilité sanitaire des riverains et usagers de l'abattoir autrefois du à leur d'exposition aux odeurs nauséabondes serait minimisé.

L'amélioration du bien-être des populations est un impact positif indirect qui se manifestera surtout en phase d'exploitation. Il est de forte intensité. Sa portée a été jugée locale, car il se manifestera plus dans tous les quartiers urbains et ruraux de la ville de Parakou. L'impact est de long terme, car susceptible d'apparaître tant que le projet existe.

Paramètres d'évaluation	*Nature*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Impact avant atténuation	Positive	Directe	Permanente	Locale	Forte	Forte	Réversible
Mesures de maximisation — Assurer un bon fonctionnement de la STEP par un suivi régulier — Aménager les espaces verts à l'intérieur de l'abattoir à base des plantes odorantes pour l'atténuation d'éventuelles nuisances olfactives							

→ **Augmentation des recettes communales**

L'abattage des bovins et autres au niveau de l'abattoir moderne est assujetti au paiement des taxes par les bouchers. Après la mise en service de l'abattoir, il sera observé une forte concentration de l'activité d'abattage des bovins au niveau du site de Zongo-Zénon du fait de

la fermeture des quatre (4) autres aires d'abattage qui existe dans la Commune. Cette concentration permettra un meilleur recouvrement des taxes par la Mairie de Parakou. En effet, ces taxes qui seront payées par tête de bovin, vont entrainer une augmentation des recettes communales.

L'augmentation des recettes communales est un impact positif causé directement par le projet et qui se manifestera durant la phase d'exploitation. Son intensité est jugée forte et sa portée locale. Etant donné que cet impact se manifestera tout au long du projet, sa durée est de long terme.

Paramètres d'évaluation	*Nature*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Impact avant atténuation	Positive	Directe	Permanente	Locale	Forte	Forte	Réversible
Mesures de maximisation : — Assurer périodiquement la maintenance des équipements et infrastructures de l'abattoir pour la durabilité de son fonctionnement — Doter l'abattoir d'un service de dépannage composé de techniciens (mécaniciens, électriciens, technicien en réseau hydraulique, etc.)							

8.4. Impacts environnementaux et sociaux négatifs du sous-projet

Les impacts environnementaux et sociaux négatifs du sous-projet sont identifiés à toutes les phases de sa mise en œuvre.

8.4.1. Impacts négatifs du sous-projet à la phase de préparation

8.4.1.1. Impacts négatifs sur le milieu physique

→ Dégradation du sol

A la phase préparatoire, les activités se résument à la libération et au nettoyage du chantier et l'installation du chantie, constituent de véritables sources de modification de la configuration du sol puis de dégradation des propriétés physiques (structure, texture, perméabilité) du sol voire du sous-sol. Ainsi, l'usage des véhicules d'approvisionnement de matériaux notamment sur le site de l'abattoir, peut entraîner une fragilisation du sol. A cette modification s'ajoutent les pollutions du sol par le déversement accidentel des hydrocarbures (huiles de vidange) et autres substances matériaux de construction (peintures et produits d'étanchéité, etc.).

Une contamination du sol est également à craindre suite au stockage des hydrocarbures, notamment au déversement accidentel de ces produits durant l'entretien des véhicules.

Tous ces travaux auront des impacts négatifs sur le sol. ***D'une durée temporaire, étendue locale et d'intensité moyenne, l'importance des impacts est moyenne.***

Evaluation de l'impact sur la dégradation du sol

Paramètres d'évaluation	*Nature*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Impact avant atténuation	Négative	Directe	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation : — Installer la base du chantier sur le site de l'abattoir — Mettre sur le site des poubelles homologuées suivant les différents types de déchets (plastiques, papiers, biodégradables, ferraille, filtres à huiles, filtres à gasoil, huiles usagées, etc.)							

— Installer sur le chantier une toilette — Signer un contrat d'enlèvement de déchets avec une structure agréée avec l'ONG CAPAD qui intervient dans le ramassage des déchets du quartier Zongo-Zénon ou d'autres structures agréées — Limiter les fouilles et les excavations strictement aux dimensions prévues — Réutiliser les gravats pour les remblais	
Importance de l'impact résiduel	Avec la mise en œuvre de ces mesures, l'impact sera atténué de manière considérable ; c'est pourquoi l'importance de l'impact résiduel est envisagée mineure.

→ **Contamination des eaux superficielles**

Les travaux de nettoyage, de fouilles et de terrassement vont engendrer la pollution des eaux de surface. Ainsi, il peut être constaté une contamination des eaux de surface due aux déversements accidentels des huiles de vidange issues des moteurs, des engins utilisés pour les grands travaux.

Toutefois, il sera nécessaire de collecter les déchets solides et liquides du chantier. Puis d'assurer leur enlèvement régulier par une structure compétente afin d'éviter leur débordement et déversements accidentels pouvant souiller à long terme les eaux.

Par ailleurs, le déversement accidentel des hydrocarbures sur le sol pendant l'approvisionnement des véhicules et engins de chantier va engendrer la pollution des eaux de surface par ruissellement. Il en est de même de la défécation à l'air libre par les ouvriers.

Evaluation de l'impact sur les eaux de surface

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Indirecte	Temporaire	Locale	Forte	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation — Utiliser les véhicules en bon état de fonctionnement pour la réalisation des travaux — Doter le chantier de bacs à ordures pour la pré-collecte des déchets ménagers — Disposer sur chaque site d'un espace étanche de manipulation des huiles usées — Prendre des dispositions préventives d'évitement des déversements accidentels des effluents lors de la vidange des fosses septiques — Aménager et installer, à au moins 100 m de la rivière Kokourou, une aire étanche pour le stockage des produits liquides, les hydrocarbures et les lubrifiants — Prévoir des dispositifs d'absorption des huiles en cas de déversement accidentel							
Importance de l'impact résiduel	Avec la mise en œuvre de ces mesures, l'impact sera atténué de manière considérable ; c'est pourquoi l'importance de l'impact résiduel est envisagée mineure.						

→ **Impact sur le ruissellement et l'infiltration**

En phase de travaux, les activités de fouilles, de terrassement, de maçonnerie et de préparation de bétons vont entraîner une modification de la structure et de la perméabilité du sol de façon permanente. Du fait de l'imperméabilisation des sols, le projet engendrerait une

augmentation des débits de ruissellement sur et en dehors du site. En effet, le site présente une imperméabilisation sur toute l'emprise concernée par les activités de construction de l'abattoir. L'infiltration des eaux pluviales au niveau du site est faible. Le site étant sur un versant du cours d'eau *Kokourou*, les eaux pluviales vont ruisseler ainsi à travers le site. Toutes les dispositions doivent être prises pour que l'eau de ruissellement puisse s'écouler normalement, sans causer de dégâts aux propriétés riveraines et au cours d'eau Kokourou en aval du site. Les activités de libération du site de l'abattoir, en saison pluvieuse, peuvent constituer d'obstacle au ruissellement.

Evaluation de l'impact sur le ruissellement et l'infiltration

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation : — Evacuer les gravats hors du site suivant l'évolution de la démolition des ouvrages existants — Choisir les aires de dépôt/stockage des matériaux de manière à ne pas gêner l'écoulement normal des eaux et les protéger contre l'érosion. — Mettre le sol à niveau à la fin de la journée							
Importance de l'impact résiduel	Avec la mise en œuvre de ces mesures, l'impact sera atténué de manière considérable ; c'est pourquoi l'importance de l'impact résiduel est envisagée mineure.						

→ **Pollution de l'air**

Les vents dominants dans le secteur d'étude étant de direction NNW-SSE, les poussières émises lors des travaux de construction des infrastructures et de démolition auront des impacts négatifs sur les riverains, notamment les populations situées au sud-est de l'abattoir. Ainsi, ces zones affectées seront sous l'emprise des particules de poussière, qui occasionneront l'altération de la qualité de l'air.

Les poussières auront plusieurs origines dont :

- les travaux d'enlèvement des déchets solides existants sur le site ;
- l'action du vent sur les tas de matériaux pulvérulents et sur les surfaces poussiéreuses;
- les travaux de démolition des anciennes installations, du terrassement et de débroussaillage ;
- les travaux de fouille ;
- les travaux d'aménagement des infrastructures.

Les émissions de poussières seront plus importantes pendant la période d'harmattan ou par temps de vents forts et rapides lors des déplacements des différents engins de chantier.

L'altération de la qualité de l'air du fait de l'émission de poussières présentes sur le site, aura comme conséquence l'augmentation des maladies respiratoires.

Evaluation de l'impact sur l'air

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation : — Protéger à l'aide de bâche, les bennes de camions mobilisés pour l'évacuation des déchets et gravats ainsi que les camions transportant des emprunts (latérite, sable) — Arroser au moins deux fois par jour les aires exposées aux poussières sur le chantier — Limiter la vitesse des camions et véhicules de chantiers pour réduire les émanations de poussières dans le secteur du projet — Doter les ouvriers et tout usager du site d'EPI (cache-nez, lunettes, casque, gants, etc.) puis veiller à leur port effectif							
Importance de l'impact résiduel	Avec la mise en œuvre de ces mesures, l'impact sera atténué de manière considérable ; c'est pourquoi l'importance de l'impact résiduel est envisagée mineure.						

→ **Perturbation de l'état acoustique de la zone du projet**

Les nuisances sonores qui seront générées à la phase de préparation et de construction sont liées aux bruits issus des activités de démolition des infrastructures existantes d'une part, et de la présence des ouvriers sur le chantier due aux éventuelles animations enregistrées de la part de ceux-ci, d'autre part.

Evaluation de l'impact relatif aux nuisances sonores

Paramètres d'évaluation	*Nature*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe et indirecte	Temporaire	Ponctuelle	Moyenne	Faible	Réversible
Mesures d'atténuation : — Eviter les travaux bruyants aux heures de repos. — Doter les ouvriers d'EPI appropriés (bouchon d'oreille ou masque anti-bruit) et veiller à leur port effectif par tous							
Importance de l'impact résiduel	Avec la mise en œuvre de ces mesures, l'impact sera atténué de manière considérable ; c'est pourquoi l'importance de l'impact résiduel est envisagée mineure.						

8.4.1.2. Impacts négatifs sur le milieu biologique

→ **Perte d'arbres**

Durant la phase de préparation, les travaux de libération, de nettoyage de l'emprise du projet entraîneront la perte du couvert végétal du site. Les espèces présentent sur le site qui potentiellement seront affectées par le sous-projet sont Ficus sp (06 pieds), *Calotropis procera (02 petits pieds et 02 grands pieds*), citronier (01 pied), *Blighia sapida* (01 pied) et un (01) *mangifera indica*. Aucune espèce menacée de disparition n'a été inventorié sur le site d'accueil des installations du projet. L'impact sera très faible au regard du faible taux de couverture en végétation du site.

Evaluation de l'impact sur la flore

Paramètres d'évaluation	*Nature*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe et indirecte	Permanente	Ponctuelle	Faible	Faible	Réversible
Mesures d'atténuation — Prendre une autorisation à l'Inspection Forestière du Borgou-Alibori avant l'avant tout abattage d'arbre — Faire un reboisement compensatoire sur les rives de la rivière Kokourou ou le long de la clôture de l'abattoir grâce aux arbres d'alignement — Créer à l'intérieur de l'abattoir des espaces verts à l'aide d'espèces odorantes							
Importance de l'impact résiduel	Si les mesures proposées sont mises en œuvre, l'impact sera atténué de manière considérable ; c'est pourquoi l'importance de l'impact résiduel est envisagée mineure.						

→ **Perturbation de la faune**

Durant la phase de préparation et de construction, les travaux de libération, de nettoyage de l'emprise du projet entraîneront la destruction des habitats des animaux comme les rongeurs et les oiseaux (tourterelle pleureuse, la tourterelle à collier) du site. L'impact sera faible au regard de l'occupation du site par la faune sauvage.

Evaluation de l'impact sur la faune

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe et indirecte	Permanente	Locale	Faible	Faible	Réversible
Mesures d'adaptation — Recruter un spécialiste biogéographe pour l'inspection la présence d'éventuels nids d'oiseau au niveau des arbres avant leur abattage et si éventuellement ce n'est pas la période de nidation des oiseaux — Sensibiliser les ouvriers pour la protection de la faune aviaire au niveau du site du sous-projet							
Importance de l'impact résiduel	Avec la mise en œuvre de ces mesures, l'impact sera atténué de manière considérable ; c'est pourquoi l'importance de l'impact résiduel est envisagée mineure.						

8.4.1.3. Impacts négatifs sur le milieu humain

→ **Conflits liés au recrutement de la main-d'œuvre**

Nonobstant les emplois que les travaux de la phase de préparation et de construction vont générer au regard de la densité des activités envisagées, force est de constater que le recrutement de la main d'œuvre peut présenter également le risque de développement de conflits liés aux procédures de recrutement ou au nombre d'emplois disponibles.

Evaluation de l'impact lié au recrutement de la main d'œuvre

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	Réversibilité
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation — Installer un comité local de gestion des plaintes — Doter le comité local de gestion des plaintes des moyens nécessaires pour son opérationnalisation et son efficacité — Sensibiliser les populations et surtout la jeunesse avant le démarrage des travaux sur les opportunités d'emplois disponibles et les conditions d'accès — Mettre en place un dispositif transparent pour le recrutement de la main d'œuvre							
Importance de l'impact résiduel	Avec la mise en œuvre de ces mesures, l'impact sera atténué de manière considérable ; c'est pourquoi l'importance de l'impact résiduel est envisagée mineure.						

→ **Perturbation des activités au niveau des autres aires d'abattage et augmentation du prix de la viande**

Dès la phase préparatoire des travaux de construction de l'abattoir moderne de Parakou, il serait assisté à une perturbation des activités des bouchers pratiquement dans toutes les autres aires d'abattage de la ville. En effet, les bouchers qui ont l'habitude de faire l'abattage à Zongo-Zénon vont se diriger vers les aires d'abattage des marchés Dépôt, Zongo ou Guèma. La ruée de ces derniers vers lesdites aires d'abattage va créer une file d'attente au niveau de ces lieux. Les bouchers impactés à Zongo-Zénon vont devoir faire une file d'attente avant de pouvoir abattre leurs bêtes. Au-delà de la perte du temps, il faut noter les tracasseries liées au transport des animaux. Le déplacement des bouchers vers d'autres aires d'abattage ne permettra pas de satisfaire à temps la clientèle. Au cours de la phase préparatoire et même celle de construction, les bouchers qui allaient à Zongo-Zénon seront contraint à parcourir plus de distance et donc de débourser plus qu'avant pour le transport. . Les charges liées au transport vont influencer le coût du kilogramme de la viande. Ainsi, les consommateurs seront, également contraints de débourser plus pour l'achat de la viande. Les perturbations au niveau des aux aires d'abattage vont se limiter à la perte de temps pour les anciers bouchers qui abattaient les animaux à ces endroits. D'une durée temporaire, d'étendue locale et d'intensité forte, l'importance de cet impact est moyenne.

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe	Temporaire	Locale	Forte	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation — Respecter le délai contractuel d'exécution des travaux — Indemniser les bouchers affectés par le projet pour les pertes de temps — Aménager et construire toutes les infrastructures prévues sur les différents sites de réinstallation des PAP (Zongo, Dépôt, Guêma, Sinagourou 3, etc.) — Indemniser et réinstaller toutes les PAP (utilisateurs du hall de fortune, propriétaires et locataires de hangars de fortune, propriétaires des kiosques métalliques, propriétaires d'enclos à bétail, maraîchers) sur les différents sites d'accueil appropriés convenus,							

conformément au PAR validé, avant le démarrage des travaux ; — Mettre en place un mécanisme de gestion des plaintes (MGP) prenant en compte toutes les parties prenantes (Comité Local de Gestion et de Suivi (CLGS), Comité Technique de Réinstallation (CTR) et Comité National de Gestion des Plaintes)
Importance de l'impact résiduel : L'impact résiduel est envisagée mineure.

→ Augmentation du niveau de bruit

Les nuisances sonores proviendront des travaux de démolition des anciennes infrastructures, de la fouille et de terrassement d'une part, et du transport des matériaux, d'autre part. A cela s'ajoutent les bruits liés à la présente notoire des ouvriers sur le chantier.

Ces bruits affectent toutes les personnes qui en seront exposées. En effet, il existe dans le voisinage immédiat du site de l'abattoir une école Franco-Arabe, une mosquée ainsi que des habitations au sud-est. Ces établissements humains seront directement affectés par les bruits des machines et des véhicules de chantier. En revanche, l'école Baouèra ne pourra être affectée directement car se trouvant beaucoup plus au Nord et hors de la zone des travaux.

D'une durée temporaire, d'étendue locale et d'intensité moyenne, l'importance de cet impact est moyenne.

Evaluation de l'impact lié au bruit

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Indirecte	Temporaire	Locale	Forte	Moyenne	Réversible
Mesure d'atténuation — Doter les ouvriers d'EPI appropriés (bouchon d'oreille ou masque anti-bruit) et veiller à leur port effectif par tous — Utiliser les engins en bon état de fonctionnement — Eviter les travaux bruyants aux heures de repos — Entretenir régulièrement les engins ; — Respecter le planning des travaux ; — Informer et sensibiliser les populations riveraines sur les nuisances liées aux travaux.							
Importance de l'impact résiduel	Avec la mise en œuvre de ces mesures, l'impact sera atténué de manière considérable ; c'est pourquoi l'importance de l'impact résiduel est envisagée mineure.						

→ Atteintes à la santé publique

Les atteintes à la santé publique se résument à l'apparition ou l'augmentation du taux de prévalence de maladies dont les plus importantes sont :

— les affections ORL et OPHTALMO provoquées par les émissions de poussières, de fumées et de gaz et touchant les travailleurs du chantier mais aussi les riverains notamment ceux situés à l'Est au regard du sens des vents dominants (NNW-SSE), ainsi que les autres établissements humains sensibles (école franco-arabe, mosquée) mitoyens de l'abattoir ;

- les Infections Sexuellement Transmissibles (IST) y compris le VIH/SIDA résultant de la cohabitation des populations riveraines (notamment les jeunes filles et les enfants fréquentant l'école primaire publique de Baouèra) avec le personnel de chantier. Cette cohabitation favorise les relations entre ceux-ci et les femmes et jeunes filles des quartiers voisins du site.

Les atteintes à la santé publique prennent aussi la forme des nuisances et des maladies que développeront les ouvriers et/ou les personnes riveraines, ou auxquelles ils sont exposés du fait de la contamination de leur cadre de vie par des substances produites lors de l'exécution des diverses activités du projet. Les plus importantes concernent les affections respiratoires et alliés

Les travaux de nettoyage du site, de terrassement, de construction des bâtiments, le transport et l'entreposage des matériaux de construction (sable, graviers, etc.) puis la circulation des camions sur le chantier génèreront des poussières, des fumées, des odeurs et des bruits qui peuvent entrainer des nuisances et des maladies respiratoires chez les ouvriers et autres usagers du site. Les manifestations des effets de la pollution de l'air sur la santé humaine dépendent de la nature du polluant comme l'indique le tableau ci-après.

Tableau 39 : Effet de quelques polluants sur la santé

Polluants	**Effets sur la santé**	
	Effets aigus	**Effet chronique**
Ozone (O_3)	▪ Atteintes respiratoires (sécheresse buccale, toux, hypersécrétion bronchique,…) et oculaires ▪ Diminution du seuil de réactivité aux allergènes auxquels l'asthmatique est sensibilisé. ▪ Déclenchement d'une réaction inflammatoire chez les patients asthmatiques	Ces effets sont de trois types : ▪ bronchopathies, emphysème souvent associé à la fibrose et fibrose. ▪ Troubles neurologiques pour des expositions prolongées de 7 à 10 ans, associant des maux de tête, une faiblesse, un accroissement de l'excitabilité musculaire et des troubles de la mémoire ;
Dioxyde d'azote (NO_2)	▪ Altération de la fonction respiratoire, hyperréactivité bronchique chez l'asthmatique ▪ Accroissement de la sensibilité aux infections des bronches chez l'enfant. ▪ Risques d'effets génotoxiques, tératogènes et/ou cancérogènes	
Oxyde de l'azote (NOx)	▪ Migraines, diminution des défenses immunitaires	
Dioxyde de soufre (SO_2)	▪ Possibilité d'effet co-cancérogène avec le benzo[a]pyrène	▪ Bronchite chronique accompagnée d'emphysème et d'une altération de la fonction pulmonaire
Hydrocarbures imbrûlés (HC)	Irritations oculaires, affections ou troubles cancérigènes des voies respiratoires	
Composées organiques volatiles (COV)	Troubles cardiaques, effets cancérogènes	

Polluants	Effets sur la santé	
	Effets aigus	**Effet chronique**
Plomb	Saturnisme, troubles de croissance surtout chez les enfants	Inhibition de l'activité de certaines enzymes Altération du l'homéostasie Agit sur l'influx nerveux central
Poussières (PM2,5 et PM10)	Inflammation des voies aériennes Irritations respiratoires simples ou aigues, Troubles visuels	Bronchites chroniques, Asthme Rhinites allergiques Stimulation des cellules de Langherans.
Bruit	Irritation, insomnie, dépression, nervosité, trouble d'audition allant jusqu'à la surdité, maladies cardiovasculaires	
Oxyde de carbone (CO)	Céphalées, vertige Faiblesse musculaires	Trouble de vision, Troubles cardiovasculaires Diminution de la coordination manuelle
Hydrocarbures aromatique monocyclique (Benzène)	Effet mutagène s'exprimant par une leucémie Effet cancérigène	Effets hématotoxiques et immunotoxiques ; Atteintes à la moelle osseuse ; Anémie aplasique, Thrombocytopénie, Neutropénie, Lymphopénie, leucémie. Effet sur le système immunitaire

Source : Borie, 2006, pp. 136-147.

Evaluation de l'impact sur la santé publique

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe et indirecte	Permanente	Régionale	Moyenne	Forte	irréversible
Mesures d'atténuation — Sensibiliser les employés et les populations riveraines sur les méthodes préventives et de lutte IST/VIH-SIDA, le covid-19, le Lassa et les grossesses précoces — Elaborer et mettre en œuvre un plan de de prévention la COVID-19 sur chaque site — Recruter un responsable HSE sur le chantier — Sensibiliser les ouvriers sur les méfaits de la consommation de l'alcool et de stupéfiants en lieu de travail — Distribuer des préservatifs aux employés et aux populations riveraines lors des sensibilisations — Sensibiliser les usagers et riverains des chantiers sur la COVID-19 et les voies de transmission							
Importance de l'impact résiduel	Avec la mise en œuvre de ces mesures, l'impact sera atténué de manière considérable ; c'est pourquoi l'importance de l'impact résiduel est envisagée mineure.						

→ **Accidents du travail et de circulation**

Les différentes activités de la phase de préparation des infrastructures du projet vont occasionner des accidents. En outre, l'ouverture des voies de déviation et la circulation des engins de chantier peuvent induire des cas d'accidents, surtout les jours d'animation du

marché et la présence des établissements humains sensibles (école franco-arabe, mosquée). De même, des risques de chute de hauteur, de heurts, les glissades pour les usagers et les ouvriers du site seront observé en raison du type de relief du site.

Evaluation de l'impact lié aux accidents du travail et de circulation

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe et indirecte	Permanente	Régionale	Forte	**Forte**	Irréversible
Mesures d'atténuation — Sensibiliser le personnel, les usagers et les riverains des chantiers sur le code de la route — Elaborer un plan hygiène, sécurité, santé et environnement (PHSSE) et recruter un responsable HSE et deux Relais HSE sur le chantier pour la sensibilisation des ouvriers sur les codes de sécurité au travail et la mise en œuvre du PHSSE — Sensibiliser les usagers des établissements humains sensibles et les populations riveraines sur les risques liés aux travaux de construction de l'abattoir. — Doter le chantier d'une boîte à pharmacie bien équipée — Positionner un drapeautier aux intersections des voies d'accès au site pour la régularisation de la circulation — Sensibiliser les conducteurs sur le respect du code de la route et les sanctionner en cas de manquements répétés — Doter les ouvriers des Equipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés et veiller à leur port effectif							
Importance de l'impact résiduel	Avec la mise en œuvre de ces mesures, l'impact sera atténué de manière considérable ; c'est pourquoi l'importance de l'impact résiduel est envisagée mineure.						

→ **Modification du paysage du site de l'abattoir**

Lors des travaux de préparation, et de construction, la démolition des bâtiments, l'installation de chantier, la construction des bâtiments et les ouvrages non enterrés peuvent avoir un impact visuel si leur architecture n'est pas adaptée. Ces effets peuvent être significativement atténués par la conception de l'architecture des ouvrages non enterrés de manière à ce qu'ils soient intégrés parfaitement dans le milieu environnant.

L'effort de l'architecture devra être combiné avec le renforcement au niveau de l'abattoir moderne à construire. Ce qui entraînera inévitablement une transformation du paysage naturel ou construit. En dehors de l'installation du chantier, de l'abattage d'arbres et le dépôt de matériaux, toutes les autres activités auront des impacts sur le paysage.

Evaluation de l'impact sur le paysage

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	Réversibilité
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe et indirecte	Permanente	Locale	Faible	**Faible**	Réversible
Mesures d'atténuation : — Respecter le plan architectural de l'abattoir — Construire des infrastructures qui intègrent l'architecture locale							
Importance de l'impact résiduel	Avec la mise en œuvre de ces mesures, l'impact sera atténué de manière considérable ; c'est pourquoi l'importance de l'impact résiduel est envisagée mineure.						

→ **Pertes d'activité et de revenus**

Durant la phase de préparation, l'emprise du domaine de l'abattoir sera libérée. Cette activité de libération va générer des pertes d'activités (et donc de revenus) et de biens pour les occupants du site de l'abattoir d'une part mais aussi pour les acteurs des autres aires d'abattage de Parakou d'autre part. Au niveau de l'abattoir, les jeunes qui s'occupent de l'habillage des petits ruminants vont définitivement perdre leur job. Ils vont devoir se diriger vers l'une des quatre autres aires d'abattage de la Commune. En effet, si cette option est maintenue, ces derniers qui résident pour ma plupart à Zongo-Zénon vont parcourir au moins 5 km avant de regagner l'un des trois marchés situés dans la ville. De plus, leur insertion professionnelle ne sera pas aisée du fait de la présence des jeunes au niveau de ces aires d'abattage.

La figure 24 présente le point des personnes à déplacer avant le démarrage des travaux suivant les activités exercées.

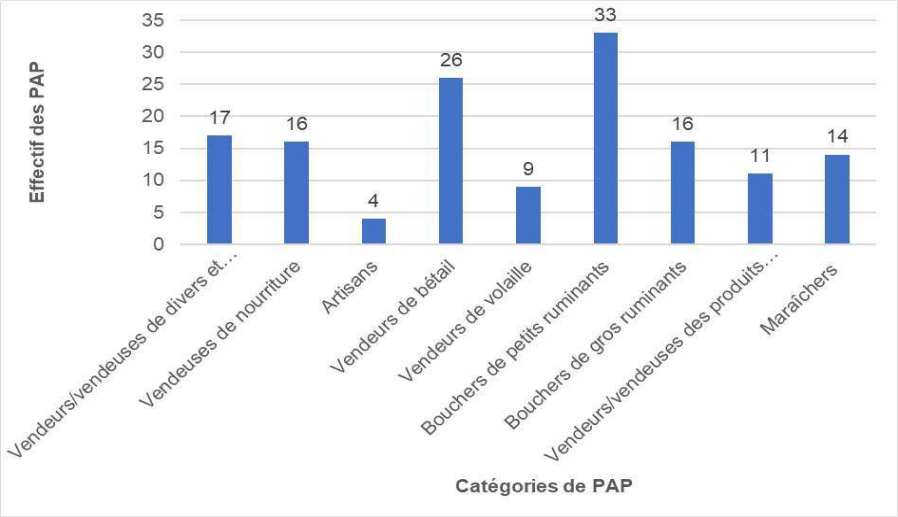


Figure 24 : Effectif des personnes directement et indirectement affectées par le projet
Source : *Enquêtes de terrain, juin 2021*

De l'analyse de la figure 6, il ressort qu'il existe neuf (09) catégories de PAP sur le site d'accueil du projet que sont : les vendeurs/vendeuses de divers et opérations de transfert d'argent qui sont au nombre de dix-sept (17 personnes) les vendeuses de nourriture (16 personnes), les artisans (04 personnes), les vendeurs de bétail (26 personnes), les vendeurs de volaille (09 personnes), les bouchers de petits ruminants (33 personnes), les bouchers de gros ruminants

(16 personnes), les vendeurs/vendeuses des produits de la pharmacopée (11 personnes) et les maraîchers (14 personnes).L'aménagement de ces sites consistera en des opérations de désherbage et de mise à niveau. Il sera installé sur le site un bac à ordures qui sera régulièrement évacué afin d'éviter les nuisances olfactives.

Ce déplacement des occupants constitue une importante source de perturbation des activités économiques et de pertes. Le Plan d'Action de Réinstallation élaboré donne les détails des occupants et l'évaluation des pertes.

Evaluation de l'impact lié à la perte d'activité et de revenu

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	Réversibilité
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe et indirecte	Permanente	Locale	Forte	**Forte**	irréversible
Mesures d'atténuation — Appuyer financièrement les jeunes travaillant régulièrement au niveau de l'aire d'abattage des petits ruminants — Indemniser les bouchers affectés par le projet pour les pertes de temps							
Importance de l'impact résiduel	Si les mesures ci-dessus proposées sont bien mises en œuvre, l'impact sera atténué de manière considérable; c'est pourquoi l'importance de l'impact résiduel est envisagée mineure.						

8.4.2. Impacts négatifs du sous-projet à la phase de construction

8.4.2.1. Impacts négatifs sur le milieu physique

→ **Dégradation de la qualité de l'air**

L'activité de construction de l'abattoir va produire beaucoup de poussière du fait des déversements de matériaux (sable, latérite) et des terrassements. En plus, elle va occasionner un trafic assez important de camions de transport de ces matériaux, d'engin de terrassement, de tassement etc. Toutefois, compte tenu de l'éloignement actuel des habitations, cet impact sera important et concernera le personnel de chantier et les riverains et pourra être réduit avec un minimum de protection.

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	Réversibilité
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation : — Protéger à l'aide de bâche, les bennes de camions transportant des emprunts (latérite, sable, et autres matériaux de construction) — Arroser au moins deux fois par jour les aires exposées aux poussières sur le chantier — Limiter la vitesse des camions et véhicules de chantiers pour réduire les émanations de poussières dans le secteur du projet — Doter les ouvriers et tout usager du site d'EPI (cache-nez, lunettes, casque, gants, etc.) puis veiller à leur port effectif							

Importance de l'impact résiduel	Si les mesures ci-dessus proposées sont bien mises en œuvre, l'impact sera atténué de manière considérable; c'est pourquoi l'importance de l'impact résiduel est envisagée mineure.

→ **Nuisances sonores et olfactives**

En phase de travaux, les engins et les activités de chantier vont générer des nuisances sonores qui peuvent indisposer le voisinage immédiat. Les activités telles le terrassement, les aménagements extérieurs et les VRD, le fonctionnement des véhicules et machines, vont générer des bruits plus ou moins gênants. Les nuisances sonores qui résultent de ces bruits pourront perturber les employés et aussi les populations proches des sources d'émission. Les véhicules à la traversée des agglomérations émettront de grands bruits avec leurs klaxons, ce qui peut nuire aux personnes sensibles aux bruits. De plus, les fumées émises par les engins/camions vont polluer l'air dans l'environnement immédiat du chantier.

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation — Informer et sensibiliser les populations riveraines sur les nuisances liées aux travaux — Doter les ouvriers d'EPI appropriés (bouchon d'oreille ou masque anti-bruit, masque de protection, etc.) et veiller à leur port effectif par tous — Utiliser les engins en bon état de fonctionnement — Eviter les travaux bruyants aux heures de repos — Entretenir régulièrement les engins ; — Respecter le planning des travaux ; — .							
Importance de l'impact résiduel	Avec la mise en œuvre de ces mesures, l'impact sera atténué de manière considérable ; c'est pourquoi l'importance de l'impact résiduel est envisagée mineure.						

→ **Production de déchets sur le chantier et augmentation des effluents et déchets connexes sur les autres aires d'abattage**

L'aménagement et la construction des bâtiments vont générer des déchets de gros œuvre et de second œuvre. Les déchets de gros œuvre sont composés des matériaux d'excavation, de démolition et de construction. Les matériaux d'excavation correspondent aux déblais provenant de fouilles, de terrassements, etc. Ils peuvent être de différentes natures mais essentiellement de terre végétale et sous-couche arable. Durant les travaux, les rejets anarchiques des déchets solides et liquides de chantier (déblais, résidus divers, etc.) pourraient dégrader le cadre de vie immédiat du site de projet, notamment les déchets spéciaux tels que les restes de peinture, enduits, colles, solvants, etc. Ces produits ne doivent en aucun cas être collectés avec les autres déchets.

Au cours de la phase des travaux, les aires d'abattage de Zongo, Dépôt et de Guèma vont accueillir les bouchers de l'abattoir de Zongo-Zénon. En effet, de par les caractéristiques actuelles et le mode de gestion des effluents au niveau de ces aires d'abattage, il sera assisté à une aggravation de l'insalubrité autour de ces dernières si les mesures nécessaires ne sont

pas prises en amont avant le démarrage des travaux. La réinstallation temporaire des bouchers risque d'aggraver les problèmes de santé publique autour des aires d'abattage qui se retrouvent toutes en pleine agglomération urbaine. Il est constaté que ces aires d'abattage sont modestes de par leur superficie. On note une absence des équipements nécessaires pour la gestion durable des déchets produits.

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Forte	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation — Mettre en place des dispositifs de collecte et de valorisation des déchets produits au niveau des quatre aires abattage pendant la phase de construction de l'abattoir moderne — Signer des contrats avec les sociétés agrées de la ville pour la vidange des fosses septiques au niveau des aires d'abattage avant leur fermeture définitive à la fin des travaux							
Importance de l'impact résiduel	Avec la mise en œuvre de ces mesures, l'impact sera atténué de manière considérable ; c'est pourquoi l'importance de l'impact résiduel est envisagée mineure.						

→ **Pollution de l'air par les gaz, les poussières**

Les activités de construction de l'abattoir moderne vont produire des nuisances telles que les poussières, les fumées et les odeurs pouvant affecter la qualité de l'air et/ou le polluer. Les activités en cause la construction des bâtiments, infrastructures connexes et clôture, les différents aménagements, le fonctionnement des véhicules et machines et l'entretien des véhicules et engins.

Ces activités produiront des gaz d'échappement responsables de la détérioration de la qualité de l'air. Les envols de poussières et autres fines particules aux passages des véhicules de transport des matériaux ou de liaison ainsi que de transport des bovins réduiront la visibilité par endroits dans la zone des travaux. ***Cet impact est réversible puisqu'il cesse avec l'arrêt du projet.***

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation : — Prescrire dans le règlement intérieur du chantier, la réduction de la vitesse des véhicules à la traversée des localités situées sur des axes routiers en terre ; — Protéger à l'aide de bâche, les bennes de camions transportant des emprunts (latérite, sable, et autres matériaux de construction) — Arroser les aires exposées aux poussières — Doter les ouvriers et tout usager du site d'EPI (cache-nez, lunettes, masque de protection) puis veiller à leur port effectif — assurer l'entretien régulier des engins et véhicules afin qu'ils génèrent moins des gaz nocifs							
Importance de l'impact résiduel	Si les mesures ci-dessus proposées sont bien mises en œuvre, l'impact sera atténué de manière considérable; c'est pourquoi l'importance de l'impact résiduel est envisagée mineure.						

→ **Contribution aux changements climatiques**

Les activités suivantes du projet nécessitent l'utilisation de véhicules et engins qui consomment des hydrocarbures et lubrifiants, et qui sont responsables des émissions des gaz à effet de serre. Les activités sources d'impact concernées sont :

- transport des matériaux de construction ;
- construction des bâtiments, infrastructures connexes et clôture (élévation des murs, charpente, revêtement, …) ;
- fonctionnement des véhicules et machines ;
- entretien des véhicules et engins ;

La combustion des carburants va en effet causer des émissions de fumées contenant des gaz tels que le CO, CO_2, NO_x et SO_x, etc. qui figurent parmi les gaz à effet de serre (GES), reconnus comme principaux responsables du réchauffement de la terre et aussi des changements climatiques.

De plus, la libération de l'emprise des travaux entrainera la destruction du couvert végétal. La destruction du couvert végétal aura pour effet l'augmentation du taux du CO_2 dans l'atmosphère d'où une plus grande contribution aux changements climatiques. La contribution aux changements climatiques est un impact négatif d'interaction directe, les engins et véhicules du chantier émettant eux-mêmes et directement les GES.

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Faible	Faible	Réversible
Mesures d'atténuation : — Utiliser les engins et véhicules en bon état de fonctionnement — Assurer l'entretien régulier et les visites techniques des engins et véhicules de chantier							
Importance de l'impact résiduel	Avec la mise en œuvre des différentes mesures environnementales préconisées, l'importance de l'impact résiduel est envisagée mineure.						

→ **Pollution et encombrement du sol par les déchets**

Plusieurs activités et facteurs liés au sous-projet vont produire des déchets susceptibles de polluer le sol ou de l'encombrer. Il s'agit de l'utilisation/stockage des lubrifiants et carburants et autres matériaux de chantier, l'entretien des véhicules et engins, la restauration du personnel, le repli de chantier de construction, etc.

Les déchets générés pourront être solides ou liquides et jetés au sol. Il pourra s'en suivre un encombrement ou une pollution du sol. Ces déchets seront entre autres des emballages des produits de consommation divers, des boîtes de conserves qui sont en général non biodégradables.

Lors du stockage et de l'utilisation des lubrifiants et carburants ainsi que de l'entretien des véhicules et engins, des quantités plus ou moins importantes de ces produits peuvent se verser accidentellement sur le sol et le polluer. Les eaux de ruissellement peuvent les transporter vers la rivière Kokourou

Par ailleurs, au terme des travaux de construction, des carcasses d'engins et d'autres restes de matériaux peuvent être abandonnés sur les sites ou en périphérie. Ces carcasses d'engins vont laisser progressivement s'échapper des restes d'huile de moteur et de carburant. De tels écoulements vont polluer le sol, au-delà même de l'encombrement qui sera causé par leur présence. La pollution et l'encombrement du sol est un impact négatif direct.

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation : — Signer un contrat de récupération et de traitement des déchets d'hydrocarbures, de filtres, de fers, de batteries et autres déchets non biodégradables avec une société disposant d'un permis environnemental — Aménager une aire bétonnée de lavage des véhicules et engins avec séparateur d'hydrocarbures							
Importance de l'impact résiduel	En projetant une bonne mise en œuvre des mesures proposées, il y aura une atténuation considérable de l'impact, c'est ainsi que l'importance de l'impact résiduel est envisagée mineure.						

→ **Pollution des eaux de surface et souterraines**

Certaines activités du projet sont susceptibles de générer des substances et /ou objets pouvant polluer les eaux de surface et souterraines. Ces activités comprennent la construction des bâtiments, infrastructures connexes et clôture (élévation des murs, charpente, revêtement,…), l'aménagement extérieurs et Voiries et Réseaux Divers (VRD), l'utilisation/stockage des lubrifiants et carburants et autres matériaux de chantier, l'entretien des véhicules et engins et la restauration du personnel de chantier.

En phase de construction, la mise en œuvre de ces activités pourra générer des déchets solides tels que les débris végétaux et les mottes de terre issus des fouilles pour fondations, les emballages de ciment et adjuvants, de peintures, d'aliments et boissons consommés par le personnel de chantier, d'hydrocarbures et de lubrifiants, les débris de divers matériaux et/ou produits (bois, fer à béton, parpaings, moellons), les objets et débris issus des réparations des engins et véhicules sur les chantiers (vieux pneus, pièces usagées, filtres à huiles usagées) et les emballages d'aliments et boissons consommés par le personnel de chantier.

Après leur déversement au sol, ces déchets peuvent être évacués par les eaux de ruissellement vers la rivière Kokourou et par conséquent la polluer et/ou l'encombrer.

De plus, ces activités utilisent des machines qui fonctionnement sur la base du carburant et des lubrifiants. Par défectuosité des engins lors des travaux, de l'entretien (vidange) ou par inadvertance lors du ravitaillement, ces produits polluants sont susceptibles de se déverser s'infiltrer ou être entraînés par les eaux de pluies, et polluer la nappe d'eau souterraine. Les déversements accidents pourraient accentuer le niveau de pollution des eaux souterraines avec des valeurs de contimants supérieures aux dispositions des décrets n°2001-094 du 20 février 2001 et le n°2001-109 du 04 avril 2001.

La pollution des eaux de surface et des eaux souterraines et l'encombrement des lits des cours d'eau est un impact négatif direct et indirect.

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation : — Elaborer et appliquer Plan Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement (HSSE) ; — Sensibiliser les employés sur la gestion des déchets — Mettre sur le site des poubelles homologuées suivant les différents types de déchets (plastiques, papiers, biodégradables, ferraille, filtres à huiles, filtres à gasoil, huiles usagées, etc.)							

— Signer un contrat de récupération et de traitement des déchets d'hydrocarbures, de filtres, de fers, de batteries et autres déchets non biodégradables avec une structure agréée — Aménager et installer, à au moins 100 m de la rivière Kokourou, une aire étanche pour le stockage des produits liquides, les hydrocarbures et les lubrifiants — Prévoir des dispositifs d'absorption des huiles en cas de déversement accidentel	
Importance de l'impact résiduel	Si les mesures proposées sont mises en œuvre, cela contribuera à atténuer considérablement l'impact ; ainsi, l'importance de l'impact résiduel a été envisagée mineure.

8.4.2.2. Impacts négatifs sur le milieu humain

→ **Accidents du travail et atteinte à la santé et à la sécurité des employés et des populations riveraines**

Les risques d'accidents de travail et d'atteinte à la santé et à la sécurité des employés et des populations seront liés aux à la réalisation des fondations, la construction des bâtiments, infrastructures connexes et clôture (élévation des murs, charpente, revêtement), les aménagements connexes, la circulation des véhicules et engins, la présence du personnel de chantier, les curieux et des chercheurs d'emplois ainsi que lors de l'entretien des véhicules et engins.

Les accidents du travail peuvent être liés à un choc, à une chute, à un glissement, à une blessure, etc. ou être le fait d'une mauvaise maîtrise du fonctionnement des équipements et une mauvaise posture lors des manutentions manuelle et mécanique. Pour les risques de maladies, on peut relever les facteurs tels que les poussières, les gaz et odeurs avec des risques de contamination par les maladies respiratoires et oculaires.

Les risques d'accidents de travail et d'atteinte à la santé et à la sécurité des employés et des populations constituent un impact négatif et direct.

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation : — doter le personnel des Equipements de Protection Individuelle (EPI) adéquats (casques, chaussures de sécurité, bottes, etc.) — doter le chantier d'une infirmerie et des équipements de premiers secours ; — inscrire les employés à la Caisse Nationale de Prévoyance Sociale (CNPS); — sensibiliser les employés et les populations riveraines sur l'hygiène, la santé et la sécurité au travail; — élaborer et appliquer un Plan d'Hygiène, Sécurité et Environnement (PHSE) ; — former les employés en matière de sécurité et de risques et veiller au respect du port des équipements de protection individuelle (EPI) dans les chantiers ; — signer une convention avec le CHD Borgou-Alibori pour gérer les cas graves d'accidents ; — mettre des panneaux de signalisation à proximité des zones des travaux (100m environ).							
Importance de l'impact résiduel	La mise en œuvre des mesures prescrites va réduire considérablement cet impact, mais sans toutefois l'annuler, c'est pour cela que l'importance de l'impact résiduel est envisagée mineure						

→ **Perturbation du trafic dans la zone du sous-projet**

Les activités sources de cet impact sont le transport des matériaux de construction, le raccordement des réseaux d'énergie électrique et d'eau. Dans la zone du sous-projet, les mouvements des véhicules et des personnes vont s'intensifier avec les travaux du sous-projet. Les accidents pourront concerner aussi les animaux domestiques qui sont pour la plupart en divagation dans la zone. L'augmentation de la perturbation du trafic est un *impact négatif et d'interaction directe*.

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation : — Sensibiliser les populations riveraines ainsi que les chauffeurs du projet sur la sécurité routière ; — Mettre des panneaux pour signaler la présence des travaux.							
Importance de l'impact résiduel	Les mesures proposées atténueront considérablement l'impact, mais sans toutefois l'annuler, c'est pour cela que l'importance de l'impact résiduel a été envisagée mineure.						

→ **Augmentation des IST/VIH-SIDA, de grossesses précoces et de dépravation des mœurs**

La présence du personnel et des chercheurs d'emplois présentent des risques de développement des IST/VIH-SIDA, de grossesses précoces et de dépravation des mœurs. En effet, les nouvelles personnes dans la zone du sous-projet pourront sympathiser et se familiariser avec les populations locales et engager des relations de toutes sortes y compris les relations sexuelles. Certains employés pourront entretenir des relations sexuelles avec des femmes voire les filles des quartiers environnant. Si ces relations sexuelles sont non protégées, elles pourront être à l'origine de nouvelles contaminations aux IST/VIH-SIDA et des grossesses non désirées. Ces relations sont aussi susceptibles de briser des couples dans la zone.

Ce risque de déstabilisation des couples, d'augmentation du taux des IST/VIH/SIDA et des grossesses non désirées sera d'autant plus aggravé que si le pouvoir d'achat des employés est supérieur à celui des populations locales. Ainsi, les jeunes filles et même les femmes mariées pourront succomber au charme d'argent.

Les chauffeurs qui seront appelés à faire des déplacements au cours desquels ils passent des nuits hors de leurs domiciles constituent une catégorie très exposée aux IST/VIH-SIDA. Généralement, ils s'adonnent lors de ces déplacements, aux comportements à risque.

L'impact est d'occurrence probable et il est irréversible. Le risque de dépravation des mœurs, d'augmentation du taux des IST/VIH/SIDA et des grossesses non désirées est un impact négatif et indirect.

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	Irréversible
Mesures d'atténuation : — Sensibiliser les employés et les populations riveraines sur les IST/VIH-SIDA et les grossesses précoces — Distribuer des préservatifs et les antirétroviraux aux employés et populations riveraines lors des sensibilisations — Sensibiliser les employés sur le respect des us et coutumes locaux							

Importance de l'impact résiduel	La mise en œuvre des mesures prescrites, va permettre d'atténuer considérablement l'impact mais sans toutefois l'annuler, c'est pour cela que l'importance de l'impact résiduel a été envisagée mineure.

→ **Atteinte à la santé des travailleurs et des riverains du chantier par les maladies infectieuses**

Pendant les travaux, les travailleurs de chantiers seront exposés à différentes nuisances (sonores et atmosphériques) qui, lorsqu'elles sont amplifiées peuvent causer des atteintes à leur santé (maladies cancérigène, oculaires et auditives).

Avec la présence du personnel de chantier des entreprises chargées d'exécuter les travaux, l'on assistera au brassage et à l'accroissement des échanges entre les travailleurs venus d'horizons divers et les différentes communautés présentes dans la zone du projet. Ainsi, le risque de contagion de la COVID-19 est imminent. Le mode de fonctionnement du groupe et l'organisation du travail va exposer le personnel de chantier ainsi que les ouvriers occasionnels vu le mode de transmission très rapide du COVID-19.

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	irréversible
Mesures d'atténuation : — Organiser des séances de sensibilisation à l'endroit des usagers et riverains du chantier sur la COVID-19 et les voies de transmission ; — Sensibiliser au moins une fois par semaine, lors des starters animés par les Relais HSE, le personnel de chantier sur la COVID-19 et les voies de transmission ; — Elaborer un plan de prévention de la COVID-19.							
Importance de l'impact résiduel	La mise en œuvre des mesures prescrites, va permettre d'atténuer considérablement l'impact mais sans toutefois l'annuler, c'est pour cela que l'importance de l'impact résiduel a été envisagée mineure.						

→ **Marginalisation des personnes vulnérables lors des recrutements**

La construction des bâtiments et des infrastructures connexes et l'aménagement des voies d'accès pourraient ne pas permettre aux personnes dont la motricité est réduite, de jouir des mêmes prérogatives que les personnes normales quant aux possibilités d'accès à l'emploi. En effet, lors du processus de recrutement du personnel de chantier, des personnes vulnérables bien que compétentes pourraient aussi être défavorisées.

Les risques de marginalisation des personnes vulnérables constituent un impact négatif indirect susceptible de se manifester pendant la construction de l'abattoir. Cet impact est de faible intensité.

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Faible	Faible	Réversible
Mesures d'atténuation : — Prendre en compte l'approche genre (handicap et personnes vulnérables) dans la construction des bâtiments ; — Prévoir dans la voirie et les bâtiments des espaces réservés à la circulation des personnes handicapées ; — Tenir compte des groupes sociaux vulnérables lors du recrutement du personnel.							
Importance de l'impact résiduel	*L'application de ces mesures contribuera à réduire considérablement l'impact, mais sans l'annuler. C'est pourquoi l'importance de l'impact résiduel a été envisagée mineure.*						

→ **Développement des conflits entre différents acteurs**

Les activités du projet qui sont susceptibles d'être source de développement des conflits. Le projet mettra en relation plusieurs catégories d'intervenants (le promoteur, les populations, les entreprises, les employés, etc.). Ce mélange de personnes aux intérêts divergents peut être source de conflits. Les différents conflits pouvant se manifester pourront être :

- entre le PRODEFILAV-PEL et les populations locales/les occupants du site du sous-projet. Ces conflits pourront résulter du paiement des indemnisations pour les cultures maraîchères qui pourront éventuellement être détruites, selon le moment de l'année où les activités sont exécutées. Les conflits, entre le Projet représenté sur le chantier par l'entreprise mandatée, pourront également être liés au mode de recrutement des travailleurs locaux pas satisfaisant, aux accidents (personne tombée dans une fouille à sur le site pour défaut/insuffisance des mesures de sécurité ou renversée par un véhicule de chantier), à la destruction des biens hors du site de construction lors des travaux, etc.

- entre l'entreprise exécutant et ses employés suite aux divergences sur l'appréciation et/ou la rémunération des performances relatives aux salaires (non-paiement, paiement tardif), prestations sociales, immatriculation à la CNSS, etc. ;

- entre l'entreprise en charge des travaux et les chercheurs d'emplois faisant partie des groupes vulnérables suite aux discriminations éventuelles dans le mode de recrutement ;

- entre le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre au sujet de la mauvaise réalisation des ouvrages (non-respect des caractéristiques techniques) ;

- entre les populations locales et les employés allogènes pour la violation des mœurs ou des us et coutumes ;

- entre les vendeuses de nourriture/tenanciers d'échoppes et les employés qui se restaurent à crédit et par la suite ne payent pas.

Tous ces conflits ou presque pourront se manifester par des réclamations, des grèves (cessation du travail) voire des actes de vandalisme.

Le risque de développement des conflits divers est un impact négatif, qui peut être direct ou indirect en fonction du sujet et des protagonistes.

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation : — Doter le comité local de gestion des plaintes des moyens nécessaires pour son opérationnalisation et son efficacité — Sensibiliser les populations et surtout la jeunesse avant le démarrage des travaux sur les opportunités d'emplois disponibles et les conditions d'accès							
Importance de l'impact résiduel	La mise en application des mesures proposées va réduire considérablement cet impact, mais sans toutefois l'annuler. C'est pourquoi la valeur de l'impact résiduel a été jugée mineure.						

8.4.3. Impacts négatifs lors de l'exploitation

8.4.3.1. Impacts sur le milieu physique

Lors de l'exploitation, les impacts sur l'environnement se déclinent comme suit :

➔Pollution du sol

L'approvisionnement de l'abattoir en bétail va engendrer l'utilisation des aliments pour bétail, notamment des herbes, la paille et les déjections. Du coup, des résidus d'herbes et de branchages ainsi que des déjections seront observés sur l'aire de stabulation et autres endroits de l'abattoir, créant ainsi une insalubrité notoire du site de l'abattoir.

En outre, l'utilisation de la cuve à gasoil et du groupe électrogène peuvent induire une pollution du sol lors de l'approvisionnement, par des fuites, les huiles de vidange et huiles usagées.

L'exploitation des infrastructures de l'abattoir sera accompagnée d'une augmentation du volume de déchets (eaux vannes, déchets solides ménagers, huiles usagées, chiffons souillés, déchets de bureaux, déchets liés aux procédés d'abattage (sang, purin, esquilles d'os, débris de peau, de graisse et de tissus conjonctifs, et autres)). Ces déchets, s'ils sont mal gérés, pourraient non seulement nuire au paysage du site, mais polluer également les autres éléments naturels comme l'air, le sol et les eaux, sans parler de l'exposition des animaux aux risques de contamination et de maladies diverses. Toutefois, avec les systèmes de traitement (station d'épuration des eaux usées, incinérateur pour les viandes saisies, déshuileur, dégrilleur mécanique, …) mis en place par le présent projet, cet impact est faible.

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe	Permanente	Locale	Faible	Faible	Réversible
Mesures d'atténuation — Prévoir un bassin rétention pour la cuve à gas-oil à au moins 100 m de la rivière Kokourou — Aménager et installer, à au moins 100 m de la rivière Kokourou, une aire étanche pour groupe électrogène et pour le stockage des produits liquides, les hydrocarbures et les lubrifiants — Veiller à l'évacuation régulière des déchets solides de l'abattoir vers la décharge autorisée de Parakou conformément au système de gestion des déchets mis en place — Doter l'abattoir de bacs à ordures pour la pré-collecte des déchets ménagers — Prévoir des dispositifs d'absorption des huiles en cas de déversement accidentel							

→ Risque de pollution des sols sur les sites de maraîchage

Le fonctionnement de la STEP de l'abattoir va générer des boues. Lors des entretiens périodiques de la STEP, les boues seront vidangées et entreposées sur le site. Les boues de la station de pompage ont un intérêt agronomique par les éléments nutritifs qu'elles contiennent. Ces boues constituent également un excellent amendement organique pour des sols. Leur utilisation doit cependant tenir compte des besoins nutritionnels des plantes et ne pas porter atteinte à la qualité des sols.

L'évacuation des boues dans la rivière étant interdite au Bénin (cf article 25 du décret n°2001-109 du 4 avril 2001), celles-ci seront exposées sur le site de la station de pompage de boues. De par leurs potentialités agronomiques, les maraichers installés de part et d'autre de la rivière Kokourou pourront solliciter ces boues en vue d'une réutilisation agricole. Pourtant, certains métaux lourds présents dans les boues d'épuration peuvent être toxiques pour les plantes.

Par rapport à la gestion des boues, l'objectif est d'évoluer vers l'option de valorisation agricole qui est certes plus avantageuse sur le plan environnemental sera néanmoins tributaire d'un train de mesures et d'actions à prendre par les différents acteurs publics impliqués. En situation normale de fonctionnement, l'impact sera d'une intensité moyenne et d'importance faible car des mesures préventives du risque sont prévues dans le DAO.

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe	Permanente	Locale	Faible	Faible	Réversible

Mesures d'atténuation

- Elaborer un programme de suivi de la qualité des boues et de leur conformité à la norme de valorisation agricole
- Former et sensibiliser les différents acteurs de la filière y compris les futurs agriculteurs concernés par la valorisation des boues sur les risques afférents
- Promouvoir la réutilisation des boues stabilisées et déshydratées comme engrais d'épandage dans les forêts, créées par les projets de reboisement
- Utiliser des boues issues de la station de pompage pour les plantations de l'abattoir

Les mesures proposées dans le DAO du sous-projet sont assez pertinentes au point où leur mise en œuvre rigoureuse permettra d'éviter les risques liés à la réutilisation agricole des boues même en l'absence de norme en la matière au niveau national. Ces pourqoui, au-delà des mesures prévues par le sous-projet, il est prévu de :

- Gérer les boues résiduaires suivant la directive de l'article 25 du *décret n°2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de quaité des eaux résiduaires en République du Bénin.*

→ Pollution des eaux de surface

Certaines activités du projet sont susceptibles de générer des substances et /ou objets pouvant polluer les eaux de surface. Il s'agit principalement du déversement des eaux épurées dans la rivière Kokourou. Toutefois, comme indiqué dans le tableau 30, les valeurs des paramètres physico-chimiques des eaux épurées de la STEP sont en dessous des normes des rejets des eaux résiduaires au Bénin. En plus, elles respectent les normes de rejet dans le milieu naturel hydrique. Quant à la concentration en CF, elle est au-dessus de la concentration moyenne journalière de 400 UCF/100 mgl exigée par la norme. Cependant, le Projet a prévu un traitement tertiaire comprenant (i) un module de filtration sur sable avec lavage à contre-courant, et (ii) une filière de stérilisation UV ou chloration de capacité 60 m^3/h permettant de respecter les normes de rejet dans le milieu naturel hydrique et les normes de réutilisation des eaux usées traitées à des fins agricoles.

L'augmentation des quantités d'effluents traités au niveau de la STEP pourra amplifier la quantité de la charge polluante dans la rivière Kokourou et par conséquent la rivière Kabouati et le fleuve Okpara. Cependant, même dans ce cas, les valeurs des paramètres physico-chimiques des eaux épurées de la STEP resteraient en dessous des normes des rejets des eaux résiduaires au Bénin (voir tableau 30). Pendant la saison pluvieuse, et surtout les mois les plus arrosés (juillet à septembre), les eaux de ruissellement vont atténuer le taux de contaminants contenus dans les rejets. Ainsi, en situation de fonctionnement normal de la STEP, l'impact sera faible au cours de la saison de pluie. De plus, la concentration de la charge polluante sera atténuée par les formations marécageuses traversées par la rivière Kokourou

et la distance jusqu'à la confluence avec la rivière Kabouati (14,16 km) et le fleuve Okpara (17,13 km).

Par contre, ce taux restera peu élevé en saison sèche (octobre à mi-mai). En situation de fonctionnement normal des installations de la STEP, l'impact pourra se limiter au niveau de la rivière Kokourou compte tenu du très faible débit d'écoulement pendant la saison sèche. Du fait des dispositions prises par le projet en matière de rejet des eaux résiduaires, l'intensité de l'impact a été jugée moyenne. La portée de l'impact est jugée locale par le fait que, le pouvoir auto-épuratif de la rivière pendant cette période est faible et aussi la pluviométrie est très faible dans la zone du projet sur pratiquement sept (7) mois de l'année. Par conséquent, les rejets vont se concentrer sur la rivière Kokourou en saison sèche. Dès les premières pluies, les rejets vont être transportés vers la rivière Kabouati et le fleuve Okpara. Mais, il faut retenir que les eaux pluviales drainées par la rivière Kokourou vont diminuer la concentration de la DBO_5 et la DCO des rejets avant leur drainage vers ces deux derniers cours d'eau. En tout état de cause, la qualité des eaux actuelles de ces cours devrait s'améliorer avec le projet.

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	Réversibilité
L'impact pendant la saison sèche	Négative	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	Réversible
L'impact pendant la saison de pluie	Négative	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Faible	Faible	Réversible

Mesures d'atténuation :

- Veiller à un très bon abattement des microorganismes pathogènes, du phosphore et de l'azote total, respectant les normes de rejets des eaux résiduaires au Bénin, lors de l'actualisation de l'APD et du DAO de la STEP de l'abattoir ;
- Prévoir un bassin rétention pour la cuve à gas-oil à au moins 100 m de la rivière Kokourou
- Aménager et installer, à au moins 100 m de la rivière Kokourou, une aire étanche pour groupe électrogène et pour le stockage des produits liquides, les hydrocarbures et les lubrifiants
- Veiller à l'évacuation régulière des déchets solides de l'abattoir vers la décharge autorisée de Parakou conformément au système de gestion des déchets mis en place ;
- Installer deux stations de prélèvement automatique des échantillons refrigérées dont une pour les eaux usées brutes à l'entrée de la STEP et une pour les eaux usées traitées ;
- Installer cinq (05) débitmètres, un à l'entrée, un à la sortie du traitement secondaire (sortie clarificateur), un au niveau des boues de retour et un au niveau des boues en excès et un au niveau de la sortie des eaux traitées tertiairement après stérilisation UV ;
- Acquérir des équipements et des matériels (oxymétre por, pH-mètre portatif, conductimètre portatif) nécessaires pour préparation, analyse et expression des résultats (analyses chimiques, physico-chimiques des eaux et des boues des stations d'épuration)
- Réaliser chaque année un audit du fonctionnement de la STEP

➔ **Pollution des eaux souterraines**

Les aquifères du socle ne sont généralement pas confinés. Les profondeurs de la nappe d'eau sont généralement de 5 à 15 m au-dessous du niveau du sol, mais peuvent être plus profondes (jusqu'à 30 m au-dessous du niveau du sol). Les fluctuations saisonnières de la nappe

phréatique sont comprises entre 1 et 5 m. Les forages sont généralement forés à des profondeurs de 45 à 60 m (Boukari *et al.,* 2018). C'est pourquoi ils sont habituellement équipés de pompes à motricité humaine, et par conséquent, les taux d'abstraction sont généralement faibles. De par l'épaisseur des sols de la ville de Parakou, la faiblesse de l'érosion et la profondeur de la nappe phréatique dans la zone du projet, son impact est faible. Même, en saison sèche pour ce qui concerne les rejets dans la rivière Kokourou, leur infiltration est limitée au niveau de son lit mineur. Pour minimiser l'impact, le projet a prévu en plus du dispositif d'étanchéité des bassins de la STEP :

- ***la maîtrise des rejets de l'abattoir dans le bassin versant*** par :
  - un contrôle des rejets des industries en instaurant une police efficace des réseaux ;
  - un contrôle de la mise en œuvre des plans d'atténuation prévus par les études d'impacts sur l'environnement des établissements industriels (ouvrages de prétraitement opérationnels) ;
  - une identification des sources de contamination éventuelles et l'adoption des mesures correctives nécessaires ;
  - la sensibilisation des responsables de l'abattoir et l'offre d'assistance technique en cas de besoin.
- ***un programme de suivi de la qualité des boues*** et de leur conformité à la norme de valorisation agricole ;
  - l'identification et la sélection des zones d'épandage ;
  - un programme de formation et de sensibilisation des différents acteurs de la filière y compris les futurs agriculteurs concernés par la valorisation des boues ;
  - l'élaboration d'un plan d'épandage.

Les besoins en eau lors du traitement des animaux pourraient entrainer une diminution de la ressource en eau souterraine. Cette diminution sera due à la mise en marche du forage en cas de rupture dans l'approvisionnement en eau assuré par la SONEB. Cet impact est d'une intensité faible du fait que l'utilisation de l'eau de la SONEB est l'option de base retenue dans l'analyse des variantes. Aussi, les puits n'ont pas le même niveau de captage que les forages. Au total, au regard des dispositions prévues par le projet pour la gestion des effluents et boues, l'impact du fonctionnement de la STEP de l'abattoir sur les eaux souterraines sera d'importance faible.

Evaluation de l'impact sur les eaux souterraines

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	Réversibilité
L'impact avant l'atténuation	Négative et positive	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Faible	Faible	Réversible
Mesures d'atténuation : – Veiller au respect des dispositions constructives lors de la mise en place de l'étanchéité des bassins du lagunage et la réception de la STEP ; – Prévoir un bassin rétention pour la cuve à gas-oil à au moins 100 m de la rivière Kokourou – Aménager et installer, à au moins 100 m de la rivière Kokourou, une aire étanche pour groupe électrogène et pour le stockage des produits liquides, les hydrocarbures et les							

lubrifiants ;

- Veiller à l'évacuation régulière des déchets solides de l'abattoir vers la décharge autorisée de Parakou conformément au système de gestion des déchets mis en place ;
- Installer deux stations de prélèvement automatique des échantillons refrigérées dont une pour les eaux usées brutes à l'entrée de la STEP et une pour les eaux usées traitées ;
- Inataller cinq (05) débitmètres, un à l'entrée, un à la sortie du traitement secondaire (sortie clarificateur), un au niveau des boues de retour et un au niveau des boues en excès et un au niveau de la sortie des eaux traitées tertiarement après stérilisation UV ;
- Acquérir des équipements et des matériels (oxymètre por, pH-mètre portatif, conductimètre portatif) nécessaires pour préparation, analyse et expression des résultats (analyses chimiques, physico-chimiques des eaux et des boues des stations d'épuration)

➔Pollution de l'air par les gaz, les poussières et les odeurs

La pollution de l'air porte notamment sur les émissions de gaz et particules de la mise en service de l'incinérateur, du fonctionnement de la chaudière à feu de bois, du fonctionnement de la station de traitement des eaux usées, du fonctionnement de la fosse des autres déchets du groupe électrogène, des odeurs issues de la station d'épuration ainsi que des installations de refroidissement et de congélation. Ces activités produiront des gaz d'échappement responsables de la détérioration de la qualité de l'air. Les envols de poussières et autres fines particules aux passages des véhicules de transport des bovins réduiront la visibilité par endroits dans la zone des travaux.

- Impacts lors de la mise en service de l'incinérateur

L'incinération inadéquate ou la combustion de déchets non incinérables (pile, encre, huile usagées, ...) peut générer des effets polluants dans l'air, très nuisibles pour la santé, notamment les dioxines et les furanes. Seules les viandes impropres à la consommation et saisies par les vétérinaires seront incinérées.

Evaluation de l'impact lié au fonctionnement de l'incinérateur

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	Réversibilité
Caractéristique	Négative	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Faible	**Faible**	Irréversible
Mesures d'atténuation : — Faire périodiquement la maintenance des moteurs (incinérateur, groupe relais) utilisés au niveau de l'abattoir — Disposer de bac de récupération des huiles de vidange							

- Impacts liés au fonctionnement de la chaudière à feu de bois

Durant la phase d'exploitation, l'utilisation de la chaudière à feu de bois va nécessiter la fourniture d'une importante quantité de bois dont la combustion va générer du monoxyde de carbone (CO), du dioxyde de carbone (CO_2), de dioxines et de furanes et des particules en suspension. De même, la mauvaise manipulation de la cendre issue de la combustion du bois de feu va dégrader la qualité de l'air ambiant.

D'une durée permanente, d'étendue locale et d'intensité moyenne, cet impact négatif aura une importance moyenne.

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	Réversibilité
Caractéristique	Négative	Directe	Permanente	Locale	Moyenne	Moyenne	Réversible

Mesures d'atténuation :

- Faire périodiquement la maintenance des moteurs (incinérateur, groupe relais) utilisés au niveau de l'abattoir
- Disposer de bac de récupération des huiles de vidange
- Elever la cheminée (ou surélever le socle de fondation supportant l'incinérateur) de manière à dépasser en hauteur les habitations riveraines
- Faire le ramonage de la chaudière au moins une fois par an

- Impacts liés au fonctionnement du groupe électrogène

En phase d'exploitation de l'abattoir, la mise en marche du groupe électrogène va générer des émissions majeures de gaz à effet de serre (GES) dont le dioxyde de carbone (CO_2), le monoxyde d'azote (NO), dioxyde de soufre (SO_2), le méthane (CH_4). Toutefois, ces émissions seront ponctuelles en cas de coupure d'électricité de la SBEE.

Evaluation de l'impact lié au fonctionnement du groupe électrogène

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	Réversibilité
Caractéristique	Négative	Directe et indirecte	Ponctuelle	Locale	Faible	Faible	Réversible

Mesures d'atténuation :

- Aménager et installer, à au moins 100 m de la rivière Kokourou, une aire étanche pour groupe électrogène
- Faire périodiquement la maintenance des moteurs (incinérateur, groupe relais) utilisés au niveau de l'abattoir
- Disposer de bac de récupération des huiles de vidange

- Nuissances olfactives

Les odeurs constituent le principal problème de pollution de l'air dans un abattoir, surtout sous un climat tropical ou par temps chaud. Les odeurs sont généralement associées à la collecte et au drainage du sang (grille de récupération et drainage du sang), à la réception des animaux, les locaux de stabulation occupés, du contenu des intestins, des abats non incinérés, des têtes, des pattes, des os, des débris de viande et des déchets. Les autres sources potentielles sont : un entretien inadéquat des installations de traitement des effluents et d'éventuels engorgements des canalisations dus à des débris de viande ou de graisse. Les odeurs d'urine et de fumier en provenance des parcs de stabulation peuvent également causer des nuisances mineures dans les zones habitées, bienque les normes en matière d'hygiène et de bien-être requises dans les abattoirs puissent atténuer les émissions d'odeurs provenant de ces sources.

En outre, toute suspension ou tout arrêt du processus de collecte et de traitement des eaux usées pour cause de disfonctionnement, technique ou autres favoriseraient une prolifération de mouches et une dégradation de la qualité de l'air par les odeurs, préjudiciables à la santé des travailleurs et des populations riveraines. De même, les impacts négatifs engendrés par les boues issues du traitement des eaux usées sont liés au dégagement des odeurs au niveau de la station d'épuration lors de leur manipulation par les ouvriers ou en cas de fuite dans les conduites d'évacuation.

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Caractéristique	Négative	Directe et indirecte	Permanente	Locale	Moyenne	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation : — Veiller à l'évacuation des effluents vers la STEP — Mettre des plantes herbacées odorantes (citronelle, etc.) autour de la STEP pour l'atténuation des odeurs — Entretenir régulièrement le système d'épuration des eaux usées (dégrilleur, bassin, …) ;							

➔ **Emission des gaz à effet de serre (GES)**

A la phase d'exploitation, le fonctionnement de l'incinérateur, du groupe électrogène, de la chaudière à feu de bois et de l'aire de stabulation, ainsi que la circulation des camions pour l'approvisionnement de l'abattoir en bétail, peuvent produire des émissions de gaz à effet de serre (GES) qui pourraient perturber le climat. De même, une mauvaise gestion des déchets solides, et des eaux usées, marquée par la présence de tas d'immondice et des boues issues du traitement des eaux usées pourraient conduire à la production de méthane qui est un GES. En phase d'exploitation, les émissions de CO_2 dans l'atmosphère du groupe électrogène et de l'incinérateur sont estimées respectivement à 3,8016 tonne et 2518,5 tonnes.

Evaluation de l'impact liée aux changements climatiques

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Caractéristique	Négative	Directe et indirecte	Permanente	Régionale	Faible	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation : — Faire un reboisement à l'intérieur de l'abattoir et le long de sa clôture pour la séquestration du carbone — Faire périodiquement la maintenance et la vidange des moteurs (incinérateur, groupe relais) utilisés au niveau de l'abattoir — Entretenir régulièrement le système d'épuration des eaux usées (dégrilleur, bassin, …).							

8.4.3.2. Impacts sur le milieu biologique

➔ **Perte des ressources naturelles dans les formations végétales**

La satisfaction du bois de chauffe n'a pas un impact direct sur les ressources naturelles. Les bois de chauffe utilisés proviennent des champs et jachères et non directement des coupes de ressources ligneuses dans les différentes formations végétales. Ces bois de chauffage utilisés dans les ménages et l'industrie sont incinérés dans le cadre de la production agricole et non dans la perspective de disposer du bois sec à vendre aux ménages et entreprises. Selon Tchassama Souley (2019), Les champs et jachères fournissent à eux seuls 90 % des

bois servant à la production du charbon de bois et des bois de chauffe pour satisfaire les demandes de populations.

En phase d'exploitation, la fourniture en bois pour le fonctionnement de la chaudière dans le cadre de l'abattage du bovin va occasionner une perte de ressources ligneuses des sites de prélèvement du bois.

Evaluation de l'impact liée à la perte de la flore

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Caractéristique	Négative	Directe	Permanente	Régionale	Faible	Faible	Irréversible
Mesures d'atténuation : — S'approvisionner en bois de chauffe auprès des paysans de la Commune de Parakou							

8.4.3.3. Impacts négatifs sur le milieu humain

➔ Pollution par les déchets solides et autres sous-produits

Le fonctionnement de l'abattoir est associé à la génération de déchets qui peuvent être à l'origine de nuisances (odeurs) et de prolifération des insectes nuisibles (mouches, drosophiles) et les rongeurs (rats, souris, musaraigne). Il s'agit :

- des déchets solides et urines provenant du bétail : déjections des animaux (crottes, lisier, purin), fumiers et litières ;
- des déchets physiques : pailles, aliments de bétails ; eaux de nettoyage ;
- des déchets dangereux : produits phytosanitaire ;
- des déchets solides assimilables aux ordures ménagères et provenant des activités de ventes et de restauration tout autour de l'abattoir (papier, reste de repas, fruits, déchets plastiques ; etc.) ;
- déchets de soins, assimilable à des déchets biomédicaux et provenant des activités de soins des animaux, mais aussi des personnes blessées.

Hormis le sang qui sera recueilli dans un récipient et valorisé, la quantité de déchet issue des abattages de bovin et de petits ruminants est estimée à 6800 kg/j à l'horizon 2035.

Tableau 61 : Estimation de la quantité de déchets issus d'abattage à l'horizon 2035

Type de déchets	**Saisie, déchets, (trippes abats)**			**Os et déchets**			**Total**
Type de bétail	Bovin	Ovin	Porcin	Bovin	Ovin	Porcin	
Poids du bétail (kg)	240*	25*	50**	240*	25*	50**	
Proportion de déchets par bétail (%)	5*	5*	5**	15*	15*	15**	
Quantité par unité de bétail (kg)	12	1,25	2,5	36	3,75	7,5	
Nombre de bête par jour	100	200	100	100	200	100	
Quantité totale par jour (kg)	1200	250	250	3600	750	750	**6800**

Source : Présente étude, 2020

(*) : Données du rapport provisoire PDMAS, 2011, (**) : Moyenne estimée

Evaluation de l'impact liée à la pollution par les déchets et sous-produits

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Caractéristique	Négative	Directe	Permanente	Locale	Moyenne	Moyenne	Réversible
Mesures d'aténuation : — Disposer de poubelles de récupération selon les types de déchets ; — Signer un contrat d'enlèvement de déchets avec une structure agréée l'ONG CAPAD qui intervient dans le ramassage des déchets du quartier Zongo-Zénon ou d'autres structures agréées pour leur évacuation régulière vers la décharge autorisée de Parakou.							

➔ Nuisances dues aux bruits

En phase d'exploitation, les principales sources de bruits sont les bruits des animaux lors du déchargement et du transfert vers la ligne d'abattage, les mouvements de véhicules, les climatiseurs, le groupe électrogène, les ventilateurs et la découpe des carcasses. Certaines de ces sources sont quasi présentes, d'autres par contre sont ponctuelles et coïncident à des activités comme l'approvisionnement en animaux ou les changements des viandes. Cependant, les impacts de ces activités sont jugés faibles et ne nécessitent pas de mesures spécifiques d'atténuation.

Le fonctionnement des véhicules et machines vont générer des bruits plus ou moins gênants. Les nuisances sonores qui résultent de ces bruits pourront perturber les employés et aussi les populations proches des sources d'émission. Les véhicules à la traversée des agglomérations émettront de grands bruits avec leurs klaxons ; ce qui peut nuire aux personnes sensibles aux bruits. Les nuisances sonores et olfactives constituent un impact négatif et d'interaction directe : c'est un impact d'intensité moyenne.

Evaluation de l'impact liée aux nuisances dues aux bruits

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Caractéristique	Négative	Directe	Permanente	Locale	Faible	Faible	Réversible
Mesures d'atténuation : — Eviter les travaux bruyants aux heures de repos — Doter les employés d'EPI appropriés (bouchon d'oreille ou masque anti-bruit) et veiller à leur port effectif par tous							
L'impact avant l'atténuation	La mise en œuvre des mesures ci-dessus devra considérablement atténuer l'impact, et rendre non significative l'importance de l'impact résiduel.						

→ Augmentation des risques de prévalence de maladies de santé publique

Comme mentionné plus haut, les eaux usées qui parviennent à la station d'épuration de l'abattoir sont majoritairement des eaux issues du processus d'abattage et du traitement des animaux. Elles renferment des organismes qui peuvent survivre un certain temps à l'extérieur du corps de l'animal. Les bactéries pathogènes périssent en l'espace de quelques semaines (faible persistance) tandis que les œufs de vers parasites peuvent survivre jusqu'à trois ans dans l'environnement (haute persistance). Les eaux usées, tout comme les boues fraîches provenant des toilettes présentent les teneurs en germes pathogènes les plus fortes. Mais les

boues provenant de fosses septiques contiennent elles aussi des bactéries d'excréta frais et une grande quantité d'œufs de vers viables. Ces rejets hydriques doivent être considérés comme des matières très dangereuses qu'il convient de manipuler avec précaution.

Le long de la rive droite de la rivière Kokoukou, à hauteur du site de l'abattoir, se sont installés les maraîchers qui mènent leurs activités au quotidien. En effet, pour les activités du maraîchage, ces derniers utilisent l'eau de cette rivière pour l'arrosage des cultures. Or, les eaux épurées y sont évacuées. De ce fait, les maraîchers utiliseront les eaux contenant des rejets de la STEP. Cette pratique n'est pas de nature à préserver la santé des maraîchers et celle des consommateurs. En saison de pluies, la concentration des polluants dans les eaux de la rivière pourrait être faible au regard de la capacité d'auto-épuration élevée pendant ladite saison. Par contre, en saison sèche, la concentration de la charge polluante serait élevée à cause de la baisse du niveau de l'eau et du faible débit d'eau. A cet effet, le risque de contamination des cultures maraîchères serait modéré en situation de fonctionnement normal de la STEP. Ainsi, l'usage de l'eau de la rivière pour l'arrosage des cultures présenterait de risque sanitaire aux consommateurs des légumes produits.

Les directives de l'OMS sur l'utilisation sans risque des eaux usées rappellent les trois types d'évaluations utilisées pour évaluer les risques sanitaires : analyses chimiques et microbiologiques en laboratoire, études épidémiologiques et évaluation quantitative des risques microbiens (et chimiques). Le tableau 62 résume les informations fournies par des études épidémiologiques sur la transmission des maladies infectieuses liée à l'utilisation d'eaux usées en agriculture.

Tableau 62 : Résumé de l'évaluation des risques sanitaires associés à l'utilisation d'eaux usées pour l'irrigation

Groupe exposé	Menaces pour la santé		
	Infestations par des helminthes	**Infections bactériennes/ virales**	**Infections à protozoaires**
Consommateurs	Risque signifi catif d'infestation des enfants et des adultes par des *Ascaris* par le biais d'eaux usées non traitées	Flambées de choléra, de typhoïde et de shigellose signalées comme résultant de l'utilisation d'eaux usées non traitées, cas de séropositivité pour *Helicobacter pylori* (eaux non traitées) ; augmentation de la fréquence des diarrhées non spécifi ques lorsque l'eau contient plus de 10^4 coliformes thermotolérants/100 ml Risque accru de maladie diarrhéique chez les jeunes enfants en contact avec des eaux usées si ces eaux contiennent plus de 10^4 coliformes thermotolérants/100 ml ; risque élevé de salmonellose chez les enfants exposés à des eaux usées non traitées ; forte séropositivité pour les norovirus chez les adultes exposés à des eaux usées partiellement traitées Relation entre l'irrigation par aspersion avec de l'eau de qualité médiocre (coliformes totaux : 10^6–10^8 CT/100 ml) et une forte exposition à des aérosols d'une part, et une augmentation des taux d'infection ; on ne constate pas d'association entre l'utilisation d'eau partiellement traitée (10^4–10^5 CT/100 ml ou moins) pour l'irrigation par aspersion et un accroissement du taux d'infections virales	Preuves de la présence de protozoaires parasitiques à la surface de légumes irrigués par des eaux usées, mais absence de preuve directe de la transmission de la maladie
Travailleurs agricoles et leurs familles	Risque signifi catif d'infestation par des *Ascaris* pour les enfants et les adultes en contact avec des eaux usées non traitées ; il subsiste un risque, en particulier pour les enfants, même lorsque le nombre d'œufs de nématodes par litre dans ces eaux est <1 ; risque accru d'ankylostomiase pour les travailleurs agricoles		Risque d'infestation par *Giardia intestinalis* trouvé insignifi ant en cas de contact avec des eaux usées traitées ou non traitées ; risque accru d'amibiase observé en cas de contact avec des eaux usées non traitées
Communautés proches	Transmission des *Ascaris* non encore étudiée dans le cas de l'irrigation par aspersion, mais observations identiques pour l'irrigation par submersion et par rigoles d'infiltration impliquant un contact important		Pas de données sur la transmission des infections à protozoaires pendant l'irrigation par aspersion avec des eaux usées

En effet, les Directives de l'OMS pour l'utilisation sans risque des eaux usées, des excreta et des eaux ménagères ont pour objectif de maximiser les bénéfices pour la santé et l'environnement dans le cadre de l'utilisation des eaux usées, des excreta et des eaux ménagères en agriculture. Les mesures de protection sanitaire visent des groupes étendus de population et, dans les contextes locaux, peuvent s'adresser plus particulièrement à des groupes vulnérables. Le tableau 63 expose les Objectifs liés à la santé et objectifs en matière de réduction des helminthes pour l'utilisation des eaux usées traitées en agriculture.

Tableau 63 **:** Objectifs liés à la santé et objectifs en matière de réduction des helminthes pour l'utilisation des eaux usées traitées en agriculture

Type d'irrigation	Objectif lié à la santé pour les agents pathogènes viraux, bactériens et protozoaires	Objectif en matière de réduction microbienne pour les œufs d'helminthes
Sans restriction	$\leq 10^{-6}$ DALY par personne et par an[a]	≤1 par litre (moyenne arithmétique)[b,c]
Soumise à restrictions	$\leq 10^{-6}$ DALY par personne et par an[a]	≤1 par litre (moyenne arithmétique)[b,c]
Localisée (irrigation par goutte à goutte, par exemple)	$\leq 10^{-6}$ DALY par personne et par an[a]	a) cultures de faible hauteur[d] ≤1 par litre (moyenne arithmétique) b) cultures de grande hauteur[d,e] Pas de recommandation

Source : *Directives de l'OMS (2012), Vol. I, p.28*

(a) Pour une irrigation sans restriction et localisée, l'objectif lié à la santé peut être atteint par une réduction des agents pathogènes de 6 à 7 unités logarithmiques (obtenue en combinant un traitement des eaux usées et d'autres mesures de protection sanitaire) ; pour une irrigation soumise à des restrictions, cet objectif est atteint par une réduction des agents pathogènes de 2 à 3 unités logarithmiques.

(b) Lorsque des enfants de moins de 15 ans sont exposés, il faut recourir à des mesures de protection sanitaire supplémentaires.

(c) Il convient de déterminer une moyenne arithmétique sur l'ensemble de la saison d'irrigation. Il faut obtenir en moyenne ≤1 œuf par litre pour au moins 90 % des échantillons afin qu'occasionnellement un échantillon puisse atteindre une valeur élevée (c'est-à-dire >10 œufs/litre). Pour certains procédés de traitement des eaux usées (bassins de stabilisation, par exemple), le temps de séjour hydraulique peut être utilisé comme paramètre pour garantir le respect de la limite de ≤1 œuf par litre.

(d) Les cultures de grande hauteur incluent les arbres fruitiers, les oliviers, etc.

(e) Pas de cultures à extraire du sol.

Dans le contexte actuel, au niveau du périmètre maraîcher de Zongo-Zénon, les dispositions nécessaires pour une utilisation agricole des eaux résiduaires sans risque manquent. Les cultures maraîchères sont directement arrosées par les eaux prélevées dans la rivière Kokourou. Cette tendance risque d'être maintenue pour les années à venir en absence d'accompagnement aux acteurs.

De par les techniques de traitement des eaux usées envisagées par le projet, les eaux usées traitées doivent satisfaire aux paramètres bactériologiques données dans le tableau 64 qui suit.

Tableau 64 : Paramètres bactériologiques des eaux épurées de la STEP de l'abattoir.

Paramètres	**Valeurs seuils maximum sur échantillons moyens de 24 heures Sortie traitement tertiaire**
Coliformes Fécaux	1000 U/100 ml
Streptocoques Fécaux	500 U/100 ml
Œufs de nématodes intestinaux (moye. Arithm.)	Absence

Toutes ces valeurs sont en-dessous des valeurs seuils recommandées pour atteindre les objectifs liés à la santé. Cependant, l'étude technique n'a pas fourni d'indication sur les œufs d'helminthes ; mais elle a prévu un traitement tertiaire comprenant (i) un module de filtration sur sable avec lavage à contre-courant, et (ii) une filière de stérilisation UV ou chloration de capacité 60 m^3/h permettant de respecter les normes de rejet dans le milieu naturel hydrique et les normes de réutilisation des eaux usées traitées à des fins agricoles.

Concernant les risques sanitaires de l'utilisation des boues issues du traitement des eaux usées de la STEP, le projet a également prévu une filière de traitement des boues par épaississement avec épaississeur à racleur mécanique et une filière de déshydratation des boues sur lits de séchage. Les boues doivent êtres de qualité conformes à la norme de réutilisation agricole (NT 106 020) (matières organiques de proportion inférieure à 50%) et siccité minimale 30 % en temps humide et 70 % de siccité en temps sec.

Paramètres	**Valeurs sur des échantillons de boue séchée en Temps humide**	**Valeurs sur des échantillons de boue séchée en temps sec**
Siccité :	**> 30 %**	**> 70 %**
Pourcentage de matières organiques	**< 50 %**	**< 50 %**

Une série de mesures de protection de la santé permettront de réduire les risques sanitaires pour les communautés locales, les travailleurs et leur famille et les consommateurs des produits maraîchers fertilisés ou irrigués par l'eau et les dépôts issus de la station de traitement.

Par ailleurs, un autre risque/impact concernant le domaine de la santé est lié à la construction de bassins propices au développement de l'anophèle, vecteur du paludisme et d'autres maladies liées à l'eau.

Le développement des activités de l'abattoir va entraîner l'afflux de clients et de personnes avec comme effet, une augmentation des risques de propagation du virus COVID-19. Des mesures préventives doivent être envisagées en termes de sensibilisation des populations sur les règles d'hygiène à savoir le lavage régulier des mains, le port de masque, l'utilisation du gel hydro-alcoolique. Quant aux maladies sexuellement transmissibles, il faudra éviter des comportements à risque pour les de l'abattoir, car, bien qu'ils soient de Parakou, leur statut sérologique n'est pas connu et ils pourront sympathiser avec les populations riveraines et engager des relations de toutes sortes y compris les relations sexuelles. Ces relations pourraient augmenter la prévalence des IST/VIH-SIDA et des cas de grossesses des jeunes femmes et même des enfants. Un dispositif de communication assorti d'une distribution de préservatifs dans l'enceinte de l'abattoir est à envisager par le promoteur pour éviter les déviances.

La santé du personnel pourrait aussi être menacée par les risques de maladies professionnelles. De façon classique, les pathogènes incriminés en premier lieu dans le risque lié au travail à l'abattoir sont les bactéries du genre *Mycobacterium* responsables de la tuberculose et les différents sérovars de *Brucella melitensis* responsables de la brucellose (Le Bâcle et *al.*, 2000 ; Kaly, 2012). Les risques s'observent aussi lors de la réception, de la stabulation et l'inspection sur pieds des animaux. Des mesures préventives sont à envisager (communication/sensibilisation) en faveur d'une meilleure prise en charge.

En outre, à la phase d'exploitation, des risques sanitaires sont liés à la présence du bétail notamment dans le parc de stabulation. En effet, les impacts sanitaires du parc de stabulation concernent principalement les zoonoses, maladies infectieuses comme la *brucellose*, l'*érysipèle*, la *leptospirose*, les *dermato-mycoses*, la fièvre de la vallée du Rift (maladie touchant principalement les animaux mais pouvant contaminer l'homme) ; la tuberculose bovine qui est étroitement apparentée à la bactérie responsable de la tuberculose humaine et aviaire ; la fièvre charbonneuse ou anthrax, et les verrues au contact d'animaux infectés (PDMAS, 2011).

En plus, d'autres risques sanitaires sont liés à la mise sur le marché de la viande infectée suite à une insuffisance de contrôle sanitaire par les agents vétérinaires qui peuvent confier le contrôle sanitaire à des stagiaires mal ou non formés.

Evaluation de l'impact sur les atteintes à la santé

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe/ indirecte	Permanente	Locale	Forte	**Moyenne**	Irréversible

Mesures d'atténuation :

- Tenir compte d'un temps de séjour plus long permettant d'obtenir davantage un très bon abattement des microorganismes pathogènes, notamment l'élimination des œufs d'helminthes, dans le dimensionnement de la filière de traitement tertiaire lors de l'actualisation de l'APD et du DAO de la STEP de l'abattoir. Par exemple, selon l'OMS, un temps de séjour de 8 à 10 jours permet d'éliminer 99,9% des œufs d'helminthes
- Sensibiliser et former les maraîchers sur les risques liés à l'activité de maraîchage et à la consommation des produits issus du maraîchage
- Former les maraichers sur les bonnes pratiques d'hygiène, le choix de cultures et de méthodes d'irrigation adaptées réduisant les risques liés à l'activité de maraîchage et la contamination des produits issus du maraîchage. Le choix de la méthode d'application des eaux usées peut influer sur l'état de santé des maraîchers, des consommateurs et des communautés voisines *(se référer aux Directives de l'OMS sur le choix des techniques d'épandage des eaux usées tenant compte des exigences de protection de la santé)*.
- Sensibiliser les communautés locales et les consommateurs des produits maraîchers sur les risques sanitaires liés à la consommation des produits fertilisés ou irrigués par les eaux usées, ainsi que sur les mesures à appliquer dans la préparation de ces aliments avant leur consommation.
- Disposer d'une infirmerie à l'intérieur de l'abattoir
- Rendre obligatoire la visite médicale systématique des travailleurs
- Informer/former régulièrement les travailleurs sur l'importance des règles d'hygiène
- Réaliser chaque année un audit de conformité environnementale de l'abattoir chaque année

➔Développement des conflits entre différents acteurs

Lors de l'exploitation, les activités du projet que sont : le recrutement et le paiement du personnel, l'approvisionnement en bovins, le renforcement des capacités du personnel, le fonctionnement de la station de traitement des eaux usées, le non-paiement des compensations économiques, … sont susceptibles d'être source de développement des conflits.

En effet, la mise en service de l'abattoir entraînera le rapprochement et la cohabitation de plusieurs catégories d'intervenants. Ce mélange de personnes aux intérêts pas toujours convergents peut être source de conflits. Entre autres conflits pouvant résulter de la mise en relation de ces acteurs, nous avons :

- entre l'abattoir et les populations locales. Ces conflits pourront résulter du recrutement des travailleurs locaux jugé pas satisfaisant, des accidents de la circulation dus aux véhicules du projet ;
- entre l'abattoir et les chercheurs d'emplois faisant partie des groupes vulnérables suite aux discriminations éventuelles dans le recrutement ;
- entre l'abattoir et les personnes handicapées si les rampes d'accès n'existent pas ;
- entre l'employeur et ses bouchers/employés suite aux divergences sur l'appréciation et/ou la rémunération des performances relatives aux salaires (non-paiement, paiement tardif), aux prestations sociales et à l'immatriculation à la CNSS ;
- entre l'abattoir et les bouchers en cas de désaccord avec les les critères de choix de ou de certains bouchers pour le nouvel abattoir et au sujet de la qualité et de la célérité du service offert ;
- entre les populations locales et les employés allogènes pour la violation des mœurs ou des us et coutumes ;

Un conflit potentiel qui peut survenir lors de l'exploitation, pourrait être lié en cas du non-respect des engagements pris pour le recrutement au sein du nouvel abattoir et /ou le non-paiement des compensations économiques pour fait de déplacements ou pour non réinstallation des anciens occupants du site de l'abattoir. Ces conflits pourront se manifester par des réclamations, des grèves (cessation du travail, etc.), voire des actes de vandalisme : barricades sur la voie publique et même des incendies des édifices publics. ***Le risque de développement des conflits divers est un impact négatif, qui peut être direct ou indirect en fonction du sujet et des protagonistes.***

Evaluation de l'impact

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
L'impact avant l'atténuation	Négative	Directe/ indirecte	Permanente	Locale	Moyenne	Moyenne	Irréversible
Mesures d'atténuation — Doter le comité local de gestion des plaintes des moyens nécessaires pour son opérationnalisation et son efficacité — Sensibiliser les populations et surtout la jeunesse avant le démarrage des travaux sur les opportunités d'emplois disponibles et les conditions d'accès — Mettre en place un dispositif transparent de recrutement du personnel de l'abattoir, avec une priorité accordée aux anciens bouchers des 5 aires d'abattage actuelles conformément aux accords convenus entre le projet et ces derniers (voir PAR)							
L'impact résiduel	La mise en application des mesures proposées va réduire considérablement cet impact. C'est pourquoi la valeur de l'impact résiduel a été jugée mineure.						

8.5. Impacts négatifs durant la phase de fermeture

La fermeture de l'abattoir constitue le dernier maillon de tout le processus. Il pose des problèmes en raison de la nécessité de veiller à la protection de l'environnement. Les impacts sont beaucoup plus négatifs.

A la fin de l'exploitation, les bâtiments et équipements divers pourraient être démantelés et les fonctions des infrastructures réorientées en vue d'une reconversion du site. Ces travaux entraîneront éventuellement la production de ferrailles, de gravats et autres déchets de démolition d'une part mais aussi et surtout les différents équipements de l'abattoir (incinérateur, groupe électrogène, cuve, chaudière,…). Il y aura également la nuisance sonore et la pollution de l'air.

8.5.1. Impacts sur le milieu physique

➔ Pollution du sol

Les travaux de fermeture et de démantèlement des infrastructures de l'abattoir sont susceptibles de polluer le sol. Les sources potentielles en termes de pollution lors de cette phase sont :

- le déversement accidentel des hydrocarbures provenant des groupes électrogènes et de la cuve à gasoil;
- les déchets provenant des machines et autres ;
- les gravats de béton, les ferrailles, les bois et meubles usagés, etc ;
- le démantèlement de la station de lagunage.

Tous les déchets générés par les travaux de démantèlement seront collectés, stockés puis traités par une structure agréée.

Evaluation de l'impact lié à la pollution du sol

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Caractéristique	négative	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Forte	Moyenne	Irréversible
Mettre en place un système de gestion convenable des déchets solides ; - S'abonner à une structure agréée de pré-collecte et d'enlèvement des déchets							

➔ Pollution de l'air

Sur l'air, aucun impact majeur n'a été identifié en dehors des émissions de gaz d'échappement provenant des engins de démolition. Lors du chargement, du transport et du déchargement de tous les déchets solides issus du démantèlement de l'abattoir, il peut être observé aussi des émanations de particules de poussières.

Evaluation de l'impact lié à la pollution de l'air

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Caractéristique	négative	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Moyenne	Faible	Réversible
Mesures d'atténuation : – Doter les ouvriers d'EPI appropriés au poste de travail et veiller à leur port effectif – Eviter les travaux bruyants aux heures de repos – Bâcher les chargements des camions transportant les gravats et autres déchets du démantèlement							

➔ Pollution de l'eau

La mauvaise gestion des déchets issus du démantèlement de l'abattoir va entraîner la pollution de la rivière *Kokourou* si et seulement si les eaux de ruissellement transportaient les polluants et autres résidus des travaux de démantèlement. Il en est de même pour les eaux usées et les boues restantes dans la station de lagunage.

Evaluation de l'impact lié à la pollution de l'eau

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Caractéristique	négative	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation : Engager une ONG agréée pour l'évacuation des derniers déchets solides et liquides issus de la STEP de l'abattoir Curer le bassin de la station de lagunage et gérer convenablement les boues restantes							

8.5.2. Impacts sur le milieu humain

➔Perte d'emploi

La cessation de l'activité peut entraîner un licenciement du personnel et une baisse de la qualité des services de l'abattoir. Cette situation est susceptible de causer également une réduction du flux de bouchers et de consommateurs de la viande, et par voie de conséquence une perte d'emplois due à une réduction du personnel et à un arrêt des activités connexes.

Evaluation de l'impact lié à la perte d'emploi

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Caractéristique	négative	Directe et indirecte	Permanente	Locale	Forte	Forte	Irréversible
Licencier le personnel conformément au code de travail en République du Bénin							

➔Nuisance sonores

Les activités de démantèlement de l'abattoirvont générer des nuisances sonores provenant du fonctionnement des engins de démolition et camions de transport de gravats.

Evaluation de l'impact sur les nuisances sonores

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Caractéristique	Négative	Directe et indirecte	Momentané	Locale	Moyenne	Faible	Réversible
Doter les ouvriers d'EPI appropriés au poste de travail et veiller à leur port effectif Respecter les horaires de travail							

➔ Accidents du travail

La désinstallation des machines et équipements de l'abattoir peut être à l'origine des accidents du travaillors de cette phase de démantèlement. Cet impact négatif, d'une durée permanente, d'étendue locale et d'intensité moyenne, aura une importance moyenne.

Evaluation de l'impact lié aux accidents du travail

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Caractéristique	Négative	Directe	Permanente	Locale	Moyenne	Moyenne	Irréversible
Mesure d'atténuation : – Doter les ouvriers d'EPI appropriés au poste de travail et veiller à leur port effectif par tous – Sensibiliser les travailleurs sur le respect des règles de sécurité au travail – Doter le site d'une boîte à pharmacie équipée							

➔ Accidents de la circulation

L'excès de vitesse ou non lors du transport des déchets de démolition peuvent engendrer des cas d'accidents de circulation en raison de l'inattention des conducteurs de véhicules et / ou engins.

Evaluation de l'impact lié aux cas d'accidents de circulation

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Caractéristique	négative	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Forte	Moyenne	Réversible
— Sensibiliser le personnel, les usagers et les riverains des chantiers sur le code de la route — Elaborer un plan hygiène, sécurité, santé et environnement (PHSSE) et recruter un responsable HSE et deux Relais HSE sur le chantier pour la sensibilisation des ouvriers sur les codes de sécurité au travail et la mise en œuvre du PHSSE — Sensibiliser les usagers des établissements humains sensibles et les populations riveraines sur les risques liés aux travaux de construction de l'abattoir.							

➔Modification du paysage

La démolition des infrastructures de l'abattoir occasionnera une modification de l'aspect du paysage.

Evaluation de l'impact lié à la modification du paysage

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	*Réversibilité*
Caractéristique	négative	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Moyenne	Faible	Réversible
Mesure d'atténuation : Mettre le sol dans son état initial à la fin de la démolition et/ou le démontage des édifices							

8.6. Impacts cumulatifs

Les impacts environnementaux et sociaux potentiels cumulatifs externes au projet de construction de l'abattoir sont relatifs aux activités du projet de réhabilitation du Réseau à Faible Diamètre (RéFaiD) et de la STEP du marché Arzèkè initié par la Mairie de Parakou sur financement du Programme OmiDelta. Le site de ce projet de réhabilitation est localisé sur une portion du domaine de l'abattoir. Mieux, ce projet a fait l'objet d'une étude d'impact environnementale et sociale (EIES) et dispose d'un Certificat de Conformité Environnementale (CCE) délivré en 2020. Prévus pour une durée d'exécution de cinq (05) mois, les travaux de réhabilitation du RéFaiD et de la STEP ont été lancés depuis le début du mars 2021. Il est donc fort probable que le présent projet génère avec ce projet du RéFaiD et de la STEP des impacts cumulatifs sur le milieu biophysique et humain.

Toutefois, ces impacts cumulatifs ne peuvent s'observer qu'en phase d'exploitation du RéFaiD et de la STEP, étant entendu que la date de démarrage du présent projet n'est pas connue ou encore, que les travaux de réhabilitation pourraient être achevés bien avant le démarrage de la construction de l'abattoir moderne de la ville de Parakou.

En effet, l'exploitation du système d'assainissement semi-collectif (RéFaiD+STEP) du marché repose sur les maillons suivants (tableau 66).

Tableau 65 : Activités du système d'assainissement semi-collectif du marché en phase d'exploitation

Maillons	***Activités***
Sources de production (Complexes sanitaires du marché, ménages raccordés)	Les activités porteront sur : l'organisation de campagnes de sensibilisation et d'éducation des usagers du marché sur les bonnes pratiques en matière d'hygiène et d'assainissement ; la prévision des sanctions en cas de non-respect des prescriptions.
Evacuation (RéFaiD)	Les activités d'entretiens et de maintenance porteront sur: - le curage des regards de visites à décantation ; - les nettoyages périodiques ou le ramonage des canalisations ; - les travaux de maçonneries (remise en état des ouvrages défectueux).
Traitements (STEP et lits de séchage non planté)	Les activités d'entretiens et de maintenance porteront sur : - l'entretien des digues ; - la mise en place d'un mécanisme d'évacuation du phosphore biologique ; - le curage des bassins ; - le remplacement des équipements défectueux ; - le suivi et le contrôle de la qualité des eaux ; - le séchage des boues issues des bassins sur les lits de séchage non planté; - le renouvellement des matériaux des lits de séchage non planté - le curage des boues séchées ; - la valorisation des sous-produits de la STEP/lits de séchage non planté ; - la réorganisation du secteur maraîcher.

Source : Rapport EIES, RéFaiD+STEP, mai 2020

Il convient de souligner qu'en dehors des deux premiers maillons, les activités du troisième maillon « traitement au niveau de la STEP » induiront avec les activités de la station d'épuration réduite de l'abattoir des impacts cumulatifs.

Les principales composantes de l'environnement touchées par les différentes activités concernent l'eau, l'air et le milieu humain (santé).

8.6.1. Impacts sur le milieu physique

→ **Pollution des eaux de surface de la rivière Kokourou**

La mise en service de l'abattoir peut coïncider avec l'exploitation de la STEP du marché Arzèkè. Ainsi, la rivière *Kokourou* réceptrice sera plus sollicitée pour recevoir les eaux épurées des deux (2) STEP. A cet effet, il sera assisté à une augmentation de la charge polluante des eaux notamment le DBO, le DCO, les MES, l'Azote et le Phosphore. Même si les seuils fixés par ***l'article 11 du décret n°2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de quaité des eaux***

résiduaires en République du Bénin sont respectés, il est évident que la concentration des contaminants soit élevée du fait du fonctionnement des deux (2) STEP. A la date d'aujourd'hui, les données disponibles sur la STEP du marché Arzèkè se résument aux paramètres de dimensionnement des ouvrages.

Les seuils maximums en matière de concentration des paramètres physico-chimiques des eaux épurées ne sont pas précisés dans les documents techniques.

Certaines activités du projet sont susceptibles de générer des substances et/ou objets pouvant polluer les eaux de surface et souterraines. Il s'agit principalement du déversement des eaux épurées dans la rivière Kokourou. L'augmentation des quantités d'effluents traités au niveau de la STEP de l'abattoir et celle du marché Arzèkè en cours de réhabilitation pourra amplifier la charge polluante dans la rivière Kokourou et par conséquent la rivière Kabouati et le fleuve Okpara. Pendant la saison pluvieuse, et surtout les mois les plus arrosés (juillet à septembre), les eaux de ruissellement vont atténuer le taux de la charge polluante contenus dans les rejets déversés dans la rivière. En effet, en situation de fonctionnement normal des deux STEP, l'impact est faible au cours de la saison de pluie.

En saison sèche (octobre à mi-mai) par contre, ce taux restera peu élevé. En situation de fonctionnement normal des installations des deux STEP, l'impact pourra se limiter au niveau de la rivière Kokourou. Du fait des dispositions prises par le projet en matière de rejet des eaux résiduaires, l'intensité de l'impact a été jugée forte. Sa portée jugée locale s'explique par le fait que, au cours de cette période, la capacité d'autoépuration de la rivière Kokourou est faible. De plus, les cumuls pluviométriques sont très faibles dans zone du projet sur pratiquement sept (7) mois de l'année. Par conséquent, les rejets desdites STEP vont se concentrer sur la rivière Kokourou en saison sèche. Dès les premières pluies, les rejets vont être transportés vers la rivière Kabouati et le fleuve Okpara. Mais, il faut retenir que les eaux pluviales drainées par la rivière Kokourou et la traversée des formations marécageuses par celle-ci vont diminuer la concentration de la DBO_5 et la DCO des rejets avant de se jeter dans la rivière Kabouati et le fleuve Okpara.

Pour atanciper l'impact, le projet a envisagé des dispositions particulières. En effet, les eaux épurées par la STEP doivent satisfaire aux valeurs seuils Fixées par la réglementation.

Les valeurs des seuils maximum envisagés à la sortie du traitement tertiaire, avant donc l'évacuation vers la rivière Kokourou sont en harmonie (sauf Coliformes Fécaux et les streptocoques fécaux) avec les dispositions prévues dans ***l'article 11 du décret n°2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de quaité des eaux résiduaires en République du Bénin.*** Au-delà de ces mesures, il est également envisagé que la boue produite par la station d'épuration doit être stabilisée (matières organiques de proportion inférieure à 50%). En effet, la boue issue des lits de séchage auront une siccité minimale de 30 %, et ce, qu'elle que soit les conditions climatiques et en toute période de l'année. A cet effet, les lits de séchage seront dimensionnés conséquemment (DAO, 2015).

Au total, pour ce qui est de la STEP de l'abattoir, le rejet des boues respecte les normes (norme NT 106 20 proposée par le projet) de réutilisation agricole. A partir de cet instant l'impact cumulatif sur les eaux de la rivière Kokourou va s'apprécier d'une part en fonction des saisons de l'année et du fonctionnement normal des deux STEP d'autre part.

Paramètres d'évaluation	*Nature*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	Réversibilité
L'impact avant l'atténuation (saison sèche)	Négative	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	Réversible
L'impact avant l'atténuation (saison de pluie)	Négative	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Faible	Faible	Réversible

Mesures d'atténuation :

- Installer deux stations de prélèvement automatique des échantillons refrigérées dont une pour les eaux usées brutes à l'entrée de la STEP et une pour les eaux usées traitées ;
- Installer cinq (05) débitmètres, un à l'entrée, un à la sortie du traitement secondaire (sortie clarificateur), un au niveau des boues de retour et un au niveau des boues en excès et un au niveau de la sortie des eaux traitées tertiairement après stérilisation UV ;
- Acquérir des équipements et des matériels (oxymètre por, pH-mètre portatif, conductimètre portatif) nécessaires pour préparation, analyse et expression des résultats (analyses chimiques, physico-chimiques des eaux et des boues des stations d'épuration).

→ **Pollution des eaux souterraines**

En situation de fonctionnement normal de la STEP, la charge polluante à déverser dans la rivière respecte la réglementation en vigueur au niveau national. Mais, de par l'épaisseur des sols de la ville de Parakou et la profondeur de la nappe phréatique dans la zone du projet, son impact est faible. Même, en saison sèche pour ce qui concerne les rejets dans la rivière Kokourou, leur infiltration est limitée au niveau de son lit mineur. Pour minimiser l'impact, PRODEFILAV a de son côté prévu :

- la maîtrise des rejets de l'abattoir dans le bassin versant ;
- un programme de suivi de la qualité des boues et de leur conformité à la norme de valorisation agricole.

Par ailleurs, il faut noter que la concentration de la charge polluante dans la rivière pourrait être très importante après la mise en service de la STEP du marché Arzèkè surtout en saison sèche, période au cours de laquelle la capacité d'autoépuration de la rivière est faible. En effet, la charge polluante en provenance des deux STEP va se concentrer dans la rivière. *Au total,* au regard des dispositions prévues pour le sous-projet de construction de l'abattoir de Parakou pour la gestion des effluents et boues et des caractéristiques de la nappe phréatique (Les profondeurs sont généralement de 5 à 15 m au-dessous du niveau du sol, mais peuvent atteindre 30 m au-dessous du niveau du sol. Les fluctuations saisonnières de la nappe phréatique sont comprises entre 1 et 5 m d'après Boukari *et al.* 2018), l'impact cumulatif du fonctionnement des deux STEP sur les eaux souterraines sera d'importance faible.

Evaluation de l'impact sur les eaux souterraines

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	Réversibilité
L'impact avant l'atténuation	Négative et positive	Directe et indirecte	Temporaire	Locale	Moyenne	Faible	Réversible

Mesures d'atténuation :

- –
- Installer deux stations de prélèvement automatique des échantillons refrigérées dont une pour les eaux usées brutes à l'entrée de la STEP et une pour les eaux usées traitées ;
- Installer cinq (05) débitmètres, un à l'entrée, un à la sortie du traitement secondaire (sortie clarificateur), un au niveau des boues de retour et un au niveau des boues en excès et un au niveau de la sortie des eaux traitées tertiairement après stérilisation UV ;
- Acquérir des équipements et des matériels (oxymètre por, pH-mètre portatif, conductimètre portatif) nécessaires pour préparation, analyse et expression des résultats (analyses chimiques, physico-chimiques des eaux et des boues des stations d'épuration)

➔ Impact sur l'air

Les filières de traitement de la station d'épuration dégagent des gaz nauséabonds. Mais, la STEP du marché est équipée des dispositifs (bâche de couverture, dispositifs de prétraitement) pour maîtriser les émissions atmosphériques. Dès lors, les odeurs qui proviendront de la manipulation ou de la proximité des eaux usées, non seulement de la STEP du marché mais aussi de celle de l'abattoir, constituent une source probable de pollution du milieu de travail, du cadre de vie et des habitations riveraines.

Toute suspension ou tout arrêt du processus de collecte et de traitement pour cause de disfonctionnement, technique ou autres favoriserait une prolifération de mouches et une dégradation de la qualité de l'air par les odeurs, préjudiciables à la santé des travailleurs et des populations riveraines.

En outre, les impacts négatifs engendrés par les boues issues du traitement des eaux usées sont liés au dégagement des odeurs au niveau de la STEP lors de leur manipulation par les ouvriers et lors du transport.

D'un autre côté, les impacts résiduels relatifs au dégagement des odeurs et à l'envol probable de la poussière et de gaz d'échappement lors des mouvements de véhicules d'approvisionnement en animaux de l'abattoir, vont constituer également des impacts cumulatifs, qui vont dégrader la qualité de l'air ambiant.

D'une durée permanente, d'étendue locale, d'intensité moyenne, cet impact négatif aura une importance moyenne.

Evaluation de l'impact cumulatif sur l'air

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	Réversibilité
Caractéristique	Négative	Directe	Permanente	Locale	Moyenne	Moyenne	Réversible

Mesures d'atténuation :

Assurer un bon fonctionnement et un entretien régulier de la STEP

8.6.2. Impacts sur le milieu humain

➔ Atteintes à la santé publique

Comme mentionné plus haut, les eaux usées qui parviennent à la station d'épuration de l'abattoir sont majoritairement des eaux issues du processus d'abattage et du traitement des animaux. Elles renferment des organismes qui peuvent survivre un certain temps à l'extérieur du corps de l'animal. Les bactéries pathogènes périssent en l'espace de quelques semaines (faible persistance) tandis que les œufs de vers parasites peuvent survivre jusqu'à trois ans dans l'environnement (haute persistance). Les eaux usées, tout comme les boues fraîches provenant des toilettes présentent les teneurs en germes pathogènes les plus fortes. Mais les boues provenant de fosses septiques contiennent elles aussi des bactéries d'excréta frais et une grande quantité d'œufs de vers viables. Ces rejets hydriques doivent être considérés comme des matières très dangereuses qu'il convient de manipuler avec précaution.

L'exploitation de la STEP du marché Arzèkè dans le voisinage de l'abattoir peut induire des impacts cumulatifs sur la santé publique. Ainsi, il est fort probable qu'on note un développement de l'anophèle, vecteur du paludisme et d'autres maladies liées à l'eau qui affecteront la population riveraine de l'abattoir et de la STEP. L'impact cumulatif sur la santé dû à l'utilisation des eaux de la rivière *Kokourou* par les maraîchers est important. L'eau utilisée sans autre forme de traitement ou mal épurée, va occasionner une contamination des plantes et légumes produits et par ricochet une intoxication alimentaire pour les consommateurs de la ville.

Les directives de l'OMS sur l'utilisation sans risque des eaux usées rappellent les trois types d'évaluations utilisées pour évaluer les risques sanitaires : analyses chimiques et microbiologiques en laboratoire, études épidémiologiques et évaluation quantitative des risques microbiens (et chimiques).

En effet, les Directives de l'OMS pour l'utilisation sans risque des eaux usées, des excreta et des eaux ménagères ont pour objectif de maximiser les bénéfices pour la santé et l'environnement dans le cadre de l'utilisation des eaux usées, des excreta et des eaux ménagères en agriculture. Les mesures de protection sanitaire visent des groupes étendus de population et, dans les contextes locaux, peuvent s'adresser plus particulièrement à des groupes vulnérables.

Evaluation de l'impact cumulatif sur la santé publique

Paramètres d'évaluation	*Nature de l'impact*	*Interaction*	*Durée*	*Portée*	*Intensité*	*Importance absolue*	Réversibilité
Caractéristique	Négative	Directe	Permanente	Régionale	Moyenne	Forte	Irréversible
Mesure d'évitement : - S'assurer que les eaux épurées respectent les normes nationales avant leur évacuation dans la rivière Kokourou - (Recommandation à la Mairie) : étendre (aux autres maraichers en amont de l'abattoir) les actions de sensibilisation et de formation sur les les bonnes pratiques d'hygiène, le choix de cultures et de méthodes d'irrigation adaptées réduisant les risques liés à l'activité de maraîchage et la contamination des produits issus du maraîchage							

8.7. Principales mesures générales d'atténuation, de compensation et de valorisation

Pour prévenir et gérer les différents impacts identifiés, des mesures d'atténuation des impacts négatifs et de bonification des impacts positifs sont prévues dans le cadre de cette étude. Ces

mesures sont de deux ordres à savoir les mesures d'ordre général et les mesures d'ordre spécifique aux impacts.
Les mesures d'ordre général sont celles qui prennent en compte l'ensemble des activités qui seront mises en œuvre, tandis que les mesures d'ordre spécifique aux impacts sont, d'une part, fonction de la phase de mise en œuvre du projet et, d'autre part, fonction des différentes opérations/activités du projet.

Pour faire face aux différents impacts susceptibles de survenir pendant la durée du projet, le promoteur devra :

- intégrer le PGES dans les missions de la Coordination du projet ;
- mettre en œuvre le plan de gestion environnementale et sociale afin d'assurer la maîtrise des impacts identifiés (positifs et négatifs) ;
- intégrer les clauses environnementales et sociales proposées dans les DAO et le marché des travaux de construction de l'abattoir
- documenter toutes les actions entreprises en vue de corriger les impacts négatifs et d'optimiser les impacts positifs ;
- recruter un responsable Hygiène Santé Sécurité et Environnement sur le chantier en vue de contrôler et mettre en œuvre les mesures proposées.

- Faire élaborer par le titulaire du marché de construction de l'abattoir un plan de gestion environnemental du chantier (PGEC) qui comprendra au minimum :
  - l'organigramme du personnel affecté à la gestion environnementale et sociale avec indication du responsable environnemental du projet ;
  - la description des méthodes de réduction des impacts sur l'environnement biologique, physique et socioéconomique ;
  - le plan de gestion et de remise en état des zones d'emprunt et carrières ;
  - le plan de gestion de l'eau et de l'assainissement ;
  - le plan de gestion des déchets ;
  - le plan de protection de l'environnement du site (PPES).

8.4. Synthèse des impacts potentiels et mesures d'atténuation

Le tableau 68 renseigne sur la synthèse des impacts positifs et négatifs du projet sur l'environnement et les mesures pour atténuer les impacts négatifs et maximiser les impacts positifs.

Tableau 66 : Synthèse des impacts environnementaux et sociaux et mesures d'atténuation proposées

Activités du projet	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
I. PHASE PREPARATOIRE					
1.1. Installation du chantier, libération, nettoyage du site d'accueil et installation du chantier (base-vie)	1.1.a.1. Création d'emploi temporaire/recrutement de la main-d'œuvre	1.1.b.1. Dégradation du sol	Moyenne	1.1.b.1.1. Installer la base du chantier sur le site de l'abattoir 1.1.b.1.2. Mettre sur le site des poubelles homologuées suivant les différents types de déchets (plastiques, papiers, biodégradables, ferraille, filtres à huiles, filtres à gasoil, huiles usagées, etc.) 1.1.b.1.3. Installer sur le chantier une toilette 1.1.b.1.4. Signer un contrat d'enlèvement de déchets avec une structure agréée avec l'ONG CAPAD qui intervient dans le ramassage des déchets du quartier Zongo-Zénon ou d'autres structures agréées 1.1.b.1.5. Limiter les fouilles et les excavations strictement aux dimensions prévues 1.1.b.1.6. Réutiliser les gravats pour les remblais	1.1.a.1.1. A compétences égales, prioriser la main-d'œuvre locale lors du recrutement du personnel de chantier 1.1.a.1.2. Respecter la loi sur l'embauche et le SMIG dans le traitement salarial des ouvriers 1.1.a.1.3. Intégrer l'approche genre dans la stratégie de recrutement des ouvriers 1.1.a.1.4. Eviter le recrutement de mineurs (moins de 18 ans) pour les travaux sur le chantier
	1.1.a.2. Dynamisation de l'économie locale	1.1.b.2. Contamination des eaux superficielles	Moyenne	1.1.b.2.1. Utiliser les véhicules en bon état de fonctionnement pour la réalisation des travaux 1.1.b.2.2. Doter le chantier de bacs à ordures pour la pré-collecte des déchets ménagers 1.1.a.2.3. Disposer sur chaque site d'un espace étanche de manipulation des huiles usées 1.1.b.2.4. Prendre des dispositions préventives d'évitement des déversements accidentels des effluents lors de la vidange des fosses septiques 1.1.b.2.5. Aménager et installer, à au moins 100 m de la rivière Kokourou, une aire étanche pour le stockage des produits liquides, les hydrocarbures et les lubrifiants 1.1.b.2.6. Prévoir des dispositifs d'absorption des huiles en cas de déversement accidentel	1.1.a.2.1. Signer des contrats de livraison des matériaux de construction avec les entreprises locales ou nationales ; 1.1.a.2.2. Sensibiliser les vendeuses de nourritures aux ouvriers sur les règles d'hygiène

Activités du projet	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				1.1.b.2.7. Contrôler périodiquement la teneur des eaux usées épurées (DBO, DCO, mes, Azote, Phosphore).	
	1.1.a.3. Amélioration du cadre de vie de la zone du site d'accueil du sous-projet	1.1.b.3. Impact sur le ruissellement et l'infiltration	Moyenne	1.1.b.3.1. Evacuer les gravats hors du site suivant l'évolution de la démolition des ouvrages existants 1.1.b.3.2. Choisir les aires de dépôt/stockage des matériaux de manière à ne pas gêner l'écoulement normal des eaux et les protéger contre l'érosion. 1.1.b.3.3. Mettre le sol à niveau à la fin de la journée	1.1.a.3.1. Sensibiliser les riverains de l'abattoir sur la gestion des déchets solides ménagers ; 1.1.a.3.2. Identifier en collaboration de la Mairie de Parakou un site à Zongo-Zénon pour servir de dépotoir public 1.1.a.3.3. Evacuer les déchets solides présents sur le site de l'abattoir vers la décharge communale
	-	1.1.b.4. Pollution de l'air	Moyenne	1.1.b.4.1. Protéger à l'aide de bâche, les bennes de camions mobilisés pour l'évacuation des déchets et gravats ainsi que les camions transportant des emprunts (latérite, sable) 1.1.b.4.2. Arroser au moins deux fois par jour les aires exposées aux poussières sur le chantier 1.1.b.4.3. Limiter la vitesse des camions et véhicules de chantiers pour réduire les émanations de poussières dans le secteur du projet 1.1.b.4.4. Doter les ouvriers et tout usager du site d'EPI (cache-nez, lunettes, casque, gants, etc.) puis veiller à leur port effectif	-
	-	1.1.b.5. Perturbation de l'état acoustique de la zone du projet	Faible	1.1.b.5.1. Eviter les travaux bruyants aux heures de repos 1.1.b.5.2. Doter les ouvriers d'EPI appropriés (bouchon d'oreille ou masque anti-bruit) et veiller à leur port effectif par tous	-
	-	1.1.b.6. Perte d'arbres	Moyenne	1.1.b.6.1. Prendre une autorisation à l'Inspection Forestière du Borgou-Alibori avant l'avant tout abattage d'arbre	-

Activités du projet	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				1.1.b.6.2. Faire un reboisement compensatoire sur les rives de la rivière Kokourou ou le long de la clôture de l'abattoir grâce aux arbres d'alignement 1.1.b.6.3. Créer à l'intérieur de l'abattoir des espaces verts à l'aide d'espèces odorantes	
	-	1.1.b.7. Perturbation de la faune	Faible	1.1.b.7.1. Recruter un spécialiste biogéographe pour l'inspection la présence d'éventuels nids d'oiseau au niveau des arbres avant leur abattage et si éventuellement ce n'est pas la période de nidation des oiseaux 1.1.b.7.2. Sensibiliser les ouvriers pour la protection de la faune aviaire au niveau du site du sous-projet	-
	-	1.1.b.8. Conflits liés au recrutement de la main-d'œuvre	Moyenne	1.1.b.8.1. Installer un comité local de gestion des plaintes 1.1.b.8.2. Doter le comité local de gestion des plaintes des moyens nécessaires pour son opérationnalisation et son efficacité 1.1.b.8.3. Sensibiliser les populations et surtout la jeunesse avant le démarrage des travaux sur les opportunités d'emplois disponibles et les conditions d'accès 1.1.b.8.4. Mettre en place un dispositif transparent pour le recrutement de la main d'œuvre	-
	-	1.1.b.9. Perturbation des activités au niveau des autres aires d'abattage et augmentation du prix de la viande	Moyenne	1.1.b.9.1. Respecter le délai contractuel d'exécution des travaux 1.1.b.9.2. Indemniser les bouchers affectés par le projet pour les pertes de temps 1.1.b.9.3. Aménager et construire toutes les infrastructures prévues sur les différents sites de réinstallation des PAP (Zongo, Dépôt, Guêma, Sinagourou 3, etc.)	-

Activités du projet	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				1.1.b.9.4. Indemniser et réinstaller toutes les PAP (utilisateurs du hall de fortune, propriétaires et locataires de hangars de fortune, propriétaires des kiosques métalliques, propriétaires d'enclos à bétail, maraîchers) sur les différents sites d'accueil appropriés convenus, conformément au PAR validé, avant le démarrage des travaux ; 1.1.b.9.5. Mettre en place un mécanisme de gestion des plaintes (MGP) prenant en compte toutes les parties prenantes (Comité Local de Gestion et de Suivi (CLGS), Comité Technique de Réinstallation (CTR) et Comité National de Gestion des Plaintes)	
	-	1.1.b.10. Augmentation du niveau de bruit	Moyenne	1.1.b.10.1. Doter les ouvriers d'EPI appropriés (bouchon d'oreille ou masque anti-bruit) et veiller à leur port effectif par tous 1.1.b.10.2. Utiliser les engins en bon état de fonctionnement 1.1.b.10.3. Eviter les travaux bruyants aux heures de repos 1.1.b.10.4. Entretenir régulièrement les engins ; 1.1.b.10.5. Respecter le planning des travaux ; 1.1.b.10.6. Informer et sensibiliser les populations riveraines sur les nuisances liées aux travaux.	-
	-	1.1.b.11. Atteintes à la santé publique	Moyenne	1.1.b.11.1. Sensibiliser les employés et les populations riveraines sur les méthodes préventives et de lutte IST/VIH-SIDA, le covid-19, le Lassa et les grossesses précoces 1.1.b.11.2. Elaborer et mettre en œuvre un plan de de prévention la COVID-19 sur chaque site	-

Activités du projet	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				1.1.b.11.3. Recruter un responsable HSE sur le chantier 1.1.b.11.4. Sensibiliser les ouvriers sur les ouvriers sur les méfaits de la consommation de l'alcool et de stupéfiants en lieu de travail 1.1.b.11.5. Distribuer des préservatifs aux employés et aux populations riveraines lors des sensibilisations 1.1.b.11.6. Sensibiliser les usagers et riverains des chantiers sur la COVID-19 et les voies de transmission	
	-	1.1.b.12. Accidents du travail et de circulation	Forte	1.1.b.12.1. Sensibiliser le personnel, les usagers et les riverains des chantiers sur le code de la route 1.1.b.12.2. Elaborer un plan hygiène, sécurité, santé et environnement (PHSSE) et recruter un responsable HSE et deux Relais HSE sur le chantier pour la sensibilisation des ouvriers sur les codes de sécurité au travail et la mise en œuvre du PHSSE 1.1.b.12.3. Sensibiliser les usagers des établissements humains sensibles et les populations riveraines sur les risques liés aux travaux de construction de l'abattoir. 1.1.b.12.4. Doter le chantier d'une boîte à pharmacie bien équipée 1.1.b.12.5. Positionner un drapeautier aux intersections des voies d'accès au site pour la régularisation de la circulation 1.1.b.12.6. Sensibiliser les conducteurs sur le respect du code de la route et les sanctionner en cas de manquements répétés 1.1.b.12.7. Doter les ouvriers des Equipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés et veiller à leur port effectif	-

Activités du projet	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
	-	1.1.b.13. Modification du paysage du site de l'abattoir	Faible	1.1.b.13.1. Respecter le plan architectural de l'abattoir 1.1.b.13.2. Construire des infrastructures qui intègrent l'architecture locale	-
	-	1.1.b.14. Pertes d'activité et de revenus	Forte	1.1.b.14.1. Appuyer financièrement les jeunes travaillant régulièrement au niveau de l'aire d'abattage des petits ruminants 1.1.b.14.2. Indemniser les bouchers affectés par le projet pour les pertes de temps	-
1.2. Démontage/ Démolition, déblai/remblai et terrassement	-	1.2.b.1. Pollution et encombrement des sols par les déchets	Moyenne	1.2.b.1.1. Prévoir des aires de stockage/rejet des déchets inertes (gravats, résidus de décapage des sols, etc.) 1.2.b.1.2. Réutiliser les gravats comme matériaux de remblai 1.2.b.1.3. Gérer convenablement les déchets du chantier 1.2.b.1.4. Elaborer et mettre en œuvre un programme de gestion de tous les déchets (PGED)	-
	-	1.2.b.2. Pollution de l'air	Moyenne	1.2.b.2.1. doter les ouvriers et tout usager du site d'EPI (cache-nez, lunettes, casque, gants, etc.) puis veiller à leur port effectif. 1.2.b.2.2.Humecter régulièrement le chantier et les voies d'accès pour réduire le niveau de poussière	-
	-	1.2.b.3. Accident du travail	Moyenne	1.2.b.3.1. Doter les ouvriers et tout usager du site d'Equipements de Protection Individuelle (cache-nez, lunettes, casque, gants, etc.) puis veiller à leur port effectif. 1.2.b.3.2. Sensibiliser les ouvriers sur les codes de sécurité au travail 1.2.b.3.3. Interdire l'accès du chantier à toute personne étrangère non autorisée	-

Activités du projet	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				1.2.b.3.4. Installer des panneaux de signalisation sur et aux abords du chantier.	
	-	1.2.b.4. Impact lié au bruit	Faible	1.2.b.4.1. Doter les ouvriers d'EPI appropriée et veiller à leur port effectif par tous 1.2.b.4.2. Utiliser les engins en bon état de fonctionnement 1.2.b.4.3. Eviter les travaux bruyants aux heures de repos	-
1.3. Déploiement et stockage de matériaux et matériels de construction	-	1.3.b.1. Pollution de l'air due à l'émission de la poussière et au gaz	Faible	1.3.b.1.1. Bâcher les chargements des camions transportant des emprunts (latérite, sable) 1.3.b.1.2. Limiter la vitesse des camions et véhicules de chantiers pour réduire les émanations de poussières dans le secteur du projet	-
	-	1.3.b.2. Accidents de circulation	Moyenne	1.3.b.2.1. Installer des panneaux de signalisation sur et aux abords du site 1.3.b.2.2. Sensibiliser les conducteurs sur le respect du code de la route 1.3.b.2.3. Doter le site d'une boîte à pharmacie bien équipée. 1.3.b.2.4. Poster un porteur de drapeau aux intersections des voies d'accès au site. 1.3.b.2.5. Sensibiliser les conducteurs sur le respect du code de la route.	-
1.4. Déploiement et stockage de matériaux et matériels de construction	-	1.4.b.1. Pollution de l'air due à l'émission de la poussière et au gaz	Faible	1.4.b.1.1. Bâcher les chargements des camions transportant des emprunts (latérite, sable) 1.4.b.1.2. Limiter la vitesse des camions et véhicules de chantiers pour réduire les émanations de poussières dans le secteur du projet	-

Activités du projet	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
II. **PHASE DE CONSTRUCTION DES INFRASTRUCTURES**					
2.1. Travaux de construction (fouille, maçonnerie-béton, plomberie) et construction du système de lagunage	2.1.a.1. Création d'emploi et augmentation des revenus des vendeuses de nourritures aux ouvriers	-	-	-	2.1.a.1.1. A compétences égales, prioriser la main-d'œuvre locale lors du recrutement du personnel de chantier ; 2.1.a.1.2. Eviter le recrutement de mineurs (moins de 18 ans) pour les travaux sur le chantier 2.1.a.1.3. Respecter la loi sur l'embauche et le SMIG dans le traitement salarial des ouvriers 2.1.a.1.4. Intégrer l'approche genre dans la stratégie de recrutement des ouvriers
	2.1.a.2. Croissance de l'économie locale	-	-	-	2.1.a.2.1. Engager les entreprises BTP (locales/nationales) ayant des compétences avérées en cas de possibilité de sous-traitance ; 2.1.a.2.2. Signer des contrats de livraison des matériaux de construction avec les entreprises locales
	-	2.1.b .1. Dégradation de la qualité de l'air	Moyenne	2.1.b .1.1. Protéger à l'aide de bâche, les bennes de camions transportant des emprunts (latérite, sable, et autres matériaux de construction) 2.1.b .1.2. Arroser au moins deux fois par jour les aires exposées aux poussières sur le chantier 2.1.b .1.3. Limiter la vitesse des camions et véhicules de chantiers pour réduire les émanations de poussières dans le secteur du projet 2.1.b .1.4. Doter les ouvriers et tout usager du site d'EPI (cache-nez, lunettes, casque, gants, etc.) puis veiller à leur port effectif	-

Activités du projet	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
	-	2.1.b.2. Nuisances sonores et olfactives	Moyenne	2.1.b.2.1. Informer et sensibiliser les populations riveraines sur les nuisances liées aux travaux 2.1.b.2.2. Doter les ouvriers d'EPI appropriés (bouchon d'oreille ou masque anti-bruit, masque de protection, etc.) et veiller à leur port effectif par tous 2.1.b.2.3. Utiliser les engins en bon état de fonctionnement 2.1.b.2.4. Eviter les travaux bruyants aux heures de repos 2.1.b.2.5. Entretenir régulièrement les engins ; 2.1.b.2.6. Respecter le planning des travaux ;	-
	-	2.1.b.3. Production de déchets sur le chantier et augmentation des effluents et déchets connexes sur les autres aires d'abattage	Moyenne	2.1.b.3.1. Mettre en place des dispositifs de collecte et de valorisation des déchets produits au niveau des quatre aires abattage pendant la phase de construction de l'abattoir moderne 2.1.b.3.2. Signer des contrats avec les sociétés agrées de la ville pour la vidange des fosses septiques au niveau des aires d'abattage avant leur fermeture définitive à la fin des travaux	-
	-	2.1.b.4. Pollution de l'air par les gaz, les poussières	Moyenne	2.1.b.4.1. Prescrire dans le règlement intérieur du chantier, la réduction de la vitesse des véhicules à la traversée des localités situées sur des axes routiers en terre 2.1.b.4.2. Protéger à l'aide de bâche, les bennes de camions transportant des emprunts (latérite, sable, et autres matériaux de construction) 2.1.b.4.3. Arroser les aires exposées aux poussières 2.1.b.4.5. Doter les ouvriers et tout usager du site d'EPI (cache-nez, lunettes, masque de protection) puis veiller à leur port effectif 2.1.b.4.6. Assurer l'entretien régulier des engins et	-

Activités du projet	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				véhicules afin qu'ils génèrent moins des gaz nocifs	
	-	2.1.b.5. Contribution aux changements climatiques	Faible	2.1.b.5.1. Utiliser les engins et véhicules en bon état de fonctionnement 2.1.b.5.2. Assurer l'entretien régulier et les visites techniques des engins et véhicules de chantier	-
	-	2.1.b.6. Pollution et encombrement du sol par les déchets	Moyenne	2.1.b.6.1. Signer un contrat de récupération et de traitement des déchets d'hydrocarbures, de filtres, de fers, de batteries et autres déchets non biodégradables avec une société disposant d'un permis environnemental 2.1.b.6.2 Aménager une aire bétonnée de lavage des véhicules et engins avec séparateur d'hydrocarbures	-
	-	2.1.b.7. Pollution des eaux de surface et souterraines et encombrement des lits des cours d'eau	Moyenne	2.1.b.7.1. Elaborer et appliquer Plan Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement (PHSSE) ; 2.1.b.7.2 Sensibiliser les employés sur la gestion des déchets 2.1.b.7.3 Mettre sur le site des poubelles homologuées suivant les différents types de déchets (plastiques, papiers, biodégradables, ferraille, filtres à huiles, filtres à gasoil, huiles usagées, etc.) 2.1.b.7.4. Signer un contrat de récupération et de traitement des déchets d'hydrocarbures, de filtres, de fers, de batteries et autres déchets non biodégradables avec une structure agréée 2.1.b.7.5. Aménager et installer, à au moins 100 m de la rivière Kokourou, une aire étanche pour le stockage des produits liquides, les hydrocarbures et les lubrifiants 2.1.b.7.6 Prévoir des dispositifs d'absorption des huiles en cas de déversement accidentel	-

Activités du projet	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
	-	2.1.b.8. Accidents du travail et atteinte à la santé et à la sécurité des employés et des populations riveraines	Moyenne	2.1.b.8.1. Doter le personnel des Equipements de Protection Individuelle (EPI) adéquats (casques, chaussures de sécurité, bottes, etc.) et veiller au respect du port des équipements de protection individuelle (EPI) dans le chantier 2.1.b.8.2. Doter le chantier et l'abattoir d'une infirmerie et des équipements de premiers secours ; 2.1.b.8.3 Inscrire les employés à la Caisse Nationale de Prévoyance Sociale (CNPS) ; 2.1.b.8.4. Sensibiliser les employés sur l'hygiène, la santé et la sécurité au travail ; 2.1.b.8.5. Elaborer et appliquer un Plan d'Hygiène, Sécurité et Environnement (PHSE) ; 2.1.b.8.6. Former les employés en matière de sécurité et de risques 2.1.b.8.7. Signer une convention avec le CHD Borgou-Alibori pour gérer les cas graves d'accidents ; 2.1.b.8.8. Mettre des panneaux de signalisation à proximité des zones des travaux (100m environ)	-
	-	2.1.b.9. Perturbation du trafic dans la zone du sous-projet	Moyenne	2.1.b.9.1. Sensibiliser les populations riveraines ainsi que les chauffeurs du projet sur la sécurité routière ; 2.1.b.9.2. Mettre des panneaux pour signaler la présence des travaux	-
	-	2.1.b.10. Augmentation des IST/VIH-SIDA, de grossesses précoces et de dépravation des mœurs	Moyenne	2.1.b.10.1. Sensibiliser les employés et les populations riveraines sur les IST/VIH-SIDA et les grossesses précoces 2.1.b.10.2. Distribuer des préservatifs et les antirétroviraux aux employés et populations riveraines lors des sensibilisations 2.1.b.10.3 Sensibiliser les employés sur le respect	-

Activités du projet	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				des us et coutumes locaux	
	-	2.1.b.11. Atteinte à la santé des travailleurs et des riverains du chantier par les maladies infectieuses	Moyenne	2.1.b.11.1. Organiser des séances de sensibilisation à l'endroit des ouvriers, usagers et riverains du chantier sur la COVID-19 et les voies de transmission ; 2.1.b.11.3. Elaborer un plan de prévention de la COVID-19	-
	-	2.1.b.12. Marginalisation des personnes vulnérables lors des recrutements	Faible	2.1.b.12.1. Prendre en compte l'approche genre (handicap et personnes vulnérables) dans la construction des bâtiments ; 2.1.b.12.2. Prévoir dans la voirie et les bâtiments des espaces réservés à la circulation des personnes handicapées ; 2.1.b.12.3. Tenir compte des groupes sociaux vulnérables lors du recrutement du personnel	-
	-	2.1.b.13. Développement des conflits entre différents acteurs	Moyenne	2.1.b.13.1. Installer et doter le comité local de gestion des plaintes des moyens nécessaires pour son opérationnalisation et son efficacité 2.1.b.13.2. Sensibiliser les populations et surtout la jeunesse avant le démarrage des travaux sur les opportunités d'emplois disponibles et les conditions d'accès	-
2.2. Installation des équipements et machines	2.2.a.1. Création d'emplois	-		-	2.2.a.1.1. A compétences égales, prioriser la main-d'œuvre locale lors du recrutement du personnel de chantier
	-	2.2.b.1. Accident de travail	Moyenne	2.2.b.1.1. Doter les ouvriers d'EPI appropriés au poste de travail et veiller à leur port effectif par tous 2.2.b.1.2. Sensibiliser les ouvriers sur le respect des codes de sécurité sur le chantier	-

Activités du projet	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				2.2.b.1.3. Doter le chantier d'une boite à pharmacie bien équipée pour administrer les premiers soins	
	-	2.2.b.2. Pollution des sols par les déchets	Moyenne	2.2.b.2.1. Elaborer et mettre en œuvre un programme de gestion de tous les déchets (PGED) ; 2.2.b.2.2. Doter le chantier de bacs à ordures pour la pré-collecte des déchets ménagers 2.2.b.2.3. Gérer convenablement les déchets du site 2.2.b.2.4. Procéder immédiatement à l'enlèvement de tous les déchets et bouses de vaches en partenariat avec l'ONG CAJPAD qui intervient dans le ramassage des déchets dans le quartier Zongo-Zénon	-
2.3. Repli du chantier	-	2.2.b.3. Perte d'emploi.	Moyenne	2.2.b.3.1. Licencier le personnel conformément au code de travail en République du Bénin	-
	-	2.2.b.4. Pollution du sol par les déchets	Faible	2.2.b.4.1. Gérer convenablement les déchets solides	-
			III.	**PHASE D'EXPLOITATION**	
3.1 Abattage des animaux, stabulation et inspection sur pieds, entretien des machines	3.1.a.1. Création d'emplois temporaire et permanent	-	-	-	3.1.a.1.1. A compétence égale, privilégier les locaux dans le recrutement de la main d'œuvre qualifiée ; 3.1.a.1.2. Etablir un contrat de travail tous les employés en les inscrivant à la Caisse Nationale de Sécurité Sociale (CNSS) 3.1.a.1.3. Respecter la loi sur l'embauche et le SMIN dans le traitement salarial des ouvriers

Activités du projet	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
					3.1.a.1.4. Intégrer l'approche genre dans la stratégie de recrutement des employés de l'abattoir
	3.1.a.2. Accès des populations à une viande saine	-	-	-	3.1.a.2.1. Renforcer le contrôle sanitaire des animaux avant et après leur abattage par la mise en place d'un service vétérinaire 3.1.a.2.2. Sensibiliser les bouchers sur les modes durables de transport des carcasses 3.1.a.2.3. Mettre en place un système de récupération/collecte des bouses de vache dans l'enceinte de l'abattoir
	3.1.a.3. Amélioration des conditions de travail et des revenus des bouchers	-	-	-	3.1.a.3.1. Etablir un contrat de travail tous les employés en les inscrivant à la Caisse Nationale de Sécurité Sociale (CNSS) ; 3.1.a.3.2. Elaborer et mettre en œuvre un plan de renforcement des capacités du personnel de l'abattoir 3.1.a.3.3. Installer un organe de contrôle et de gestion de l'abattoir en vue de sa durabilité
	3.1.a.4. Développement des activités économiques autour de l'abattoir	-	-	-	3.1.a.4.1. Sensibiliser les riverains (commerçants de divers, etc.), sur les règles de sécurité, de santé publique et d'occupation des voies d'accès à observer autour de l'abattoir
	3.1.a.5. Amélioration du cadre de vie des populations locales et facilitation des mouvements des	-	-	-	3.1.a.5.1. Assurer un bon fonctionnement de la STEP par un suivi régulier 3.1.a.5.2. Aménager les espaces verts à l'intérieur de l'abattoir à base des plantes

Activités du projet	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
	personnes et des biens				odorantes pour l'atténuation d'éventuelles nuisances olfactives
	3.1.a.6. Augmentation des recettes communales				3.1.a.6.1. Assurer périodiquement la maintenance des équipements et infrastructures de l'abattoir pour la durabilité de son fonctionnement 3.1.a.6.2. Doter l'abattoir d'un service de dépannage composé de techniciens (mécaniciens, électriciens, technicien en réseau hydraulique, etc.
	-	3.1.b.1. Pollution du sol	Faible	3.1.b.11. Doter l'abattoir de bacs à ordures pour la pré-collecte des déchets ménagers 3.1.b.1.2. Prévoir des dispositifs d'absorption des huiles en cas de déversement accidentel 3.1.b.1.3. Prévoir un bassin rétention pour la cuve à gas-oil à au moins 100 m de la rivière Kokourou 3.1.b.1.4. Aménager et installer, à au moins 100 m de la rivière Kokourou, une aire étanche pour groupe électrogène et pour le stockage des produits liquides, les hydrocarbures et les lubrifiants 3.1.b.1.5. Veiller à l'évacuation régulière des déchets solides de l'abattoir vers la décharge autorisée de Parakou conformément au système de gestion des déchets mis en place	-
	-	3.1.b.2. Pollution et diminution des eaux souterraines	Faible	3.1.b.2.1. Installer deux stations de prélèvement automatique des échantillons refrigérées dont une pour les eaux usées brutes à l'entrée de la STEP et une pour les eaux usées traitées 3.1.b.2.2. Installer cinq (05) débitmètres, un à l'entrée, un à la sortie du traitement secondaire (sortie clarificateur), un au niveau des boues de retour et un au niveau des boues en excès et un au	-

Activités du projet	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				niveau de la sortie des eaux traitées tertiairement après stérilisation UV ; 3.1.b.2.3. Acquérir des équipements et des matériels (oxymètre por, pH-mètre portatif, conductimètre portatif) nécessaires pour préparation, analyse et expression des résultats (analyses chimiques, physico-chimiques des eaux et des boues des stations d'épuration) 3.1.b.2.4. Réaliser chaque année un audit du fonctionnement de la STEP	
	-	3.1.b.3. Pollution de l'air par les gaz d'échappement du groupe électrogène, les poussières et les odeurs	Moyenne	3.1.b.3.1. Faire périodiquement la maintenance des moteurs (incinérateur, groupe relais) utilisés au niveau de l'abattoir 3.1.b.3.2. Disposer de bac de récupération des huiles de vidange 3.1.b.3.3. Faire périodiquement la maintenance des moteurs (incinérateur, groupe relais) utilisés au niveau de l'abattoir 3.1.b.3.4. Elever la cheminée (ou surélever le socle de fondation supportant l'incinérateur) de manière à dépasser en hauteur les habitations riveraines 3.1.b.3.5. Faire le ramonage de la chaudière au moins une fois par an 3.1.b.3.6 Disposer de bac de récupération des huiles de vidange 3.1.b.3.7 Veiller à l'évacuation des effluents vers la STEP puis mettre des plantes herbacées odorantes (citronnelle, etc.) autour de la STEP pour l'atténuation des odeurs 3.1.b.3.8. Entretenir régulièrement le système d'épuration des eaux usées (dégrilleur, bassin, …)	-

Activités du projet	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				3.1.b.3.9. Aménager et installer, à au moins 100 m de la rivière Kokourou, une aire étanche pour groupe électrogène	
	-	3.1.b.4. Emission des gaz à effet de serre (GES)	Moyenne	3.1.b.4.1. Faire un reboisement à l'intérieur de l'abattoir et le long de sa clôture pour la séquestration du carbone 3.1.b.4.2. Faire périodiquement la maintenance et la vidange des moteurs (incinérateur, groupe relais) utilisés au niveau de l'abattoir 3.1.b.4.3. Entretenir régulièrement le système d'épuration des eaux usées (dégrilleur, bassin, …). 3.1.b.4.4. Contrôler périodiquement les paramètres des eaux usées épurées et veiller à leur conformité aux exigences du Décret N°2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin selon le dispositif du suivi mis en place	-
	-	3.1.b.5. Perte des ressources naturelles dans les formations végétales	Faible	3.1.b.5.1. S'approvisionner en bois de chauffe auprès des paysans de la Commune de Parakou	-
	-	3.1.b.6. Pollution par les déchets solides et autres sous-produits	Moyenne	3.1.b.6.1. Disposer de poubelles de récupération selon les types de déchets 3.1.b.6.2. Signer un contrat d'enlèvement de déchets avec une structure agréée l'ONG CAPAD qui intervient dans le ramassage des déchets du quartier Zongo-Zénon ou d'autres structures agréées pour leur évacuation régulière vers la décharge autorisée de Parakou	-
	-	3.1.b.7. Nuisances dues aux bruits	Faible	3.1.b.7.1. Eviter les travaux bruyants aux heures de repos	-

Activités du projet	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				3.1.b.7.2. Doter les employés d'EPI appropriés (bouchon d'oreille ou masque anti-bruit) et veiller à leur port effectif par tous	
	-	3.1.b.8. Augmentation des risques de prévalence de maladies de santé publique	Forte	3.1.b.8.1. Tenir compte d'un temps de séjour plus long permettant d'obtenir davantage un très bon abattement des microorganismes pathogènes, notamment l'élimination des œufs d'helminthes, dans le dimensionnement de la filière de traitement tertiaire lors de l'actualisation de l'APD et du DAO de la STEP de l'abattoir 3.1.b.8.2. Disposer d'une infirmerie à l'intérieur de l'abattoir 3.1.b.8.3. Rendre obligatoire la visite médicale systématique des travailleurs 3.1.b.8.4. Informer/former régulièrement les travailleurs sur l'importance des règles d'hygiène 3.1.b.8.5. Réaliser chaque année un audit de conformité environnementale de l'abattoir chaque année 3.1.b.8.6. Sensibiliser et former les maraîchers sur les risques liés à l'activité de maraîchage et à la consommation des produits issus du maraîchage, 3.1.b.8.7. Former les maraichers sur les bonnes pratiques d'hygiène, le choix de cultures et de méthodes d'irrigation adaptées réduisant les risques liés à l'activité de maraîchage et la contamination des produits issus du maraîchage. Le choix de la méthode d'application des eaux usées peut influer sur l'état de santé des maraîchers, des consommateurs et des communautés voisines *(se référer aux Directives de l'OMS sur le choix des techniques d'épandage des eaux usées tenant compte des exigences de protection de la santé)*	-

Activités du projet	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				3.1.b.8.8. Sensibiliser les communautés locales et les consommateurs des produits maraîchers sur les risques sanitaires liés à la consommation des produits fertilisés ou irrigués par les eaux usées, ainsi que sur les mesures à appliquer dans la préparation de ces aliments avant leur consommation	
	-	3.1.b.9. Développement des conflits entre différents acteurs	Moyenne	3.1.b.9.1. Installer et doter le comité local de gestion des plaintes des moyens nécessaires pour son opérationnalisation et son efficacité 3.1.b.9.2. Sensibiliser les populations et surtout la jeunesse avant le démarrage des travaux sur les opportunités d'emplois disponibles et les conditions d'accès 3.1.b.9.3. Mettre en place un dispositif transparent de recrutement du personnel de l'abattoir, avec une priorité accordée aux anciens bouchers des 5 aires d'abattage actuelles conformément aux accords convenus entre le projet et ces derniers (voir PAR)	-
3.2 Approvisionnement de l'abattoir en bétail	3.2.a.1. Création d'emplois permanents	-	-	-	3.2.a.1.1. Privilégier les animaux en provenance des marchés à bérail de Tourou (à Parakou) et de Kpassa-Gambou (N'Dali)
	-	3.2.b.1. Risque d'accident de circulation	Moyenne	3.2.b.1.1. Former les chauffeurs de l'abattoir sur les règles de sécurité routière	-
	-	3.2.b.2. Pollution du sol par les déchets	Faible	3.2.b.1.2. Sensibiliser et former les commerçants de bétail sur les modes de gestion des déchets 3.2.b.1.3. Construire un bassin de rétention pour la cuve à gasoil selon les normes ; 3.2.b.1.4 Installer le groupe électrogène sur une surface imperméabilisée 3.2.b.1.5. Disposer des bacs à ordures sur le site de l'abattoir	-

Activités du projet	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
	-	3.2.b.3. Pollution de l'air	Moyenne	3.2.b.3.1. Procéder à l'enlèvement régulier des résidus d'aliments pour le bétail et des crottes dans l'aire de stabulation	-
3.3. Fonctionnement du système d'épuration des eaux usées (lagunage)	-	3.3.b.1. Pollution de l'eau	Forte	3.3.b.1.1. Entretenir régulièrement le système d'épuration des eaux usées (dégrilleur, bassin, …) 3.3.b.1.2. Obtenir le permis de déversement des eaux usées auprès du MCVDD 3.3.b.1.3. Contrôler périodiquement les paramètres des eaux usées épurées et veiller à leur conformité aux exigences du Décret N°2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin selon le dispositif du suivi mis en place	
	-	3.3.b.2. Nuisances olfactives	Moyenne	3.3.b.2.1. Procéder à l'enlèvement régulier des résidus d'aliment pour bétail 3.3.b.2.2. Mettre en place une ceinture verte autour de l'abattoir	
3.4. Gestion des déchets	-	3.4.b.1. Production de déchets solides ménagers et assimilés	Moyenne	3.4.b.1.1. Gérer convenablement les déchets de l'abattoir	
		3.4.b.2. Pollution des eaux de surface	Moyenne	3.4.b.2.1. Veiller au respect des dispositions constructives lors de la mise en place de l'étanchéité des bassins du lagunage et la réception de la STEP ; 3.4.b.2.2. Prévoir un bassin rétention pour la cuve à gas-oil à au moins 100 m de la rivière Kokourou	

Activités du projet	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				;Aménager et installer, à au moins 100 m de la rivière Kokourou, une aire étanche pour groupe électrogène et pour le stockage des produits liquides, les hydrocarbures et les lubrifiants ; Veiller à l'évacuation régulière des déchets solides de l'abattoir vers la décharge autorisée de Parakou conformément au système de gestion des déchets mis en place ; Installer deux stations de prélèvement automatique des échantillons refrigérées dont une pour les eaux usées brutes à l'entrée de la STEP et une pour les eaux usées traitées ; Inataller cinq (05) débitmètres, un à l'entrée, un à la sortie du traitement secondaire (sortie clarificateur), un au niveau des boues de retour et un au niveau des boues en excès et un au niveau de la sortie des eaux traitées tertiarement après stérilisation UV ; Acquérir des équipements et des matériels (oxymètre por, pH-mètre portatif, conductimètre portatif) nécessaires pour préparation, analyse et expression des résultats (analyses chimiques, physico-chimiques des eaux et des boues des stations d'épuration)	
		3.4.b.3. Risque de pollution des sols sur les sites de maraîchage	Faible	3.4.b.3.1. Elaborer un programme de suivi de la qualité des boues et de leur conformité à la norme de valorisation agricole 3.4.b.3.2. Former et sensibiliser les différents acteurs de la filière y compris les futurs agriculteurs concernés par la valorisation des boues sur les risques afférents 3.4.b.3.3. Promouvoir la réutilisation des boues stabilisées et déshydratées comme engrais d'épandage dans les forêts, créées par les projets de reboisement 3.4.b.3.4. Utiliser les boues issues de la station de	

Activités du projet	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				pompage pour les plantations de l'abattoir 3.4.b.3.5. Gérer les boues résiduaires suivant la directive de l'article 25 du décret n°2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de quaité des eaux résiduaires en République du Bénin	
IV. PHASE DE FERMETURE					
4.1. Démolition et démontage des équipements et installations	-	4.1.b.1. Pollution du sol	Moyenne	4.1.b.1.1. S'abonner à une structure agréée de pré-collecte et d'enlèvement des déchets	-
	-	4.1.b.2. Pollution de l'air	Faible	4.1.b.2.1. Doter les ouvriers d'EPI appropriés au poste de travail et veiller à leur port effectif 4.1.b.2.2. Eviter les travaux bruyants aux heures de repos 4.1.b.2.3. Bâcher les chargements des camions transportant les gravats et autres déchets du démantèlement	-
	-	4.1.b.3. Pollution de l'eau	Moyenne	4.1.b.3.1. Engager une ONG agréée pour l'évacuation des derniers déchets solides et liquides issus de la STEP de l'abattoir 4.1.b.3.2. Curer le bassin de la station de lagunage et gérer convenablement les boues restantes	-
	-	4.1.b.4. Perte d'emploi	Forte	4.1.b.4.1. Licencier le personnel conformément au code de travail en République du Bénin	-
	-	4.1.b.5. Nuisance sonores	Faible	4.1.b.5.1. Doter les ouvriers d'EPI appropriés au poste de travail et veiller à leur port effectif 4.1.b.5.2 Respecter les horaires de travail	-
	-	4.1.b.6. Accidents du travail	Moyenne	4.1.b.6.1. Doter les ouvriers d'EPI appropriés au poste de travail et veiller à leur port effectif par tous	-

Activités du projet	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				4.1.b.6.2. Sensibiliser les travailleurs sur le respect des règles de sécurité au travail 4.1.b.6.3. Doter le site d'une boîte à pharmacie équipée	
	-	4.1.b.7. Accidents de la circulation	Moyenne	4.1.b.7.1. Sensibiliser le personnel, les usagers et les riverains des chantiers sur le code de la route 4.1.b.7.2 Elaborer un plan hygiène, sécurité, santé et environnement (PHSSE) et recruter un responsable HSE et deux Relais HSE sur le chantier pour la sensibilisation des ouvriers sur les codes de sécurité au travail et la mise en œuvre du PHSSE	-
	-	4.1.b.8. Modification du paysage	Faible	4.1.b.8. 1. Remettre le sol dans son état initial à la fin de la démolition et/ou le démontage des édifices	-

La figure 25 illustre la répartition des impacts négatifs selon leur importance.

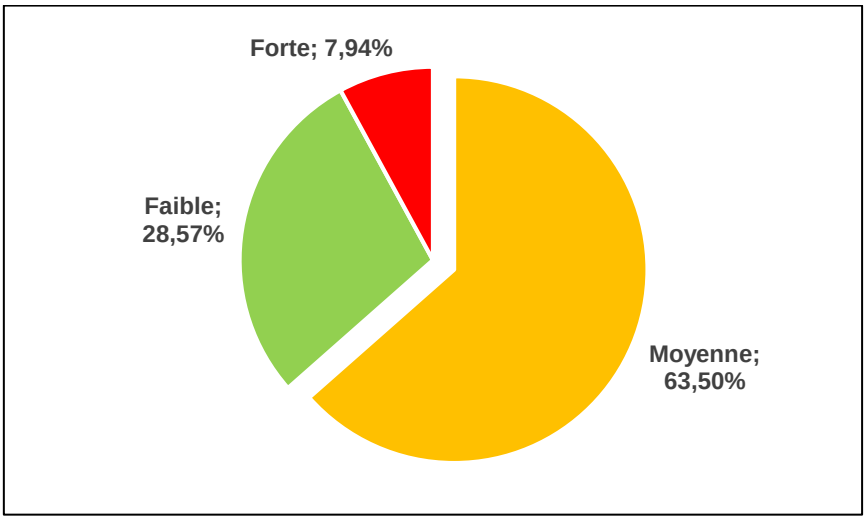


Figure 25 : Répartition de l'importance des impacts négatifs
Source : Présente étude, 2020

Globalement, 70 % des impacts négatifs du projet de construction de l'abattoir de Parakou ont une importance forte à moyenne. Il importe pour le promoteur de mettre strictement en œuvre les mesures proposées pour atténuer ces impacts négatifs au regard de la sensibilité du lieu récepteur.

9. RISQUESD'ACCIDENTS TECHNOLOGIQUES ET MESURES DE GESTION

L'étude des risques justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation.

Le présent chapitre aborde les risques potentiels que pourraient induire, en cas de dysfonctionnement, la construction et le fonctionnement de l'abattoir que le projet PRODEFILAV-PEL envisage construire et exploiter. Dans le cadre de cette étude, l'analyse des risques réalisée est sous-tendue par la SO 5 de la BAD « Conditions de travail, santé et sécurité » et les dispositions légales en vigueur en République du Bénin. Cette analyse vise à évaluer les conséquences vis-à-vis des tiers et de l'environnement pour ensuite proposer des mesures afin de prévenir ou de maîtriser les potentiels accidents.

Les principaux scénarios qui nécessitent des mesures d'intervention ou d'urgences portent sur :

- des erreurs humaines ou des défaillances matérielles pouvant conduire à un risque de pollution du milieu naturel (eau, air), d'incendie ou d'accident corporel ;
- des disfonctionnements du système d'épuration des eaux usées : risque de pollution du milieu naturel ;
- des disfonctionnements de l'utilisation de l'incinérateur et du groupe électrogène ;
- des accidents de la circulation, d'incendie ou d'accident de travail ;
- des risques de pollution du milieu naturel ;
- des aléas géologiques : risque d'instabilité des terrains, d'accidents corporels ;
- des conditions climatiques extrêmes : risque d'inondation ;
- des risques de perturbations de la quiétude des populations riveraines de l'abattoir ;
- etc.

A toutes les phases du projet, certains risques d'accidents seront avérés tandis que d'autres ne seront pas suspectés. Dès lors, cette étude de dangers a été réalisée en respectant le principe de précaution : « l'absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption des mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable ». Mais avant, il faut identifier la zone d'intérêt du domaine.

9.1. Description de la zone d'intérêt particulier

Cette section décrit le contexte de la manifestation des risques et dangers du projet.

9.1.1. Installations et équipements

➔ Installations

Le projet de l'abattoir à construire est constitué :

- d'un (01) parking aménagé pour abriter 15 camions ;
- d'une unité d'Abattage Bovins et Ovins ;
- d'une unité d'abattage Porcins ;
- d'un espace administratif avec local technique ;

- d'un local pour groupe électrogène ;
- d'une aire de traitement des pattes ;
- d'un système de traitement des eaux usées ;
- d'une guérite ;
- des espaces de circulation ;
- des espaces verts aménagés ;
- d'un parking aménagé pour le personnel de l'abattoir.

➔Equipements

Le processus d'abattage requiert d'utiliser des matériels dangereux que sont les pinces d'étourdissement, les couteaux, les scies, les haches, les chalumeaux, les échaudeuses, les engins pneumatiques, les nacelles.

Il est également utilisé des machines et dispositifs tels que l'incinérateur, la station de traitement des eaux usées, le groupe électrogène, la chaudière à bois, la cuve à gasoil et autres.

9.1.2. Infrastructures voisines

Les habitations les plus proches de l'abattoir sont celles des quartiers Zongo-Zénon, Ouézé, Lémanda et Baparapé.

Le tableau 69 regroupe les enjeux/infrastructures les plus proches de l'abattoir, leur position ainsi que le nombre de personnes exposées.

Tableau 67 : Position des sources de pollution et de risque par rapport aux enjeux environnementaux et sociaux

Type d'installation (infrastructures et milieu naturel)	Distance par rapport à l'abattoir (distance la plus proche)	Secteur	Nombre de personnes exposées
Habitations de Zongo-Zénon	10 m	Sud-est	Environ100
STEP	50 m	Nord	Environ 200
Voie d'accès à l'abattoir	200 m	Nord	-
	60 m	Sud-est	-
Cimetière	100 m	nord-ouest	-
Mosquée et école franco-arabe	0 m	Limite nord	Environ 150
Centre de santé de l'abattoir	15 m	Nord	Centre non fonctionnel
RéFaiD	Réseau très contigu aux habitations adjacentes	Le long de la RNIE 2	-
Complexes sanitaires	-Intégrées au marché (800 à 1 km), au quartier Baouèra (200 à 300 m) et au quartier Lémanda (400 à 500 m)	Nord de la STEP et de l'abattoir	4167 usagers
Périmètre maraîcher	zone Baouèra-Abattoir : 200 m zone nouveau-pont Abattoir < 50 m	Nord et sud	Populations de Parakou
Rivière	Traverse le domaine de l'abattoir	Direction NW-SE	-

9.2. Méthodologie d'identification et d'évaluation des risque

L'évaluation des risques sert à planifier des actions de prévention lors des travaux de réalisation, en tenant compte des priorités. La méthodologie utilisée comporte principalement trois étapes :

- l'identification des situations à risques liées au travail sur un chantier et en phase d'exploitation ;
- l'estimation pour chaque situation dangereuse de la gravité des dommages potentiels et de la fréquence d'exposition ;

la hiérarchisation des risques pour déterminer les priorités du plan d'action.

9.2.1. Identification des risques

L'identification des risques a été basée sur le retour d'expérience (accidents et maladies professionnels, les chantiers de construction de bâtiments) et les visites de site.

9.2.2. Analyse et évaluation des risques

L'analyse des risques consiste dans cette étude à :

- Identifier les principales situations de danger liées à la mise en œuvre du projet,
- décrire les évènements non souhaités qui peuvent survenir et ayant des conséquences sur la santé des personnes concernées,
- d'estimer la probabilité que l'évènement non souhaité survienne, et ;
- son acceptabilité.

Cette analyse précède la proposition de mesures de prévention et de protection adaptées à chaque risque permettant d'atteindre un niveau de risque résiduel acceptable.

L'estimation du risque implique la détermination : d'un niveau de probabilité pour que le dommage survienne et d'un niveau de gravité de ce dommage.

9.2.3. Présentation des échelles de gravité et de probabilité

L'évaluation du niveau de risque consiste à considérer celui-ci comme étant le produit de deux facteurs, à savoir : la probabilité d'occurrence (P) et l'importance de la gravité (G).

Risque = Probabilité x Gravité

Les niveaux de probabilité d'apparition peuvent aller d'improbable à constant et les niveaux de gravité de négligeable à catastrophique (tableau 70).

Tableau 68 : Niveaux des facteurs (P, G) d'élaboration d'une matrice des risques

Echelle de probabilité (P)		Echelle de gravité (G)	
Score	**Signification**	**Score**	**Signification**
P1 = improbable	▪ Jamais vu avec des installations de ce type ; ▪ Presque impossible avec ces genres d'installation.	**G1 = négligeable**	▪ Impact mineur sur le personnel ▪ Pas d'arrêt d'exploitation ▪ Faibles effets sur l'environnement
P2 = rare	▪ Déjà rencontré avec des installations de ce type ; ▪ Possible avec des installations	**G2 = mineur**	▪ Soins médicaux pour le personnel ▪ Dommage mineur ▪ Petite perte de produits ▪ Effets mineurs sur l'environnement
P3 = occasionnel	▪ Déjà rencontré avec des installations de ce type ; ▪ Occasionnel, mais peut arriver quelques fois avec des installations de ce genre	**G3 = important**	▪ Personnel sérieusement blessé (arrêt de travail prolongé) ▪ Dommages limités ▪ Arrêt partiel de l'exploitation ▪ Effets sur l'environnement important
P4 = fréquent	▪ Arrive deux à trois fois dans l'année	**G4 = critique**	▪ Blessure handicapante à vie(1 à 3 décès) ▪ Dommages importants ▪ Arrêt partiel de l'exploitation ▪ Effets sur l'environnement importants
P5 = constant	▪ Arrive plusieurs fois par an avec les installations (supérieur à 3fois par an)	**G5 = catastrophique**	▪ Plusieurs morts ▪ Dommages très étendus ▪ Long arrêt de travail

En combinant les deux niveaux (P, G), nous formons une matrice des risques considérés comme acceptables ou non. De manière simple, une grille d'évaluation du niveau de risque lié à la construction et l'exploitation d'un abattoir moderne à Parakou a été réalisée en leur attribuant un code de couleurs allant du vert au rouge (tableau 70).

Tableau 69 : Matrice des niveaux de risque

	G5	G4	G3	G2	G1
P5					
P4					
P3					
P2					
P1					

Signification des couleurs

	Niveau de risque élevé inacceptable
	Niveau de risque important
	Niveau de risque acceptable

9.3. Risques aux phases de préparation et de construction

Ils sont classés suivant les risques sanitaires et sécuritaires ; environnementaux et technologiques.

9.3.1. Risques sanitaires et sécuritaires

➔ Risque d'augmentation des IST/VIH-SIDA, de grossesses précoces et de dépravation des mœurs

En phase de travaux, le recrutement et le paiement des ouvriers présentent des risques de développement des IST/VIH-SIDA, de grossesses précoces et de dépravation des mœurs dans le secteur du projet. Ce risque provient du brassage des populations et des ouvriers de l'entreprise en charge des travaux. Certains employés pourront entretenir des relations sexuelles avec des femmes voire les filles des environs. Si ces relations sexuelles sont non protégées, elles pourront être à l'origine de nouvelles contaminations aux IST/VIH-SIDA et des grossesses non désirées dans la localité. Ces relations sont aussi susceptibles de briser des couples dans la zone.
Le risque de dépravation des mœurs est également observé pendant cette phase.

➔ Risque d'accidents du travail et de la circulation

En phase de démarrage et de construction de l'abattoir, les activités à mener consistent essentiellement au déblayage, à la démolition, au terrassement, à la fouille, à l'élévation des murs, à la construction des fosses/bassins de lagunage et au transport de matériaux, à l'aménagement des voies de circulation interne et l'installation des équipements.

Les risques d'accident de travail sont liés aux chutes, aux blessures et glissades sur les chantiers de construction de l'abattoir. Les accidents de circulation sont dus aux mouvements des camions d'approvisionnement en matériaux.

Concernant la construction des bâtiments, les risques d'accident sont liés aux activités de fouilles, de maçonnerie et béton. L'encombrement des abords immédiats des habitations qui jouxtent le site de l'abattoir par les déblais de fouilles pour la construction de la clôture et des bâtiments constituent des risques d'accident, de glissade et de chutes surtout en période de pluies.

→ **Risque de chute**

C'est un risque de blessure causé par la chute de plain-pied ou de hauteur d'une personne. La blessure peut résulter de la chute elle-même ou du heurt d'une partie de machine ou de mobilier. Les risques de chute sont liés à l'utilisation de dispositifs mobiles (échelle, échafaudage). ***Le risque de chute constitue un évènement probable, très grave et donc d'un niveau de risque élevé.***

→ **Risque lié à la manutention manuelle et mécanique**

Le risque lié à la manutention manuelle est relatif à la blessure et dans certaines conditions, de maladie professionnelle consécutive à des efforts physiques, des écrasements, des chocs, des gestes répétitifs, des mauvaises postures pour la prise et le port des charges. Il provient généralement de :

– la manutention de charges lourdes ;

– la manutention effectuées de façon répétitive et à cadence élevée ;

– la mauvaise posture prise par le personnel (charges éloignées, dos courbé).

Ces dangers peuvent bien être rencontrés dans la zone de travail. ***La manutention manuelle est un évènement probable, de gravité moyenne et donc d'un niveau de risque moyen*.**

S'agissant de la manutention manuelle, le risque peut être lié au fonctionnement et à la circulation de l'engin, à la charge manutentionnée et à l'environnement.

Tableau 70 : Sources de dangers liées à la manutention

Outils de manutention	- inadapté à la tâche à effectuer - en mauvais état, irrégulièrement entretenu - sécurités absentes ou inefficaces lors de l'utilisation
Environnement	- absence de protocole de sécurité - absence de plan de circulation - manutention en hauteur
Opérateurs	- inhabituel, occasionnel - non autorisé pour les machines concernées - aptitude médicale non vérifiée - équipements de protection individuelle - inadaptés

Ces dangers et situations dangereuses peuvent bien être rencontrés dans la zone de travail. Il s'agit d'un évènement probable, grave et donc d'un niveau de risque élevé.

➔ Risques d'explosions et d'incendies

Durant la phase de travaux, des explosions ou des incendies sont susceptibles de se produire lors du fonctionnement des véhicules et machines, de l'utilisation / stockage des lubrifiants et carburants et le fonctionnement du groupe électrogène.

Au cours de l'exécution de ces activités, des produits inflammables ou explosifs (gasoil, fuel, gaz de ville) sont manipulées. En outre, avec l'utilisation des équipements motorisés ou électriques, les risques d'explosion sont quasi présents. Il en est de même des courts-circuits qui sont souvent cause d'incendies.

Les risques d'incendies et d'explosion sont liés à la présence de gaz inflammables provenant du fonctionnement et l'entretien des machines du chantier, du matériel roulant ainsi que du groupe électrogène (Huiles usagées, CO_2, CO et NOx des gaz d'échappement).

En outre, un début de feu mal maitrisé sur le chantier peut engendrer un incendie. Ce risque est présent au niveau des bureaux de chantier, des postes de travail faisant intervenir le courant électrique et lors des opérations comme le soudage non sécurisé qui peuvent engendrer des explosions de bouteilles de gaz. ***Il ressort de l'évaluation qualitative du risque qu'il s'agit d'un évènement probable, grave et de niveau de risque élevé.***

9.3.2. Risque socio-environnementaux

➔ Risque de fuite ou de déversement accidentel d'hydrocarbures

Il peut s'agir de fuites d'hydrocarbures au niveau des engins de chantier et de déversement accidentel d'hydrocarbures. Les entretiens sur les machines /équipements et le groupe électrogène peuvent être sources de déversement d'huiles et de souillure du sol.

9.3.3. Risques technologiques

➔ Risques liés aux corps de métiers

La liste des métiers énumérés ci-dessous (tableau 72) présente les principaux risques auxquels les ouvriers de chantier peuvent être exposés durant la construction de l'abattoir.

Tableau 71 : Risques majeurs auxquels sont exposés les travailleurs

Métiers	Risques
Maçons	Dermite du ciment, mauvaises postures, lourdes charges, chute en hauteur
Carreleurs	Absorption de vapeurs d'adhésifs, dermite, mauvaises postures
Menuisiers bois	Poussières de bois, lourdes charges, mouvements répétitifs
Electriciens	Electrocution, mauvaises postures
Peintres	Vapeurs de solvants, métaux toxiques dans les pigments, additifs
Menuisiers métalliques	Mauvaises postures, lourdes charges, risque de chute, fumées de soudage
Conducteurs de pelles-chargeuses	Poussières de silice, histoplasmose, vibrations transmises au corps entier, stress thermique, bruit

***Source** : PDMAS, 2011, p. 57*

A ces risques auxquels chaque corps de métier et exposé, il est préconisé :

- Doter les ouvriers des équipements de protection individuelle (EPI) tels que les chaussures de sécurité, les casques, les gilets, …. et de veiller à leur port effectif.
- Sanctionner tout travailleur en cas de manquement aux consignes de sécurité.

Le tableau 73 fait la synthèse des risques liés aux travaux pendant la phase chantier.

Tableau 72 : Synthèse de l'analyse et présentation des niveaux de risque en phase chantier

Activité	Poste ou personnel exposé	Situations dangereuses	Famille de risque	Risque	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque		
						Probabilité	Gravité	Niveau de risque
Préparation et construction	Personnel présent sur les sites, Conducteur d'engin	Riverains, usagers et engins qui se partagent le même espace de circulation (plan de circulation)	Heurt	Accident de circulation	Blessures, Fracture, Décès	**P1**	**G4**	
		Présence de poussières lors de la préparation de l'emprise	Risque chimique /biologique	Inhalation de Poussières	Troubles respiratoires	P1	G1	
		Défaillance mécanique des engins/manque de formation des conducteurs	Accident d'engin	Dérapage d'engin, Chute du conducteur, Renversement d'engin	Blessures, Décès	P1	G4	
		Contact avec des agents biologiques pathogènes	Risque biologique	Affections liées aux agents pathogènes	Bilharziose, Diarrhée	P1	G2	
		Conditions climatiques extrêmes(vent, soleil)	Risque physique	Affections liées aux conditions climatiques (vent, soleil)	Troubles, Malaise, Maux de tête, Fatigue	P2	G3	
		Emissions de fumées et de gaz de combustion par les engins	Risque chimique	Inhalation de fumées ou de gaz de combustion	Troubles respiratoires, des yeux, Affections cancéreuses	P1	G2	
		Encombrement par des équipements	Risque de chute	Chute de plain-pied	Blessures, Fracture, Entorse	P2	G3	
Entretien et réparation des équipements, véhicules et engins	Personnel d'entretien	Présence de bruit (véhicules, équipements)	Risque physique	Affections liées au bruit	Pression artérielle élevée, Troubles cardiaques, Acouphène, Surdité, Fatigue, Gêne	P1	G2	

Activité	Poste ou personnel exposé	Situations dangereuses	Famille de risque	Risque	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque		
						Probabilité	Gravité	Niveau de risque
		Exposition aux émissions	Risque physique	Contact avec les yeux et la peau	Lésions oculaires et cutanées	P1	G3	
		Contact avec équipement électrique sous tension	Risque électrique	Choc électrique, Electrocution	Brûlure, Décès	P1	G4	
Stockage de produits chimiques et substances dangereuses	Personnel manipulant les produits pétroliers chimiques /personnel présent à proximité des stockages	Non-respect des règles de stockage, Présence de source de flamme, de chaleur à proximité des stockages, Déversement d'hydrocarbures	Risque d'incendie et explosion	Incendie	Brûlures, Décès	P1	G4	

Source : présente étude, 2020

9.4. Risques à la phase d'exploitation

Les risques en phase d'exploitation sont regroupés en trois catégories : risques sanitaires et sécuritaires ; socio-environnementaux et technologiques.

9.4.1. Risques sanitaires et sécuritaires

➔ Risque de contamination aux maladies infectieuses

Les eaux usées sont par nature des matières potentiellement pathogènes. Du point de vue microbiologique, le risque associé à la manipulation des eaux usées est lié à la présence dans ces eaux de micro-organismes pathogènes (virus, bactéries, parasites). Elles contiennent aussi des produits chimiques et autres objets. En effet, les bactéries, virus et autres germes pathogènes contenus dans les eaux usées et les boues ont des concentrations très élevées pouvant générer des maladies liées à l'assainissement et à l'eau. La mauvaise manipulation des boues prédispose les ouvriers de l'unité de traitement des eaux usées de l'abattoir à diverses maladies liées à l'eau (fièvre typhoïde, hépatite, et autres).

Par ailleurs, une éventuelle absence d'hygiène vestimentaire du personnel de l'abattoir pourrait être aussi une source de pollution du milieu de travail, du fait des germes que peuvent véhiculer les vêtements et les matériels de travail.

Il est admis, selon le Bureau sous-régional de la FAO pour l'Afrique Centrale (2013) que, dans le cas des abattoirs, les défaillances majeures concernent principalement :

- le contrôle médical et l'hygiène vestimentaire du personnel ;
- le nettoyage et la désinfection des locaux et du matériel ;
- la qualité de l'eau ;
- la lutte contre les nuisibles.

En cours d'exploitation, le fonctionnement de la STEP pourra générer des nuisances, plus ou moins importantes, si certaines mesures ne sont pas respectées. Le tableau 74 expose les directives de l'OMS pour l'utilisation des eaux usées sans risque en agriculture.

Tableau 73 : Directives de l'OMS pour l'utilisation des eaux usées traitées en agriculture

Type d'irrigation	Objectif lié à la santé pour les agents pathogènes viraux, bactériens et protozoaires	Objectif en matière de réduction microbienne pour les œufs d'helminthes
Sans restriction	$\leq 10^{-6}$ DALY par personne et par an[a]	≤1 par litre (moyenne arithmétique)[b,c]
Soumise à restrictions	$\leq 10^{-6}$ DALY par personne et par an[a]	≤1 par litre (moyenne arithmétique)[b,c]
Localisée (irrigation par goutte à goutte, par exemple)	$\leq 10^{-6}$ DALY par personne et par an[a]	a) cultures de faible hauteur[d] ≤1 par litre (moyenne arithmétique) b) cultures de grande hauteur[d,e] Pas de recommandation

Source : *Directives de l'OMS (2012), Vol. I, p.28*

a) Pour une irrigation sans restriction et localisée, l'objectif lié à la santé peut être atteint par une réduction des agents pathogènes de 6 à 7 unités logarithmiques (obtenue en combinant un traitement des eaux usées et d'autres mesures de protection sanitaire); pour une irrigation

soumise à des restrictions, cet objectif est atteint par une réduction des agents pathogènes de 2 à 3 unités logarithmiques.

b) Lorsque des enfants de moins de 15 ans sont exposés, il faut recourir à des mesures de protection sanitaire supplémentaires.

c) Il convient de déterminer une moyenne arithmétique sur l'ensemble de la saison d'irrigation. Il faut obtenir en moyenne ≤1 œuf par litre pour au moins 90 % des échantillons afin qu'occasionnellement un échantillon puisse atteindre une valeur élevée (c'est-à-dire >10 œufs/litre). Pour certains procédés de traitement des eaux usées (bassins de stabilisation, par exemple), le temps de séjour hydraulique peut être utilisé comme paramètre pour garantir le respect de la limite de ≤1 œuf par litre.

d) Les cultures de grande hauteur incluent les arbres fruitiers, les oliviers, etc.

e) Pas de cultures à extraire du sol.

➔ Asphyxie

Le risque d'asphyxie est relatif au travail dans les espaces à forte concentration d'odeur notamment autour des canalisations du système de traitement des eaux usées lors des travaux d'entretien et de nettoyage. De même, la manipulation et le curage des boues exposent les travailleurs de l'abattoir à des risques probables d'asphyxie en raison des différents types de gaz toxiques (chlore gazeux ou du sulfure d'hydrogène) contenus dans les odeurs inhalées. Afin de prévenir de potentiels accidents, la mise en place des mesures de protection individuelles et collectives est nécessaire.

➔ Risques d'explosions et d'incendies

Durant la phase d'exploitation, des explosions ou des incendies sont susceptibles de se produire lors du fonctionnement des véhicules et machines, de l'utilisation / stockage des lubrifiants et carburants, le fonctionnement du groupe électrogène, de la chaudière et le fonctionnement de l'abattoir (alimentation électrique, conservation de viande, …).

Au cours de l'exécution de ces activités, des produits inflammables ou explosifs (gasoil, fuel, gaz de ville) sont manipulées. Avec les installations électriques, des risques d'explosion sont quasi présents. Il en est de même des courts-circuits qui peuvent sont souvent cause d'incendies.

Les risques d'incendies et d'explosion sont liés à la présence de gaz inflammables provenant du fonctionnement et l'entretien des machines et équipements d'abattage ainsi que du groupe électrogène (Huiles usagées, CO_2, CO et NOx des gaz d'échappement), du fonctionnement des chambres frigorifiques (gaz fluorés (HFC) des circuits frigorifiques, CO_2 émis lors du fonctionnement du compresseur frigorifique).

➔ Risque d'accidents du travail et de circulation

En phase d'exploitation de l'abattoir, les risques d'accident du travail sont liés aux blessures et glissades lors des activités de découpe, de saignées, de d'éviscération, et autres. Des accidents de circulation sont également dus aux mouvements des camions d'approvisionnement en bétail, de livraison des carcasses dans les lieux de vente, d'évacuation des déchets solides et des boues de la STEP, et qui peuvent soit heurter des individus sur le site ou pendant leur trajet, soit entré en collision avec d'autre véhicules.

9.4.2. Risque socio-environnementaux

➔ Risque de pollution environnementale

La construction de l'abattoir constitue en lui-même une solution simple aux problèmes environnementaux liés aux rejets dans la nature sans aucun traitement des eaux usées et la production de viande de qualité. Les seuls risques à craindre sont relatifs :

- à la qualité des rejets et leurs impacts sur les eaux, le sol, les écosystèmes aquatiques et la santé des populations en cas de disfonctionnement ou de défaillance du système d'épuration ;

- à la pollution de l'air par des odeurs nauséabondes, et autres liés au disfonctionnement ou à la défaillance du système d'épuration ;

- à la collecte, le stockage et la manipulation du sang qui sont des aspects essentiels pour l'évaluation et le contrôle de ce paramètre. En effet, dans les abattoirs, lorsque le sang n'est pas récupéré, cela est responsable de la consommation de 90 % d'eaux lors de la production (Commission Européenne, 2005).

➔ Risques de nuisances olfactives

La sensation d'odeurs est subjective, le seuil de perception varie selon la sensibilité de l'individu. Les odeurs provenant de l'abattoir trouvent leur origine dans les gaz ou les vapeurs émis par certains produits contenus dans les eaux usées ou dans des composés se formant au cours des différentes réactions de dégradation ou de fermentation.

Le système de traitement et d'épuration des eaux usées et de traitement des déchets solides est le lieu privilégié d'apparition des produits de transformation bactérienne, par fermentation des matières organiques qu'il véhicule.

Le système de traitement et d'épuration des eaux usées de l'abattoir dispose de très peu d'espaces confinés, par conséquent les risques sont plus faibles que sur des installations couvertes. Toutefois, sur les ouvrages d'entrée (poste de relevage et bâches enterrée), les installations seront couvertes. Les retours d'expérience montrent que sur les postes et systèmes de bâches, des odeurs d'H_2S sont fréquentes. En effet, l'un des mécanismes fondamentaux de production de mauvaises odeurs est la formation d'hydrogène sulfureux (H_2S). Les sources de soufre dans les eaux usées sont les sulfates, les acides aminés soufrés (protéines) et les alkyl sulfonates (lessives). La concentration dans l'air à partir de laquelle H_2S est perçu par l'odorat humain (seuil de perception) est extrêmement faible, environ 1 µg/m^3 d'air.

L'autre facteur de production d'odeurs provient de la décomposition des composés azotés, qui aboutit à la formation d'ammoniac. Ces composés à odeur piquante d'urine, d'excréments ont un seuil de détection plus élevé que l'H_2S, ce qui implique qu'ils doivent être en quantité plus importante pour devenir gênants.

Prenant le cas du sulfure d'hydrogène (H_2S), c'est un gaz qui est un toxique puissant, immédiatement mortel à fortes concentrations, et qui génère une forte nuisance olfactive. Il possède une toxicité aiguë et chronique. Une action prolongée ou une forte dose peut entraîner la mort ; le nerf olfactif devient très rapidement insensible à son odeur, ce qui accroît le danger. On considère que 170 à 300 ppm est la fourchette des concentrations maximales qui peuvent être supportées pendant 1 heure selon les individus.

➔ Risques sociaux

Des actes de vandalisme peuvent se produire pendant la mise en place des canalisations ou des raccordements aux réseaux divers, dans le cas où les populations riveraines ne seraient pas associées au projet ou ne sont pas informées et sensibilisées ou encore si elles ne se rendent pas compte de l'utilité des installations. C'est un risque qui peut survenir aussi bien en phase de chantier qu'en phase de mise en service de l'abattoir et du système de traitement des eaux usées.

9.4.3. Risques technologiques

➔ Risques de fuite liés aux équipements et ouvrages (bassins et des canalisations)

Les procédés extensifs (lagunage) bénéficient d'une gestion plus simple. Cependant, les retours d'expérience sur les installations de traitement des eaux usées et des boues montrent une grande sensibilité de ces systèmes au colmatage. En effet, dans le cadre de cette étude, le procédé de traitement retenu est le traitement par lagunage réduit avec une filière de traitement des eaux.

Le risque majeur que comporte le système d'épuration des eaux usées se situe au niveau des fuites d'eaux usées. Ces fuites massives d'eaux usées engendreraient une pollution du sol et des eaux de surface.

En ce qui concerne les canalisations, il faut souligner que des risques de fuites sont quasi-présents dans la mesure où une pression forte s'exerce sur le tracé des conduites du réseau à travers la construction de bâtiment ou d'infrastructures. Ces pertes sont toutefois observées dans une faible proportion.

D'après les informations fournies par le DAO, l'étanchéité sera de type multicouche. Les enduits d'application à chaux seront chauffés et brassés à la température de 180°C plus ou moins 20°C pour ceux à base du bitume et de 160°C plus ou moins 15°C pour ceux à base de brai de houille. Les feuilles constituant une même couche seront collées entre elles par recouvrement de 0,06 m de largeur au moins. Lorsqu'une feuille mince de métal sera interposée, elle devra parfaitement adhérée à la masse d'étanchéité. Les joints de 2 couches successives seront décalés. Les bords des feuilles seront recouverts de matière étanche. De plus, les caractéristiques de la couche d'imprégnation, de la terrasse (plate, rampante) et des reliefs ainsi que le dimensionnement des bassins suivant une approche perspective sont de nature à empêcher l'infiltration des effluents et boues.

➔ Risques de pollution de la rivière Kokourou liés au défaut de technique de traitement des déchets

La technique de traitement des eaux usées doit être suivie rigoureusement afin de ne pas libérer des effluents non traités dans la rivière *Kokourou*. En cas de défaillance des réseaux souterrains de canalisation des déchets liquides, les eaux souillées peuvent s'infiltrer dans le sol et contaminées la nappe phréatique. Aussi, lorsque les fouilles réalisées pour la pose des tuyaux ne sont pas suffisamment profondent, et que le sol n'est pas protégé, l'érosion risque de mettre à nu ces tuyaux en les exposant au soleil. Ceux-ci finiront par se détériorer et se ce fait, les tuyaux vont se dégrader. En effet, les effluents pourront facilement se diriger vers la rivière Kokourou.

Actuellement, à travers les analyses microbiologiques ou bactériologiques les paramètres bactériologiques à savoir les coliformes totaux, *Escherichia coli* et les streptocoques fécaux

sont des organismes de choix dans les programmes de suivi pour la vérification, y compris la surveillance de la qualité de l'eau de boisson. Ces organismes sont présents en grand nombre dans les déjections humaines et animales, dans les eaux usées et les eaux ayant récemment subi une contamination fécale. Leur présence est sans doute un indicateur de contamination fécale récente et leur détection devrait amener à envisager d'autres mesures notamment la recherche de sources potentielles telles qu'un traitement inapproprié ou des défauts d'étanchéité des latrines ou fosses septiques, etc.

Excepté l'eau du forage bien protégé de l'enceinte de l'abattoir, on note la présence de ces indicateurs de contamination fécale avec des valeurs plus ou moins élevées sur les 5 autres échantillons d'eau, qui demandent un suivi de la qualité de l'eau et une bonne salubrité surtout autour des ouvrages hydrauliques dans l'enceinte de l'abattoir et de ses environs. Pourtant, présentement, la STEP du marché Arzèkè, en panne depuis un bon moment, ne déverse pas ses eaux dans la rivière.

→ **Risque de pollution des en cas de dysfonctionnement de la STEP**

En cas de défaillance technique des canalisations des eaux usées, l'on assistera à une modification profonde des paramètres physico-chimiques de l'eau de la rivière Koukourou.

Selon M. Seddiki (2019 p9), les déversements accidentels ont pour principales origines :

- la rupture ou le débordement d'un contenant (bidons, cuves)
- la rupture d'une canalisation de transfert
- un vieillissement de composant (joints, plastique)
- un incident de circulation, la défaillance d'un instrument ou d'un matériel associé à la canalisation de transfert (pompes, débitmètre, compteur)
- une erreur humaine, mauvaise manipulation des contenants
- un acte de malveillance.

Les effets de déversement accidentel peuvent être : une pollution des eaux, du sol et sous-sol ; un incendie si déversement d'un liquide inflammable ; une émission toxique si déversement de produits toxiques ; une atteinte du personnel (intoxication, blessure, brûlure…).

Pour Pierre-Henry Devillers et Franck Jolibert (2004 p9), les principaux risques technologiques dans le secteur de l'industrie de la viande sont à 71 % d'ordre humain. Ce facteur implique la conception, l'exploitation ou la maintenance des installations. Après les facteurs humains, ces auteurs identifient, entre autres, la défaillance matérielle (25%) qui regroupe principalement les ruptures de vannes, de canalisations, les insuffisances en termes de maintenance préventive…comme les causes des accidents dans les abattoirs

A cet effet, l'analyse envisagée est la suivante :

En cas de dysfonctionnement de la STEP de l'abattoir, cela va se traduire par un retour à la situation de départ avec les pratiques non efficaces en matière de gestions des effluents et autres déchets liquides qui seront produits au niveau de l'abattoir. En effet, avec un tel scénario, les bassins de la STEP, qui vont continuer de recevoir les effluents sans aucun traitement seront débordés. Par conséquent, les effluents non traités avec une concentration de charge polluante élevée seront drainés vers la rivière Kokourou par les eaux pluviales. En saison sèche, les effluents seront concentrés plus au niveau de la STEP avec un risque de pollution olfactive très élevé. Au total, cette situation présenterait un niveau de risque élevé de contamination des eaux de surface (tableau 75).

Tableau 74 : Analyse des risques liés au dysfonctionnement de la STEP de l'abattoir

Danger/situation dangereuse	**Conséquences**	**Evaluation du risque**	
Saison sèche			
Défaut de technique de traitement au niveau de la station de l'abattoir Augmentation de la charge de polluants (DCO, DBO, …) contenus dans les eaux usées de l'abattoir Déversement accidentel Fuite au niveau des bassins	Pollution et eutrophisation de la rivière Kokourou. Contamination des produits maraîchers en aval de la rivière et sur sa rive droite	**Probabilité :**	P2
		Gravité :	G5
		Niveau de risque :	
Saison pluvieuse			
Défaut de technique de traitement au niveau de la station de l'abattoir Augmentation de la charge de polluants (DCO, DBO, …) contenus dans les eaux usées de l'abattoir Déversement accidentel Fuite au niveau des bassins	Pollution et eutrophisation de la rivière Kokourou. Contamination des produits maraîchers en aval de la rivière et sur sa rive droite	**Probabilité :**	P2
		Gravité :	G4
		Niveau de risque :	
Mesures de prévention			
Des sondes en nombre, caractéristiques et qualité appropriée seront fournies et installées pour un fonctionnement en continu et connectés au système de supervision et télégestion de la station et seront fixés dans les milieux appropriés (entrée STEP, bassin d'activation…) afin de contrôler le process et de déterminer s'il ya lieu les perturbations et disfonctionnements probales et de les résoubre en temps opportun. En cas de coupure, le réseau secours total des installations sera réalisé par un groupe électrogène de puissance 40 kVA en inversion automatique avec la source normale SBEE par l'intermédiaire d'un inverseur principal de 125 A. En plus, la STEP disposera d'un groupe électrogène. Il faudrait donc s'assurer que le groupe électrogène soit toujours en état de marche, en y assurant l'entretien et les essais régulièrement. En outre, il faudrait prévoir un stock suffisant en combustible pour assurer un fonctionnement sans interruption de cet équipement jusqu'au rétablissement du courant. Il est prévu de : - Prévoir en amont de la filière de traitement un dispositif de prétraitement approprié - Assurer un bon fonctionnement des ouvrages de la STEP à travers un entretien préventif adéquat ; - Contrôler périodiquement la teneur des polluants avant leur rejet dans la rivière Kokourou		

- Mettre en place un plan d'urgence opérationnel

Les dispositions prévues par le projet sont suffisantes pour la protection des ressources en eaux de surface. En effet, la mise en œuvre desdites dispositions permettra d'éviter un éventuel dysfonctionnement de la STEP de l'abattoir et d'atténuer significativement les conséquences en cas de survenance du risque.
Cependant, en cas de dysfonctionnement présentant un risque important de pollution de la rivière Kokourou, le projet devra collaborer avec les autorités communales et nationales pour la mise en œuvre d'un plan communal ou national de contingence et de gestion des risques

En raison de son appartenance au bassin versant de l'Okpara, la rivière Kokourou constitue un réel support pour transporter les eaux épurées des deux STEP vers l'Okpara en passant par la rivière Kabouati. Du coup, les cultures maraîchères, en particulier les légumes (amarante, grande morelle, crin crin, laitue, choux, etc.) et légumes fruits (obergines, grande morelle, etc.) arrosés par les eaux de ladite rivièrerisquent d'être affectés. .

Dans le cas d'une éventuelle défaillance du système de traitement des eaux usées de l'abattoir, deux niveaux d'actions peuvent être envisagés.

- Au plan collectif

L'observance des règles d'hygiène et de sécurité du milieu de travail doivent être de rigueur. Le contrôle systématique de la qualité de l'eau et des points d'eau de boisson de l'abattoir doivent être aussi de rigueur.

- Au plan individuel

Pour réduire les risques de contamination, le concessionnaire mettra des équipements de protection individuelle (masques filtrants ou à cartouches, gants, blouses, …) à la disposition des travailleurs des postes où le contact avec les eaux usées est permanent. À tous les autres postes bien que le contact avec les produits chimiques soit occasionnel, les mêmes moyens de protection seront utilisés (masques, gants, callot et blouse).

La visite médicale initiale d'embauche est obligatoire à tout travailleur et les visites périodiques de contrôle couplées de prélèvements pour les examens biologiques se feront annuellement en vue, de comparer les états initiaux et ex postes.

Le tableau 78 récapitule les voies de transfert et les populations sensibles pouvant être exposées à des dangers par le biais de ces voies.

Tableau 75 : Principales cibles de l'impact sanitaire potentiel

Voie de transfert		**Population sensible exposée**
Air / inhalation directe		Habitations du quartier situées entre 20 et 30 m, secteur nord.
Ingestion	Sol	Ingestion par les enfants : promenades individuels
	Cultures	Présence de périmètres maraîchers au sud de la station de traitement
	Elevage	Présence potentielle de bovins ou de moutons en divagation

Pour réduire le risque de prolifération des agents pathogènes par les oiseaux et les rongeurs, il est très important d'attacher du prix à la qualité des équipements de travail et à leur entretien courant.

9.4.4. Vulnérabilité du projet aux changements climatiques

La vulnérabilité aux changements climatiques du projet de construction de l'abattoir moderne de Parakou s'explique par plusieurs facteurs. Le principal facteur de vulnérabilité que comporte le projet concerne l'inondation probable de la zone du projet. En effet, l'inondation constitue une catastrophe naturelle qui pourrait survenir selon :

- l'importance de la pluviométrie de la zone marquée par l'augmentation de la hauteur des pluies ces dernières années ;
- la mauvaise occupation des zones inondables et du lit majeur de la rivière Kokourou réceptrice des eaux épurées.

Ce risque, lorsqu'il survient peut induire la submersion des bassins et par ricochet une pollution des cours d'eau (rivière *kokourou*, Okpara). En effet, en années extrêmement pluvieuses et du fait que la rivière Kokourou apparaît comme un collecteur des eaux pluviales, l'on pourrait craindre l'inondation fluviale. Cela s'explique par la cohabitation de la STEP de l'abattoir avec le lit majeur de ladite rivière. Mais, il prévu la construction d'une clôture au niveau des travaux d'aménagements extérieurs. L'érection de cette clôture constituera une mesure de protection contre d'éventuels risques de crues de la rivière Kokourou. De plus, à la date de la réalisation des travaux de terrain, aucun cas d'inondation de la STEP du marché Arzèkè, par débordement de la rivière n'est signalée. De part la profondeur du lit mineur, pour s'attendre à des cas d'inondation fluviale, il faut des pluies très exceptionnelles.

Par ailleurs, les projections climatiques dans le bassin versant de l'Okpara à l'horizon 2050 (Ogouwalé, 2013) indiquent qu'à l'echelle mensuelle, les mois de janvier et novembre connaitront une augmentation pluviométrique d'environ 61 % et 70 % selon le scenario B1 et 42 % et 19 % selon le scenario A1B par rapport à la reference 1971-2000. Quant aux mois de juin et juillet, les mois au cours desquels, les pluies s'installent dans le bassin versant, ils connaitront respectivement une diminution de (-15 ; -3 %) pour le scenario B1 et (-20 ; -10 %) pour A1B. Le mois d'août se singularise avec une augmentation de 5 % pour le scenario A1B. Tous les scenarios étudiés montrent des ecarts de hauteur de pluie à l'horizon 2050. En effet, ces ecarts seront de l'ordre de 20 à 41 % pour le scenario B1 et de 60 à 70 % pour le scenario A1B.

L'amelioration de la pluviométrie conduirait à un scenario de climat humide probablement favorable à la disponibilité des ressources en eau dans le bassin. Par conséquent, il est à craindre des risques d'inondation sur la base de l'augmentation des cumuls pluviométriques annoncés dans les années à venir. De plus, certains mois secs deviendront plus pluvieux ; ce qui permettra à la rivière Kokourou d'évacuer les eaux épurées qui y seront déversées par la STEP.

Au total, la construction d'une clôture telque prévue par le projet est la mesure la plus efficace pour mettre les bassins de la STEP et d'autres installations de l'abattoir à l'abri des risques d'inondation fluviale.Un second risque lié à la variabilité climatique est la sécheresse de longue durée. Sa survenance pourra se traduire par la baisse du niveau des eaux dans la rivière Kokourou mais également par les difficultés d'accès à l'eau potable ; notamment celle

distribuée par la SONEB qui utilise la rivière Okpara pour l'approvisionnement en eau des populations ainsi que l'abattoir.

Par ailleurs, il est admis que les gaz à effet de serre (GES) entraînent le réchauffement du climat. Ainsi, la production de déchets (solides, liquides) et le fonctionnement des équipements et autres machines peuvent générer des GES.

L'atténuation de la vulnérabilité du projet aux changements climatiques peut passer par un certain nombre de mesures, parmi lesquelles :

- procéder aux visites techniques conformément aux règles du constructeur ;
- faire un enlèvement régulier des déchets solides ;
- assurer l'entretien régulier des équipements et machines afin qu'ils génèrent moins de GES ;
- planter des arbres sur le site de l'abattoir comme prévu dans le DAO.

Les tableaux 76 présente la synthèse des résultats d'analyse et les niveaux de risques en phase d'exploitation de l'abattoir.

Tableau 76 : Analyse des risques professionnels liés à l'activité de construction et l'exploitation de l'abattoir

Evénements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Mesures d'atténuation
ENTREPOSAGE ET STOCKAGE SUBSTANCES						
Epandage de résidus, d'hydrocarbure et dérivés (graisses et d'huiles de lubrification)	• mauvais stockage de résidus chimiques • gestion des huiles de récupération mal assurée • corrosion des équipements, des bris • erreurs humaines	Contamination des eaux de ruissellement, des eaux souterraines ainsi que du sol	P3	G4		- Installer sur une aire étanche des fûts de récupération des résidus d'hydrocarbures et dérivés - S'abonner à une structure agréée de collecte et d'élimination - Manipuler les hydrocarbures et leurs dérivés sur une aire étanche
Incendie/Explosion	• la présence au niveau des installations de combustibles : Gasoil, Gaz ; • mélange de produits incompatibles ou stockage non différenciés ; • la présence de source de flammes ou d'étincelles : Soudure, particules incandescentes, étincelles électriques, court-circuit, etc.	Blessures Pertes en vie humaines Dégâts matériels	P2	G5		Contrôler tout le système électrique de l'abattoir avant leur première mise sous-tension par une structure agréée Doter 'abattoir des moyens de lutte anti-incendie - Faire des contrôles périodiques de tous les moyens de lutte anti-incendie
Défaillances sur les installations électriques	• Défauts des équipements de protection • Vents violents • Foudre • Mauvais raccordement des câbles • Mauvaise isolation • Choc projectile • Présence d'une tension élevée	• Incendie • Perte de matériels • Électrocution d'employés • Blessés d'employés en cas de présence	P2	G3		
Manutention mécanique	• Arrimage, • Chute de charges, • Inadéquation du matériel	• Blessés d'employé • Maladie de trouble squelettique • Maladie professionnelle	P2	G2		- Sensibiliser tout le personnel sur les mesures de sécurité au travail - Doter les travailleurs des EPI appropriés par poste et veiller à leur port effectif

Evénements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Mesures d'atténuation
Cuve de réserve 2000 L avec jauge	• Défaut de suivi • Absence de vigilance • Disfonctionnement du matériel • Surcharge électrique	• Explosion • Blessure	P2	G4		- Entretenir périodiquement la cuve - Mettre en place un système de récupération en cade déversement accidentel du contenu (bassin de rétention, cuve à double épaisseur, etc.)
Bassin de lagunage	• Débordement d'eaux usées • Défaut d'entretien • Dysfonctionnement du traitement	• Prolifération des insectes et vecteur de maladie • Odeurs • Pollution du cours d'eau Kokourou, rivière Okpara	P3	G3		- Entretenir régulièrement le bassin - Curer au moins une fois l'an le bassin de lagunage - Valoriser par compostage le cas échéant les déchets organiques - contrôler régulièrement les paramètres de l'eau de la rivière Kokourou Eviter le déversement des usées du bassin de kagunage dans la rivière Kokourou - inspecter régulièrement le réseau d'évacuation des eaux usées et effluents pour la détection des fuites
GROUPE ELECTROGÉNE						
Perte d'audition	• Absence de pot d'échappement ou endommagé ou non conforme aux normes • Moteur mal entretenu • Niveau sonore élevé	Nuisances sonores	P1	G2		- Doter le personnel d'EPI approprié par poste et veiller à leur port effectif par tous - Utiliser les machines en bon état de fonctionnement
Exposition à une atmosphère polluée par les fumées	• Emissions des gaz d'échappement toxiques	Développement de maladies professionnelles	P1	G3		- Doter le personnel d'EPI approprié par poste et veiller à leur port effectif par tous - Sensibiliser les ouvriers sur le risque d'exposition prolongée à une soure d'émission de gaz et de fumées

Evénements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Mesures d'atténuation
Incendie au niveau du groupe électrogène	• Court-circuit de l'alternateur • Echauffement excessif du moteur thermique • Mauvais fonctionnement des clapets de fermeture du moteur	Perte d'équipement Blessés d'employés en cas de présence	P1	G3		- Entretenir périodiquement le groupe électrogène
INCINERATEUR						
Dégagement de fumée excessive	• Traitement de déchets non incinérables • Mauvais fonctionnement	Asphyxie Crise d'asthme Bronchites	P3	G3		- Doter l'incinérateur d'une cheminée respectant les normes en vigueur - Faire un entretien régulier de l'incinérateur - Privilégier l'incinération à sec de tout déchet
CHAUDIERE						
Explosion et incendie	• Défaillance du matériel • Elévation de la source d'énergie • Manque d'entretien	Blessures Pertes en vie humaines Dégâts matériels	P2	G4		- entretenir régulièrement la chaudière par un spécialiste - Doter l'abattoir des moyens de lutte anti-incendie -Former le personnel sur l'utilisation des moyens de lutte anti-incendie - Opérationnaliser le plan d'urgence
Emission de fumée	• Utilisation de bois humides • Entretien de la fosse à cendre	Faible rendement Pollution de l'air ambiant Asphyxie	P2	G4		-Former le personnel
Approvisionnement en bétail	Mauvaise conduite Défaillance technique du moyen de transport	Blessure Chute Collision de camions Zoonose (Tuberculose, brucellose, …)	P3	G4		
Abattage et traitement des animaux	Non maîtrise de l'animal Mauvais état de fonctionnement des installations Défaillance technique des équipements	Bruit Blessures Projection d'objet Risque de contamination Risque d'incendie/explosion	P5	G3		
Fonctionnement et entretien de la STEP	Destruction des conduits d'effluents Fuite d'effluents	Pollution bactériologique	P5	G3		

Evénements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Mesures d'atténuation
		Contamination du sol ; Nuisances olfactives Affection sanitaire Dégradation du cadre de travail				

Source : présente étude, 2020

9.5. Mesures de gestion des risques et plan d'urgence

9.5.1. Mesures de sécurité en phases préparatoire et de construction

9.5.1.1. Rôles et responsabilités de l'entreprise

Pour organiser et gérer les activités d'intervention en cas d'urgence, l'entreprise doit mettre en œuvre un système de gestion d'incident/accident dont l'objectif principal est l'établissement, le maintien du commandement et la maîtrise de l'incident/accident au niveau des postes d'intervention des ouvriers.

Plusieurs acteurs/responsables ont un rôle clé à jouer en cas d'urgence. Parmi ceux-ci, la responsabilité de l'entreprise est grande dans la maîtrise des risques et la gestion des situations dangereuses. Cela suppose que le directeur de travaux ou son adjoint (le conducteur des travaux) prend des dispositions dès le démarrage des travaux et tout au long de l'exécution des activités, pour renforcer les compétences du personnel de la section Hygiène Sécurité Environnement (HSE). De même, les rôles des différents responsables au niveau de l'entreprise doivent être clairement précisés pour éviter des conflits de prise de décision à l'interne.

9.5.1.2. Moyens de communication

- ✓ **Communication interne**

La mise en place de panneaux d'affichage devra être réalisée avant le début des travaux et pendant la phase d'exploitation (mise en service de l'abattoir). Ces affiches doivent être régulièrement mises à jour, notamment pendant la phase de construction. Les panneaux devront être clairs et utiliser le maximum d'images et de pictogrammes pour faciliter la compréhension.



Ces illustrations sont des modèles-échantillons utilisables pour la sensibilisation du personnel de chantier et les usagers sur le port des Equipements de Protection Individuel (EPI), notamment pendant la phase de construction. Lors de l'exploitation des livrables du sous-projet, les mesures de sécurité peuvent être aussi renforcées par des pictogrammes

interdisant par exemple de fumer (illustration en rouge), indiquant une issue de secours (illustration en vert) ou précisant des endroits présentant un danger de mort (illustration en forme de losange).

Les autres moyens de communication à mettre à disposition seront entre autres :

- ✓ des talkies walkies pour les différents postes du site ;
- ✓ des téléphones cellulaires pour les Responsables de postes ;
- ✓ des systèmes d'alerte efficaces.
- ✓ **Communication avec le public**

Les entreprises devront prévoir un système de communication avec le public de façon à prévenir les populations riveraines en cas d'accident pouvant affecter la santé ou la sécurité des intervenants sur les sites notamment pendant les travaux. Les moyens de communication pourront inclure des annonces radiodiffusées et des campagnes de diffusion de l'information au niveau des agglomérations traversées par la ligne. Une personne ou un service devra être désigné pour être l'interlocuteur de l'Administration et des populations locales en cas d'urgence. Toute communication au public devra être faite en concertation avec les autorités locales.

9.5.2. Directives d'hygiène et de sécurité à suivre

9.5.2.1. Sécurité du personnel

Il s'agira d'élaborer des consignes de sécurité qui porteront essentiellement sur les points suivants :

- les ***documents relatifs à la sécurité :*** les instructions et les consignes concernant les règles de circulation (aménagement de la zone de circulation avec des signalétiques), l'utilisation des machines et engins, et les équipements de protection individuelle, doivent être mis à la disposition du personnel ;
- la ***protection individuelle :*** sans préjudice des dispositions réglementaires appropriées relatives à la protection et à la santé des travailleurs, des matériels de protection individuelle (masques, casques, gants, chaussures, lunettes de protection, etc.), adaptés aux risques générés par les travaux mais aussi l'exploitation de l'abattoir doivent être utilisés sur le site. Ces équipements de protection individuels doivent être entretenus en bon état et vérifiés périodiquement, et le personnel utilisateur sera formé à l'emploi de ces matériels.

Le personnel doit en effet se protéger en portant un casque et des chaussures de sécurité partout et toujours, des lunettes de sécurité lors de certains travaux, des gants, des masques à poussière, des casques antibruit ou des bouchons d'oreille à tous les postes bruyants, etc. Le stockage sur l'ensemble du site de matières dangereuses ou combustibles doit être contrôlé.

9.5.2.2. Formation et information en matière de sécurité

La ***formation et information du personnel*** : des actions de formation et de sensibilisation doivent être réalisées sur le site avant le démarrage de l'exploitation de l'abattoir en particulier

sur les consignes de sécurité (informations et sensibilisations) et la conduite des opérations (connaissance des consignes de sécurité).

Le **suivi médical** : le suivi médical du personnel de l'abattoir doit être assuré. La direction de l'abattoir doit en effet collaborer avec les structures sanitaires et de gestion des urgences et accidents du **Centre Hospitalier Départemental (CHD) de Parakou**, pour appuyer et améliorer le suivi du personnel et son traitement.

9.5.2.3. Moyens d'intervention

Le plan de l'abattoir doit intégrer des issues de secours, pour l'évacuation en urgence du personnel.

Premiers secours

L'abattoir doit être capable d'agir rapidement en cas d'incidents et d'accidents, et de fournir les premiers secours et traitements aux premiers blessés. Pour cela, le Comité de Gestion doit fournir des trousses de premiers secours convenables, remplies régulièrement et maintenues en état, dans un endroit facilement accessible au personnel et connu de lui. L'équipement de secours doit comprendre au minimum :

- un brancard pour transporter les personnes incapables de marcher ;
- une couverture pour les personnes en état de choc ;
- des bandages et pansements stériles suffisants pour les blessures ouvertes ;
- des attelles pour les fractures de membres ;
- des désinfectants.

Dans tous les cas d'accident, les mesures suivantes doivent être prises immédiatement :

- Transporter le (s) blessé (s) vers un endroit sûr pour les soins de premiers secours ;
- Eliminer immédiatement le danger et les dangers supplémentaires qui proviennent de l'évènement ;
- Informer les autorités de secours et d'urgence médicale.

Intervention en matière de sécurité

Ces consignes doivent notamment indiquer :

- les mesures à prendre en cas de fuite sur un réservoir de carburant par exemple;
- les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ou de variation thermique ;
- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable de l'installation, etc. ;
- l'organisation des secours en cas d'accident.

9.6. Plan d'urgence en cas d'accident en phase de chantier

En cas d'urgence, certaines activités sont conçues pour traiter promptement toutes les situations nécessitant une intervention urgente et leurs conséquences, ainsi qu'établir le contrôle des lieux de l'incident et assurer la sécurité des sinistrés, des intervenants et élaborer des plans d'action tout en facilitant la communication.

9.6.1. Mesures générales

- **Alerte**

  - Sensibiliser les employés et les vigiles aux procédures d'alerte en vigueur sur le site ;

- Faire un exercice d'alerte au moins une fois par mois et le consigner sur le registre de sécurité ;
- Afficher la liste des équipes d'intervention et des personnes chargées de coordonner l'évacuation du site.

➢ **Alarme**

- Prévoir un dispositif d'alarme automatique sur l'ensemble du site et procéder à des essais (fonctionnalité et audibilité) périodiques ;
- Faire une consigne particulière dans le bâtiment prévu dans le Projet et à la guérite qui définira la conduite à tenir (appel des secours, alarme intérieure, personnes à prévenir).

➢ **Point de rassemblement**

- Définir un point de rassemblement qui devra accueillir l'ensemble des personnes présentes sur le site lors d'une évacuation ;
- Procéder régulièrement à des simulations de ce plan pour préparer le personnel.

➢ **Plan d'urgence**

Rédiger un plan d'urgence pour faire face à toute situation d'urgence et de catastrophe, notamment sur les accidents matériels ou corporels, l'incendie, l'explosion, la pollution environnementale, etc.

Le Plan d'urgence simplifié prévoit l'organisation des moyens de secours interne et externe qui seront mis en place, sous la responsabilité du gestionnaire du site de Projet lors d'événement, incident et accident dont les conséquences demeurent limitées et circonscrites à l'intérieur du site, sans risque pour les populations, l'environnement et les biens. Ce plan permet au gestionnaire du secours de faire face aux éventuels différents sinistres. L'objectif est de préparer le plus tôt possible, la gestion d'une situation de crise et d'anticiper un accident de façon à réduire les délais de mise en œuvre des moyens d'intervention les plus adaptés à la nature du sinistre. Il permet donc de protéger au mieux le personnel d'exploitation, les installations de production et l'environnement. Afin de concevoir les scénarii de crise pour lesquels un plan d'urgence doit être établi, il convient d'avoir réalisé une étude préalable des risques de base qui fournit les événements indésirables. Ces scénarii sont testés au moins à des fréquences planifiées lors d'exercices avec le concours des pompiers externes.

Le plan d'urgence porte sur les points ci-après.

9.6.2. Circulation ou déplacement dans l'enceinte de l'abattoir

- Exiger du personnel et conducteurs d'engins de ne stationner et circuler que sur les espaces et voies aménagées dans le cadre des travaux ou de l'exploitation ;
- Interdire formellement au personnel de pénétrer dans une zone dont l'entrée est marquée par une pancarte indiquant un danger ou réglementée ;
- Interdire au personnel de chantier de stationner ou de circuler dans le champ d'action des engins de levage et autres véhicules spécialisés ;

– Interdire aux ouvriers de se faire transporter par les engins mécaniques, exception faite des camions sous la responsabilité des conducteurs.

9.6.3. Matériels de protection individuelle et collective des travailleurs

Les équipements qui doivent être mis à la disposition du personnel pour leur sécurité seront composées de :

– masques à poussière pour toute personne exposée aux poussières pendant la phase de construction et de mise en place des équipements ;
– casques pour toute personne travaillant autour d'un engin élévateur, d'un engin de chargement ;
– lunettes antireflets pour tout ouvrier exposé aux éclats de pierres, de fortes lumières, au risque de projection dans les yeux ;
– bottes et gants aux ouvriers exposés au mortier (ciment+ sable, etc.), ferraillage, soudage ;
– baudrier obligatoire pour tous les intervenants du site ;
– chaussures de sécurité et bottes
– tenues de travail (combinaison) aux maintenanciers d'engins et véhicules ;
– tabliers pour tout ouvrier exposé au risque de projection sur le corps (soudage manipulation de produits dangereux) ;
– casques antibruit ou bouchon d'oreilles pour tout ouvrier exposé à un niveau sonore supérieur à 85 dB (conduite d'engins, etc.).

Le site disposera également d'équipements de protection collective adaptés au déroulement des travaux et à l'exploitation. Il s'agit essentiellement de balisage (ruban de balisage), de cônes de sécurité, de panneaux de signalisation temporaire, clôture de chantier.

9.6.4. Consignes particulières à l'usage et à la circulation des engins

– Utiliser des engins réglementaires (équipés de direction de secours, d'avertisseur de recul, système de freinage comportant un frein principal, un frein de secours et un frein de parking, d'une cabine anti-versement, d'un compteur de vitesse, et d'un système interdisant la mise en route sans être au point mort) ;

– Avant la mise en marche d'un engin, le conducteur fera les vérifications d'usage portant sur le niveau d'huile, le frein, l'avertisseur, s'assurera que personne ne se trouve à proximité et signalera de toute anomalie constatée ;

– Effectuer périodiquement l'entretien des engins et camions (vidange, graissage, etc.) et affecter à chacun des engins, un document d'entretien sur lequel sera noté la date, les heures de marches, le kilométrage, les opérations effectuées et la qualité des intervenants, etc. à chaque véhicule ;

– Exiger du personnel le respect des règles élémentaires de circulation sur le chantier;

– Se conformer à la signalisation existante sur le site chantier et ses environs ;

– Informer le (s) responsable (s) des anomalies constatées sur la voie d'accès au site de Projet ;

– Stationner les engins de manière à ne pas gêner durant la mise à l'arrêt puis, retirer la clé de contact.

9.6.5. Mesures de protection contre les incendies

Tous les liquides inflammables, ainsi que les chiffons imprégnés de ces liquides ou substances grasses seront enfermés dans des récipients métalliques étanches clos et traités avec délicatesse.

Le premier secours est assuré au moyen d'extincteurs portatifs en nombre suffisant. Ces appareils doivent être aisément accessibles et maintenus en bon état de fonctionnement. Dans les bâtiments comportant des matériaux combustibles, il aura au moins un extincteur. A cet effet, chaque local de travail, disposera d'une affiche indiquant le matériel d'extinction et de sauvetage qui doit se trouver dans le local ou aux abords, les manœuvres à exécuter en cas d'incendie, ainsi que les responsables désignés pour y prendre part.

Il sera formellement interdit de fumer sur le site du poste. L'accès au site et l'usage de certains appareils (***téléphones portables, radio portatifs***) pendant la phase d'exploitation sera réglementé.

En cas d'incendie, le promoteur devra se conformer aux règlements intérieurs, aux procédures et protocoles de sécurité et de fonctionnement du poste.

9.6.6. Procédures de formation et d'exercice

Un programme de formation périodique rythmé d'exercices de simulation, sera établit pour le personnel afin qu'il prenne conscience des risques et des procédures d'évacuation liés au Projet. Les objectifs les plus importants de cette formation sont les suivants :

– formation du personnel aux procédures de sécurité, y compris la localisation et la manipulation de tous les équipements de lutte contre les incendies et les procédures d'évacuation en cas d'urgence ;

– formation de tout le personnel sur les risques relatifs à la manipulation du courant électrique;

– formation des agents responsables du système spécial de sécurité sur le site ;

– formation de tout le personnel aux procédures d'évacuation ;

– formation du personnel se trouvant sur le site sur les procédures de contrôle, d'intervention et de notification en cas de fuite.

Les autorités locales et les riverains situés dans les environs seront informés des risques relatifs au site et aux procédures à suivre en cas d'incendie. Des panneaux ou affiches indiqueront également les personnes à suivre en cas de problèmes ou d'accidents.

9.7. Plan de prévention des risques au niveau de l'abattoir

Au regard de la nature et de l'ampleur des risques identifiés pour ce projet, il convient de définir les moyens adéquats devant hypothéquer leur manifestation ou de réduire leurs effets au cas où ils sont avérés.

La planification est donc nécessaire pour prévenir une éventuelle catastrophe. En effet, il est nécessaire d'élaborer le plan d'opération interne (POI) qui précise les démarches à suivre pour gérer les situations imprévues et soudaines. Il a pour objectif de limiter les conséquences possibles d'une situation d'urgence et, à cette fin de :

- prévenir les accidents mortels et les blessures ;
- réduire les dommages causés aux habitations, installations et aux équipements, à l'environnement.

L'Unité de Gestion du Projet PRODEFILAV-PEL mettra en marche son plan d'urgence dès l'installation. Ce plan prend en compte, entre autres :

- l'engagement formel du directeur d'exploitation de l'abattoir envers la sécurité de ses employés ;
- la sensibilisation et la formation de tous les travailleurs/employés au respect des exigences et des consignes de sécurité ;
- la constitution et la formation d'une équipe de sécurité prête à intervenir à tout moment ;
- la dotation de l'abattoir en produits et dispositifs de sécurité : équipements de protection individuels/collective, et autres ;
- la réalisation périodique des exercices/simulations de mise en œuvre du plan d'intervention afin de garantir une prise en charge de la situation d'urgence.

Ces mesures se résument à :

- la sécurisation de l'environnement immédiat du domaine de l'abattoir ;
- le suivi rigoureux des plants mis en terre sur une période d'un an au moins afin de réduire la vulnérabilité du projet aux changements climatiques ;
- la clôture du site de l'abattoir afin de réduire les risques d'accès de personne extérieure au chantier ;
- le reboisement autour des bassins de lagunages au moins deux rangées de saules pleureurs pour absorber et réduire les odeurs indésirables ;
- la sensibilisation périodique pour le personnel sur les risques de chaque activité au niveau de l'abattoir et les mesures à prendre pour leur maîtrise ;
- la dotation des ouvriers et travailleurs d'Equipements de Protection Individuelle (casque anti-bruit) et veiller à leur port effectif par tous ;
- le respecte de la procédure de traitement des eaux usées et des déchets solides ;
- la réalisation chaque année d'un audit environnemental interne de conformité de l'abattoir ; etc.

9.7.1. Plan d'Opération Interne (POI)

Le Plan d'Opération Interne (POI), établi avant toute activité de traitement des eaux usées, sera opérationnalisé.

Sur la base des équipements prévisionnels et des recommandations de la présente étude de danger, il est proposé le plan d'intervention ci-après en cas d'urgence :

Précautions à prendre
1. Annoncer l'état d'urgence par le déclenchement de l'alarme ; 2. Désactiver les dispositifs de réglementation des accès; 3. Donner les consignes de circulation des usagers spécifiques à la situation d'urgence ; 4. Alerter les Responsables des Services Techniques de la Mairie ; 5. Evacuer la zone de danger ; 6. Prévenir les organismes externes : Services de l'Hydraulique, la DDCVDD, la DDS, les Sapeurs-pompiers, Hôpitaux (CHUD-Borgou ; 7. Vérifier si les lieux sont complètement évacués ; 8. Assurer les premiers soins aux victimes ; 9. Informer les familles des victimes ; 10. Donner le signal de la fin d'alerte ; 11. Informer les médias 12. Faire le bilan des dégâts 13. Etablir un programme de reprise des activités.

9.7.2. Procédure de gestion des urgences

INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT
1. Tous les employés sont tenus d'informer le superviseur d'un accident du travail ou d'une maladie. Une fiche de transmission est élaborée a cet effet. 2. Lorsque quelqu'un est blessé au travail, les mesures suivantes seront prises : a. La première personne sur la scène va appeler à l'aide et vérifier que la zone est assurée ; b. Les premiers soins seront administrés à l'infirmerie ; c. Si nécessaire, une ambulance sera appelée ou le blessé sera conduit à l'hôpital (en l'occurrence le CHUD) d. La scène sera sécurisée pour les enquêtes éventuelles e. Le superviseur va appeler les membres de la famille, au besoin. 3. Dans le cas d'un accident grave ou mortel, les structures compétentes (Direction départementale du Travail, la Préfecture, la Police Républicaine) seront avisées par le responsable HSE immédiatement après les faits. Le schéma de la procédure est le suivant :



INTERVENTION EN CAS DE DEVERSEMENT ACCIDENTEL

Tous les employés doivent cesser immédiatement l'exploitation de tout carburant / huile / fuite de produits chimiques/ eaux usées pour minimiser l'ampleur du déversement, puis le signaler au supérieur hiérarchique.

FORMATION ET ORIENTATION

Tous les employés seront formés dans ce plan d'intervention d'urgence au moment de l'embauche.
Tous les chefs d'équipe (le cas échant tous les employés) recevront des instructions sur l'utilisation correcte des extincteurs et des systèmes d'extinction des incendies.
Les contacts d'intervention d'urgence seront affichés partout.

NUMEROS UTILES

Direction d'exploitation de l'abattoir :

➔ SAPEURS POMPIERS : en appelant au 118 (depuis une ligne fixe) et le 112 (depuis un téléphone mobile) ou le 23 61 00 18
➔ Numéro vert (sécurité) : 166 (appel gratuit)
➔ Numéro vert (santé-Coronavirus) : 136 (appel gratuit) ;

9.7.3. Mesures d'hygiène et de sécurité pendant l'exploitation et entretien de l'abattoir

L'exploitation doit se faire sous la surveillance, directe ou indirecte, d'un responsable nommément désigné par l'exploitant et ayant une connaissance de la conduite des opérations et des dangers et inconvénients des installations utilisées.

Tableau 77 : Mesures d'hygiène et de sécurité à respecter pendant l'exploitation de l'abattoir

Tâches	Description
Surveillance de l'exploitation	L'exploitation doit se faire sous la surveillance, directe ou indirecte, des personnes désignées par la Mairie de Parakou et ayant une connaissance de la conduite de l'installation et des dangers et inconvénients des installations ou équipements utilisés.
Contrôle de l'accès	L'exploitant doit également contrôler l'accès à l'abattoir. L'accès à toute zone dangereuse doit être interdit. Le danger est signalé par des pancartes placées, d'une part, sur le ou les chemins d'accès aux abords des travaux, d'autre part, à proximité des zones interdites. Il faut aménager aussi des issues de secours.
Gestion des déchets	Les déchets non dangereux doivent être triés séparément afin d'éviter les mélanges inopportuns (inflammables) ou générant des odeurs pouvant affecter la santé du personnel et de la population avoisinante. Les contenants (fûts ou

Tâches	Description
	bennes) de déchets dangereux, s'ils sont mis en place, doivent être étiquetés et stockés sur rétention. Le personnel doit également être formé et sensibilisé à l'organisation de la gestion interne des déchets (système de tri prévu). Les déchets anatomiques (organiques) devront être valorisés autant que possible.
Règles d'hygiène	L'ensemble du site de l'abattoir doit être maintenu propre de manière à éviter les amas de matières polluantes, de matériaux extraits et de poussières. Pour les équipements sanitaires, le promoteur doit faire en sorte que la zone dispose de latrines et d'urinoirs portatifs équipés de façon à ne pas répandre d'odeurs. Ces équipements doivent être installés de façon à ne pas polluer l'environnement de travail (par exemple dans une zone inactive) et ils doivent toujours être propres et désinfectées.

L'abattoir devra avoir sur son site un responsable de l'hygiène et de la sécurité qui sera chargé de fournir à la direction les conseils nécessaires et de veiller au respect des règles de sécurité dans l'entreprise et éventuellement de mettre en place un comité d'hygiène et de sécurité pour la prise en charge du Plan d'Opération Interne (POI).

L'abattoir devra disposer de tous les documents relatifs à l'hygiène et à la sécurité dont :

- le registre des accidents de travail ;
- les rapports de vérification et contrôle au titre de l'hygiène–sécurité (équipement de travail, appareil électrique, appareils de pression) ;
- le rapport de surveillance de la qualité des ambiances de travail (exposition au bruit, aux ambiances chaudes etc.) ;
- la liste des sous–traitants et entreprises extérieures intervenantes et consignes de sécurité ;
- le registre de sécurité ;
- les exercices et essais périodiques du matériel incendie ;
- le registre des visites médicales des employés/personnel de l'abattoir.

L'abattoir devra faire bénéficier de ses travailleurs des formations en sécurité, habilitation électrique, extinction incendie, formation aux premiers secours etc.

Les éléments ci-dessus décrits devront être à la base de l'élaboration du Cahier de charge pour la gestion de l'abattoir.

10. CONSULTATION DU PUBLIC

Elle permet la prise en compte des perceptions, attentes et préoccupations des parties prenantes du projet dans le processus d'élaboration du PGES. Elle s'inscrit dans une logique d'implication des principaux acteurs locaux dans la conception du projet afin de mettre en exergue les enjeux sociaux et contribuer efficacement à la durabilité du projet.

10.1. Objectifs de la consultation du public

L'objectif général de la consultation du public dans le cadre des évaluations environnementales et sociales, est d'associer l'ensemble des acteurs à la prise de décision finale concernant un projet. De façon spécifique, cette démarche permet : d'inviter les acteurs à donner leurs avis sur les propositions du projet et instaurer un dialogue ; de valoriser le savoir-faire local par sa prise en compte dans les choix technologiques à opérer ; d'asseoir les bases d'une mise en œuvre concertée des actions prévues dans le cadre du projet.

10.2. Démarche adoptée

La démarche méthodologique adoptée s'est appuyée sur des entretiens collectifs ou individuels avec les acteurs à la base (services techniques, collectivités locales, populations). Des concertations regroupant toutes les parties prenantes ont été réalisée (tableau 81).

Tableau 78 : Séances de consultation du public relatives à la mission de l'EIES du projet de construction de l'abattoir

Dates	Lieu	Objet/Activités	Cible
25 Septembre 2020	DDAEP Borgou/SRC	Séance d'échange	C/SRC, C/D-SRC
	Site de projet	Consultation publique	Toutes les parties prenantes
16 octobre 2020	Mairie de Parakou	Consultation publique	Bouchers et vendeurs de petits ruminants
16 juin 2021	Marché Zongo-Zénon	Consultation publique	Bouchers, maraîchers, vendeurs de petits ruminants, revendeurs, autorités locales

Source : Agromillénium, 2020

Ces séances ont permis, non seulement de les informer sur le projet à travers les objectifs et les impacts mais aussi de recueillir leur point de vue et témoignage.

Le choix des acteurs réside dans leur implication directe ou indirecte. Ces acteurs sont regroupés en deux catégories en raison de leur variété et leur niveau d'implication. Il s'agit des autorités locales et administratives (DDAEP, Mairie, …) puis des personnes exerçant des activités sur le site de l'abattoir (bouchers, maraichers, vendeurs des petits ruminants, vendeurs/vendeuses de condiments, de nourriture, ...).

La démarche a intégré une stratégie de communication qui a permis à l'équipe du Cabinet d'études d'informer les différentes prenantes sur :

- le contexte de réalisation de l'EIES ;
- la présentation des divers aspects environnementaux et sociaux du projet ;
- le recueil des préoccupations, avis et perceptions des bénéficiaires ;
- les réponses aux diverses questions et préoccupations évoquées ;
- la formulation et l'inscription des différentes recommandations des bénéficiaires dans le procès-verbal (PV) qui a sanctionné la séance.

Les procès-verbaux des réunions réalisées et la liste de présence des différentes personnes rencontrées sont annexés au présent rapport.

10.3. Synthèse et analyse des préoccupations et recommandations des acteurs

Des différentes démarches menées pour garantir la participation effective du public à l'évaluation environnementale du projet de construction de l'abattoir moderne de Parakou, il a été noté ce qui suit :

- les parties prenantes, telles que les autorités administratives locales et administratives ainsi que les populations riveraines ont connaissance du projet ;
- le consentement des autorités locales à accompagner le projet à travers leur implication dans la mise à disposition de sites de réinstallation des PAP et le suivi et la gestion environnementale.

Les différentes parties prenantes rencontrées et consultées sont entre autres :

- représentants du DDAEP, du DDCVDD, de la CC/ATDA4 ;
- autorités communales (DST, PRMP, de la Mairie de Parakou) ;
- élus locaux (Chef de quartier, conseiller local de Zongo-Zénon) ;
- population riveraine.

De l'analyse des résultats de la consultation du public, il ressort :

10.3.1. Séances avec les personnes ressources

La séance avec les personnes ressources a permis d'avoir le point de vue et les attentes des responsables à divers niveaux.

Tableau 79 : Synthèse des préoccupations des responsables de structures et personnes rencontrées

Nom et prénoms	Structures	Perceptions et préoccupations	Attentes/réponse données
SANNI Orou Pibou	DDCVDD-BA	Projet important pour la Commune, délimitation correcte du site d'abattage	Respecter les normes environnementale et sociale
AMADOU M. Mama	C/SRC-DDAEP Borgou	Le devenir des bouchers	Travailler dans l'abattoir ou se convertir dans autres activités.
KANHONOU T. William	Ch/AF DDAEP Borgou	Le non-respect des promesses tenues au départ par les projets	Réaliser effectivement cet abattoir moderne
ALI YERIMA Fatouma	ACPA/Parakou	L'abattage clandestin des animaux dans la ville	Mettre en place un système pour décourager cette pratique
ELEGBE A.O. Assunlé	ACPA/Parakou	Les activités pendant la réalisation du projet	-Démarrer rapidement le projet pour le bonheur des populations et des bouchers - Privilégier le recrutement du personnel temporaire et permanent dans la construction de l'abattoir - Faire l'inventaire des occupants installés sur par la Mairie
DADIDJE François	DRCPA-Borgou	Santé et sécurité des populations riveraines	-Installer des panneaux de signalisation des travaux aux croisements des voies, au niveau des voies d'accès, des entrées et sorties du chantier,

Nom et prénoms	Structures	Perceptions et préoccupations	Attentes/réponse données
			de carrefour et de route pour éviter les accidents
SERO Dafia	DST/Mairie Parakou	Belle initiative pour la ville de Parakou	Réaliser vivement le projet afin de palier à certains problèmes surtout dans le domaine de l'environnement.
SALIFOU Djalilou	CST/Mairie de Parakou	L'entretien du joyau	-Favoriser l'implication des acteurs locaux dans le suivi-évaluation des travaux -Renforcer les sensibilisations sur les infrastructures à ériger sur le site
ALAVO Y. Louange	PRMP/Mairie Parakou	Un abattoir remplissant les normes	-Encourager et soutenir le promoteur dans la réalisation

Source : Présente étude, 2020

10.3.2. Séances avec tous les occupants du site de l'abattoir

Les personnes qui exercent sur le site de l'abattoir concernées par le projet de construction de l'abattoir, ont une perception favorable du projet. Cette séance a permis d'informer les principaux acteurs et de recueillir leurs perceptions.

Au total, cinquante-huit (58) personnes dont trois femmes (03) femmes ont assisté à la séance de consultation du public. La majorité de ces acteurs exerce sur le site de l'abattoir et est composé de bouchers, de commerçants, de revendeurs, et autres.

Tableau 80 : Synthèse de la consultation du public à l'abattoir de Parakou

Réactions / Acteurs	Perceptions et préoccupations	Attentes/réponse données
- Monsieur ADAM Alidou, CQ Banikanni Arafat	Nous sommes des musulmans et avant de tuer une bête, on dit une prière. Avec les machines modernes qu'en sera-t-il ?	La réponse donnée par le chef de mission renvoie à une concertation restreinte avec les autorités de la DDAEP, le chef de quartier et les chefs religieux en vue d'une éventuelle inscription de prières sur les machines
- Monsieur KARIM Adam, Participant	A quand le démarrage des travaux de construction ?	Relativement à la date de démarrage des travaux, le consultant a répondu que dès la fin des Etudes d'Impact Environnemental et Social, une entreprise sera recrutée par appel d'offre et les travaux pourront démarrer.
- Monsieur ABOUDOU Aboubakar, Participant	Quel sera le sort des bouchers à la fin des travaux ?	A la fin des travaux, les bouchers pourront juste venir faire abattre les animaux. Il revient au gestionnaire de l'abattoir de définir sa politique de recrutement de ceux qui vont y travailler.
- Monsieur BAKO Moussa, participant	Que feront les marchands de petits ruminants lors des travaux ?	Les vendeurs de moutons installés provisoirement par la mairie sur le site seront réinstallés sur un autre site.

Source : Travaux de terrain, 2020

10.3.3. Séances avec tous les bouchers de toutes les aires d'abattage de Parakou et les vendeurs de petits ruminants

Organisée le 16 octobre 2020 dans la salle de réunion de la Mairie de Parakou, cette séance a permis d'informer cinquante-sep (57) personnes dont trente-huit (38) bouchers et deux responsables de commerçants de ruminants de la ville de Parakou (ceux de toutes les aires d'abattage de la ville de Parakou) d'une part et de recueillir leur avis sur la question de leur déplacement d'autre part. Ces bouchers et commerçants de petits ruminants ont évoqué diverses préoccupations indiquées dans le tableau 84.

Tableau 81 : Synthèse de la consultation du public de la Mairie

Nom et prénoms	Perceptions et préoccupations	Attentes/réponse données
	La localisation du nouveau site pendant le démarrage des activités	Trouver un site approprié par la Mairie avant le démarrage des activités
KORA O. Ousséni	Appréciation	Je tiens à remercier tous les consultants et les différentes autorités impliquées dans le projet de construction de l'abattoir moderne à Parakou. Que Dieu protège les différents cadres en charge du projet et surtout nos partenaires financiers
KANTY A.R. Bienvenu	La superficie du site pourra accueillir les différentes installations ?	La superficie du site d'accueil du projet est de 08ha 89ca. Cette superficie suffit largement pour la réalisation du projet en tenant compte de la nature du sol et le type de relief du site, des aménagements sont prévus afin de répondre aux normes en la matière
DAFIA N'Gobi Zakari/Boucher dépôt	La sécurité de convoi des animaux	Former les bouchers sur les techniques modernes de l'abattoir et de sa découpe, permettre au regroupement des bouchers de disposer dans l'abattoir un enclos pour faire une embouche
MOUSSA A. Ganiou/Boucher sur le site	La proximité des habitations compte tenu des nuisances (odeurs, animaux)	Construire un abattoir moderne capable de gérer la qualité, l'hygiène et la propreté en assurant une gestion adéquate des effluents Gérer les déchets organiques et aménager les alentours de l'abattoir
SAMBO Isaac/Consultant	Un abattoir répondant aux normes de qualité et d'hygiène tout en préservant l'environnement du milieu	Créer un système d'assainissement intégré qui n'impacte pas négativement le cours d'eau
BABONI Issaou/Boucher zongo	Problématique du suivi environnemental lors des travaux	Confier le suivi au cabinet ou aux experts ayant réalisé l'EIES
MAMA Assouma /ACPA Pkou	Eaux usées	Envisager la réutilisation après traitement (système de décantation, filtration et oxygénation) : lavage ou d'arrosage
MONTECHO Raymond /C/com Pkou	Gestion du sang issu de des activités de l'abattoir	Collecter et valoriser potentiellement avec les déchets solides comme intrants dans la fabrication du compost
ALI Yérima Fatouma/ACPA Pkou	Enjeux environnementaux par rapport à l'ensemble des activités	Assurer une protection environnementale et la qualité de viande en gérant les effluents en phase avec les règlementations environnementales nationales en vigueur
SOTCHEGBE D Rodrigue/Vétérinaire privé	Moyen humain	Augmenter et renforcer les capacités de l'inspection pour les interventions

Source : Travaux de terrain, 2020

L'analyse des différentes préoccupations et recommandations formulées par les différents acteurs explique le niveau d'acceptation du projet.

Sur le principe de mettre en œuvre le projet de construction et de doter le Bénin d'infrastructures modernes et accessibles à tout type de client, les divers acteurs ont marqué leur adhésion totale au projet car étant conscients qu'il peut impacter positivement sur leur développement économique et leurs conditions sociales. Pour eux, les avantages d'un tel projet sont entre autres : la viabilisation du site et de ces environs, la création d'emplois pour les jeunes, la réduction des désagréments liés au faible taux de fréquentation de l'abattoir et l'essor de la filière

Au total, le processus d'information et de consultation publique a permis d'informer et de recueillir les perceptions des différents acteurs de la zone d'influence du projet.

A l'issue des enquêtes effectuées sur le terrain, des riverains ont donné un avis favorable pour le projet de construction de l'abattoir de Parakou pour le compte du projet PRODEFILAV-PEL. On retient des différentes interventions que la mise en œuvre du projet présente d'énormes avantages.

Les photos de la planche 24 témoignent de l'effectivité des la consultation publique.



Planche 24 : Séance d'échange et vue d'ensemble avec les bouchers et commerçants de bétails

Prise de vue : Agromillénium, septembre 2020

Dans le cadre de la collecte complémentaire organisée avec les mêmes acteurs, une séance de consultation du public est organisée au marché de Zongo-Zénon le 16 juin 2021. Au total, soixante (70) participants dont 26 femmes (37,14 %) contre 44 hommes (62,86 %) ont participé à cette séance de consultation. La synthèse des préoccupations soulevées par les participants est présentée dans le tableau 86.

Tableau 82 : Synthèse des préoccupations des participants à la séance de consultation du public à Zongo-Zénon

Date	Durée	Préoccupations	Synthèse
16 Juin 2021	16h23 à 18h35	❍ M. AMILOU Assane : Veiller à la durabilité des infrastructures à réaliser notamment à la phase d'exploitation (suivi et entretien) ; ❍ M. TANKO Arane : Prendre de nouvelles dispositions afin que les différents types de déchets soient évacuées régulièrement afin d'assainir le marché ❍ M. SUANON Mohamed : Compte tenu de non implication de tous les acteurs des marchés satellites (Tourou, Dépôt, Guèman et Zongo) dans le choix du site d'accueil du projet, une nouvelle assise s'avère opportun avec les principaux acteurs afin de trouver un terrain d'entente avant le démarrage des travaux de construction. ❍ Mme KEYANMI Mounirath : D'une part être avertis au moins trois mois avant le déplacement et d'autre part veiller à ce que le site de relogement soit bien situé et spacieux. ❍ M. ISSAKOU Djalilou : Prendre les dispositions conséquentes afin que la rivière bordant le site ne soit pas contaminée par quelque polluant au cours de la phase d'exploitation. ❍ M. ALADJI Olo : Mise à disposition d'un vétérinaire pour le contrôle de la qualité des viandes au plutard à huit heures. ❍ M. IDRISSA Mama : La mise en œuvre de ce projet impactera sur le coût de vente de la viande au regard des aménagements à réaliser, le déplacement des principaux acteurs vers l'abattoir pour l'abattage des animaux. Nous prions à cet effet, les responsables à divers niveaux du projet de bien vouloir prendre des dispositions afin de soulager les peines des bénéficiaires. ❍ Mme TAÏROU Salimath : Construire des toilettes et des points d'eau potable (SONEB ou Forage).	A l'issu de la séance de consultation du public, les principales interventions ont porté sur : ❍ Les dispositions utiles à prendre (suivi et entretien) en vue de la durabilité des infrastructures à réaliser ; ❍ La gestion des déchets du site du marché de Zongo-Zénon ; ❍ La non-implication des principaux acteurs (Bouchers et vendeurs, revendeurs de petits ruminants) dans le choix du site d'accueil du projet ; ❍ La tenue d'une assise entre les principaux acteurs de la filière viande et les responsables du projet puis les autorités locales avant le démarrage des travaux ; ❍ La sensibilisation des acteurs du marché à bonne date avant leur déplacement ; ❍ Les dispositions conséquentes à prendre afin de ne pas contaminer le cours d'eau mitoyen au site d'accueil du projet ; ❍ La réduction des éventuelles charges et taxes à l'endroit des bénéficiaires et la construction d'infrastructures socio-communautaires.

Source : *Travaux de terrain, juin 2021*

Au terme de la consultation, il est à retenir que le processus ayant conduit au choix du site d'accueil du projet n'a pas suffisamment impliqué toutes les catégories d'acteurs ou parties prenantes. C'est pourquoi, il a été exigé une séance d'échange entre les parties prenantes du Projet avant son démarrage proprement dite. Aussi, la protection de la rivière Kokourou fait partie des préoccupations majeures soulevées par les participants.

11. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

Le plan de gestion environnementale définit de manière opérationnelle les mesures préconisées et les conditions de leur mise en œuvre. Conformément à la législation en vigueur en matière d'évaluation environnementale et sociale, et selon les directives du guide général des EIES de l'ABE, le rapport d'EIES doit présenter un plan de gestion environnementale et sociale (PGES). Le PGES est un tableau de bord de l'exécution du projet qui identifie les responsables au sein du projet chargé de la mise en œuvre des activités de mitigation (Plan de surveillance) d'une part et d'autre part, les responsables au sein des institutions publiques chargés du contrôle de l'exécution effective desdites activités.

Les mesures d'atténuation concernent :

- les mesures d'atténuation des impacts précédemment identifiés ;
- les mesures à l'endroit de l'entreprise en charge des travaux ;
- les mesures à l'endroit des populations riveraines lors des travaux de construction de l'ouvrage.

11.1. Mesures d'atténuation des impacts

11.1.1. Mesures à l'endroit de l'entreprise en charge des travaux

- **Installation des chantiers :** L'entreprise en charge des travaux veillera à installer son aire de chantier dans un endroit qui ne présente aucun risque technologique. Aucun dépôt de matériel pouvant libérer des matières polluantes ne sera autorisé en dehors d'un périmètre de sécurité. Les accès seront gardés pour limiter l'interaction entre le chantier et le milieu extérieur. Les horaires de travail seront modulés de manière à limiter le dérangement des populations riveraines.

- **Plan de circulation :** Un plan de circulation sera élaboré pour réglementer la vitesse des camions de chantier. Ce plan sera renforcé par la pose de panneaux de signalisation et d'information. Le chantier sera clairement balisé et des bandes fluorescentes de délimitation seront posées afin de limiter les risques d'accident.

- **Confinement des substances inflammables et dangereuses :** les secteurs de stockage des produits inflammables (lubrifiants et autres produits dérivés de la pétrochimie) doivent disposer d'un équipement d'urgence adéquat maintenu en bon état de fonctionnement. Les huiles usagées seront recueillies dans des fûts en vue d'être recyclées et acheminées en dehors du site de l'abattoir dans des conditions recommandées.

- **Sols contaminés par les carburants et lubrifiants :** une aire spéciale sera réservée pour le traitement éventuel des sols contaminés par les produits pétroliers. Ils seront excavés et placés dans des bacs de confinement étanche et décontaminés à l'aide de solvants. Les sols traités seront évacués dans des dépotoirs autorisés.

- **Émissions de poussières :** afin de réduire les émissions de poussière provenant des circulations d'engins et du transport de matériaux, les responsables de chantier effectueront des actions d'arrosage sur les pistes adjacentes aux zones habitées. Les dépôts provisoires de remblais ou déblais pourraient également nécessiter leur humidification.

- **Rejets liquides, les risques de pollution des eaux, les rejets solides :** les effluents provenant des installations seront collectés et évacués suivant leur composition dans des fosses septiques étanches ou des systèmes de collecte mobile. Les eaux de lavage et d'entretien des engins devraient subir un traitement de séparation eau-huile, les eaux seront évacuées vers les fosses septiques et les résidus d'huiles seront collectés, recyclés ou détruits. Les dépôts éventuels de produits huileux et pétroliers seront conçus de façon rigoureuse en vue d'éviter les écoulements sur le sol et dans les eaux de surface. Les déchets solides des chantiers seront acheminés vers des dépotoirs autorisés et permettraient une sélection et un recyclage notamment pour le bois, les métaux et les matières organiques en compost.

Des clauses environnementales et sociales plus complètes sont présentées en annexe 5 du rapport.

11.1.2. Mesures environnementales et sociales d'intégration sortant du cadre de la construction

Elles ne relèvent pas des métiers classiques des entreprises de travaux publics telles que : actions de reboisement compensatoires, actions de sensibilisation aux IST/VIH SIDA et COVID-19, développement d'activités orientées Genre, etc. Ces mesures relèveront directement de la Maîtrise d'Ouvrage, et, le plus souvent, confiées à des opérateurs compétents, pour lesquels seront élaborés des contrats particuliers, avec le cas échéant des procédures d'Appel d'Offres. Les opérateurs seront de préférence des ONG ou des associations locales expérimentées dans les domaines concernés afin de favoriser la participation des populations.

11.1.3. Mesures en faveur des populations riveraines

- **Prévention des maladies sexuellement transmissibles et du SIDA**

L'entreprise sera tenue d'assurer la protection de la population locale vis à vis des risques d'infections et de maladies transmissibles (ORL, Ophtalmo, MST, SIDA, hépatites, etc.) soumettra un plan d'action à cet impact au promoteur.

- **Organisation d'une campagne d'information et de sensibilisation des populations**

Afin de prévenir les populations, un mois avant le démarrage effectif des travaux, le promoteur organisera une campagne d'information et de sensibilisation des populations du secteur récepteur du projet. Il s'agit d'une activité de prévention à mener par le promoteur. Elle contribue à l'information des populations pour éviter toute situation conflictuelle**.** Les informations à véhiculer auprès des populations locales concernent :

- le planning et la nature des travaux à exécuter;
- les principaux résultats de l'EIES (santé, risque d'accident de circulation) ;
- les mesures de mitigation ;
- les rôles et responsabilités des populations et des autorités locales ;
- la main-d'œuvre locale à recruter ;
- etc.

Cette campagne consistera à organiser des réunions d'information et de sensibilisation au niveau des quartiers riverains avec la collaboration des autorités locales. Les frais à prévoir pour cette activité sont les frais de préparation et d'organisation des réunions par les autorités locales, les frais de déplacement des participants aux réunions, notamment les membres des comités locaux de suivi. Le budget prévisionnel à garantir pour mener la campagne d'information comprend la préparation de matériels de présentation du rapport, les déplacements, les invitations des responsables locaux.

11.1.4. Mesures d'atténuation et de bonification des impacts

Selon les résultats des analyses et par rapport aux mesures d'atténuation, nous avons retenu les éléments concrets significatifs qui pourront corriger les impacts négatifs du projet. Le PGES comprend les rubriques suivantes :

- Intitulé de l'action qui n'est rien d'autre que la mesure d'atténuation ou de maximisation d'un impact ;
- Indicateurs de l'impact ;
- Responsable de mise en œuvre de l'activité ;
- Responsable de suivi.

11.2. Plan d'action genre pour la mise en œuvre du sous-projet

La prise en compte du genre est une stratégie qui intègre les préoccupations et expériences des femmes et des hommes en tant que composante intégrale de la conception, de la mise en œuvre, du suivi et de l'évaluation des politiques et programmes dans toutes les sphères politique, économique et sociale. Dans cette perspective, les femmes et les hommes bénéficient équitablement des retombées du projet évitant d'agrandir entre eux. Le but ultime est de promouvoir l'égalité entre les sexes.

11.2.1. Prise en compte de la dimension genre

Une réponse importante à l'inégalité entre les sexes repose sur la sensibilisation. Cette approche requiert que toute décision tienne compte des impacts sur la condition et la position des hommes et des femmes ainsi que la relation entre eux afin d'ajuster les interventions visant à promouvoir l'impartialité.

La stratégie généralement acceptée pour atteindre cet objectif passe par l'intégration des différentes catégories sociales de manière à ce qu'aucune d'elles ne soit lésée, en fonction des situations considérées.

Il est mis en lumière dans chaque phase du projet, les points clés à examiner dans le cadre de l'intégration de la dimension genre. Ces derniers sont à titre indicatif et ne se veulent pas exhaustifs. Ils fournissent des orientations aux praticiens dans différents domaines, aux fins de planification et d'analyse des réponses basées sur le genre.

11.2.2. Dimension genre sur le lieu du travail

Une politique relative au genre sur le lieu du travail pourrait envisager les mesures suivantes pour promouvoir la sensibilité au genre sur le lieu de travail :

- proscrire la discrimination basée sur le sexe, la race, l'âge, l'état matrimonial, la grossesse, la condition parentale ou le handicap au moment du recrutement, de la promotion et de la formation du personnel;

- garantir la sécurité dans l'environnement professionnel et prendre des dispositions pour faciliter le déplacement des populations en toute sécurité ;
- soutenir les employés dans leurs efforts d'établir un équilibre entre le travail et les responsabilités familiales (inclure par exemple, les congés payés de maladie, les horaires flexibles, les heures d'allaitement, les soins des enfants, les congés de maternité et de paternité dans les conditions de travail) ;
- interdire le langage sexuel, psychologique ou raciste, les images sexuelles ou le harcèlement sexuel et imposer des mesures disciplinaires comme un palliatif ;
- veiller à ce que le personnel comprenne qu'il a le droit d'interpeller directement un harceleur si la conduite de celui/celle-ci devient importune et qu'il faille y mettre fin en dépit du rang qu'il/elle occupe ;
- offrir des contrats permanents au personnel, le cas échéant, et réviser la prise de décision unilatérale sur l'extension de contrats du personnel non permanent ; réexaminer ces procédures pour garantir la transparence du processus.

11.2.3. Question de genre dans l'assainissement et l'hygiène dans le site du projet

Il existe des approches prometteuses qui peuvent être adoptées au niveau opérationnel pour permettre de faire face aux questions de genre dans l'assainissement et l'hygiène dans le secteur du projet :

- forger des partenariats entre les autorités locales (Chefs d'arrondissement, chefs quartier et conseillers locaux, les groupements de femmes et les ONG locales) pour surmonter les barrières techniques et financières à l'accès aux services d'assainissement en milieu urbain par les femmes ;
- introduire un plan de viabilité pour les opérations et l'entretien des toilettes publiques payantes, permettant ainsi aux femmes de jouer un rôle dans la gestion de ces structures ;
- élaborer une stratégie pour l'accès aux toilettes publiques à partir des foyers afin de garantir la sécurité des femmes et des enfants ;
- ne pas exclure l'opinion des femmes et les besoins des enfants dans les décisions concernant les régimes de paiement ;
- élaborer des stratégies pour cibler l'hygiène et l'assainissement dans les écoles primaires et veiller à ce que le manque d'accès aux services d'assainissement n'entrave pas l'assiduité des jeunes filles ;
- inciter les opérateurs à investir dans des processus impliquant les hommes, les femmes et les groupes mixtes.

11.2.4. Prise en compte du genre dans les opérations de gestion des déchets

L'intégration de bonnes pratiques du genre au sein du quartier et des services de gestion des déchets, devrait :

- se faire sur la base des règles communales qui professionnalisent les services et impliquent un rôle de supervision communautaire qui tienne compte de l'équilibre du genre ;

- garantir des opportunités pour les femmes dans la prise de décisions et la gestion des services de collecte des déchets et s'assurer que celles-ci tirent profit des avantages inhérents ;
- fournir des opportunités égales en matière de renforcement des capacités à tous les niveaux des opérations afin de garantir l'égalité de chances entre les femmes et les hommes, dans la formation au niveau du quartier et de la communauté.

11.2.5. Genre dans le contexte du suivi-évaluation

Une composante centrale de l'intégration effective de la dimension genre est en rapport avec le système de suivi pour enregistrer, analyser et documenter les intrants, les extrants, le processus et les indicateurs d'impact selon une approche de désagrégation par sexe. Dans ce cadre, les indicateurs suivants seront évalués :

- le pourcentage de femmes et d'hommes formés en renforcement des capacités pour la sensibilisation, la gestion environnementale et sociale du projet ;
- le ratio femmes/hommes bénéficiaires des améliorations du PRODEFILAV-PEL;
- le pourcentage de femmes et d'hommes participants dans la gestion (impacts) ;
- le bénéfice réalisé par les femmes (revendeuses impactées par le projet) pendant la réalisation du projet ;
- le pourcentage de femmes et d'hommes représentés au sein des organes de gestion des plaintes ;
- la morbidité et la mortalité des enfants de moins de 5 ans.

Lorsque la collecte de données est désagrégée par sexe, il est possible d'évaluer les impacts positifs et négatifs du projet sur les femmes et les hommes, les jeunes et les vieux, les riches et les pauvres, avant de prendre des décisions éclairées sur la future programmation.

11.2.6. Question du genre et le VIH/SIDA, COVID-19

Le VIH/SIDA et même COVID-19 ne sont pas essentiellement une question de genre dans la mesure où la discrimination peuvent affecter négativement les hommes et les femmes à la fois et au même titre.

Les entreprises d'exécution du projet peuvent prioriser cette audience en recourant à une communication stratégique pour sensibiliser l'opinion à la manière de réduire l'incidence des infections opportunistes. L'accent devrait porter sur le personnel des agences intervenant dans les actions afin qu'il fasse preuve de sensibilité au moment de servir les clients vulnérables et qu'il transmette également des messages hygiéniques appropriés, le cas échéant.

Les indicateurs concerneront :

- le pourcentage du personnel des entreprises intervenant sur le projet et connaissant son statut sérologique ;
- le nombre de prestataires de services disposant de programmes VIH/SIDA et COVID-19 sur le lieu de travail ;

- les stratégies sectorielles et règlementations ciblant et protégeant les personnes vivant avec le VIH et tous les autres citoyens malades en phase terminale.

Plus spécifiquement, il a pu être noté que dans la mise en œuvre du projet, certains groupes vulnérables pourraient être impactés. Il s'agit essentiellement des enfants tant dans le cadre global que dans un cadre spécifique d'une part, et des femmes qui rentrent souvent des marchés pendant la nuit d'autre part. Dans le premier cas, le déplacement des enfants pour se rendre dans les écoles et les collèges pourrait être mis à mal surtout lorsque certains parmi eux ont des cours jusqu'à dix-neuf heures. Quant aux femmes qui fréquentent les boucheries et l'abattoir de Zongo-Zénon, etc. et rentrent chez elles tard, les risques d'accident sont à redouter.

Le niveau de pauvreté et les exigences techniques ne permettent pas aux populations de se doter de latrines aux abords des exutoires. Cette situation ne milite pas en faveur d'une utilisation saine des ouvrages passés. La situation ne risque pas d'être différente pour les ouvrages prévus dans le cadre du PRODEFILAV-PEL. Assister les populations dans la réalisation de latrines publiques constitue une action souhaitée. En outre, il faudra proposer aux populations des types de latrines appropriés à leur milieu et à des coûts abordables qu'elles pourront installer chez elles en complément aux latrines publiques. Il pourrait aussi être envisagé de donner une subvention partielle aux personnes souhaitant installer le modèle type à leur proposer.

Ces indications ne constituent que quelques exemples illustrant la démarche décrite plus haut pour prendre en compte le genre dans la mise œuvre des différentes étapes du PRODEFILAV-PEL. Toutes ces informations sont consignées dans le tableau 86.

Tableau 83 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale du projet de construction de l'abattoir moderne de Parakou

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
1.1.a.1.1. ; 2.1.a.1.1. ; 2.2.a.1.1. ; 3.1.a.1.1. A compétences égales, prioriser la main-d'œuvre locale lors du recrutement du personnel de chantier	Nationalité des manœuvres recrutés Nombre d'ouvriers locaux recrutés	Registre d'embauche	X	X	X	X	Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou DDTFP Borgou	PM
1.1.a.1.2. ; 2.1.a.1.3. ; 3.1.a.1.3. Respecter la loi sur l'embauche et le SMIN dans le traitement salarial des ouvriers	Disponibilité de contrats d'embauche	Etat de paiement	X	X	X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	PM
1.1.a.1.3. ; 2.1.a.1.4. ; 3.1.a.1.4. Intégrer l'approche genre dans la stratégie de recrutement des ouvriers	Nombre de femmes recrutées	Registre d'embauche	X	X	X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	PM
1.1.a.1.4. ; 2.1.a.1.2. Eviter le recrutement de mineurs (moins de 18 ans) pour les travaux sur le chantier	Absence de mineur sur le chantier	Registre d'embauche et âge minimum des ouvriers	X	X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	PM
1.1.a.2.1. ; 2.1.a.2.2. ; 2.1.a.2.1. Engager les entreprises BTP (locales/nationales) ayant des compétences avérées en cas de possibilité de sous-traitance et/ou pour la livraison des matériaux de construction	Nombre d'entreprises locales mobilisées	Contrat de livraison signé	X	X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	PM
1.1.a.2.2. Sensibiliser les vendeuses de nourritures aux ouvriers sur les règles d'hygiène	Nombre de séances de sensibilisation total organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation	X				ONG recrutée	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	1 000 000
1.1.a.3.1. Sensibiliser les riverains (ménages du quartier Zongo-Zénon) de l'abattoir sur la gestion des déchets solides ménagers et l'assainissement	Nombre de séances de sensibilisation total organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation	X				ONG recrutée	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	5 000 000

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
1.1.a.3.2. Identifier en collaboration de la Mairie de Parakou un site à Zongo-Zénon pour servir de dépotoir public	Existence d'un lieu de regroupement de déchets	Lieu de dépôt des déchets	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.1.a.3.3. Evacuer les déchets solides présents sur le site de l'abattoir vers la décharge communale avec des camions (6 ou 10 roues)	Absence d'imondice sur le site	Nombre de camion mobilisé Quantité de déchet évacuée	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	500 000
3.1.a.1.2. ; 3.1.a.3.1. ; 2.1.b.8.3 Etablir un contrat de travail tous les employés en les inscrivant à la Caisse Nationale de Sécurité Sociale (CNSS)	Nombre de travailleurs déclarés	Bulletin de déclaration		X	X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
3.1.a.2.1. Renforcer le contrôle sanitaire des animaux avant et après leur abattage par la mise en place d'un service vétérinaire	Nombre de contrôle réalisé par jour/ semaine	Rapport d'inspection			X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	5 000 000
3.1.a.2.2. Sensibiliser les bouchers sur les modes durables de transport des carcasses	Nombre de séances de sensibilisation total organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation			X		ONG recrutée	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	2 000 000
3.1.a.2.3. Mettre en place un système de récupération/collecte des bouses de vache dans l'enceinte de l'abattoir	Présence d'un système de collecte	Rapport de contrôle			X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	500 000
3.1.a.3.2. Elaborer et mettre en œuvre un plan de renforcement des capacités du personnel de l'abattoir sur le respect des normes de qualité	Nombre de personnes formées Nombre de séance de formation	Rapport de formation			X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	5 000 000
3.1.a.3.3. Installer un organe de contrôle et de gestion de l'abattoir en vue de sa durabilité	Installation d'un organe de gestion de l'abattoir	Rapports d'activité			X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
3.1.a.4.1. Sensibiliser les riverains de l'abattoir (commerçants de divers, etc.), sur les règles de sécurité, de santé publique et d'occupation des voies d'accès à observer autour de l'abattoir	Nombre de séances de sensibilisation totale organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation			X		ONG recrutée	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	2 000 000
3.1.a.5.1. Assurer un bon fonctionnement de la STEP par un suivi régulier	Etat de salubrité de l'abattoir	Rapport de contrôle			X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
3.1.a.5.2. Aménager les espaces verts à l'intérieur de l'abattoir à base des plantes odorantes pour l'atténuation d'éventuelles nuisances olfactives	Présence des espaces verts au sein de l'abattoir	Rapport d'activité			X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	Intégrer dans le coût du projet
3.1.a.6.1. ; 3.1.b.3.1. ; 3.1.b.3.3. ; 3.1.b.4.2. Assurer périodiquement la maintenance des équipements et infrastructures de l'abattoir pour la durabilité de son fonctionnement	Nombre total de maintenance réalisée par an	Rapport annuel de l'organe gestionnaire			X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	À la charge de l'organe de gestion
3.1.a.6.2. Doter l'abattoir d'un service de dépannage composé de techniciens (mécaniciens, électriciens, technicien en réseau hydraulique, etc.	Existence d'un service dépannage	Rapport d'activité			X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	À la charge de l'organe de gestion
3.2.a.1.1. Privilégier les animaux en provenance des marchés à bérail de Tourou (à Parakou) et de Kpassa-Gambou (N'Dali)	Origine des bœufs	Statistiques sur la provenance des animaux			X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.1.b.1.1. Installer la base du chantier sur le site de l'abattoir	Base de chantier installée	Observation directe	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.1.b.1.2. ; 2.1.b.7.3. ; 2.2.b.2.2. ; 3.1.b.6.1. ; 1.1.b.2.2. Mettre sur le site au moins quatre (4) poubelles homologuées suivant les différents types de déchets (plastiques, papiers, biodégradables, ferraille, filtres à huiles, filtres à gasoil, huiles usagées, etc.)	Nombre de poubelles sur le chantier	Quittance d'achat Observation directe	X	X	X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	100 000

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
1.1.b.1.3. Installer sur chantier des latrines appropriées et une adduction en eau potable pour les besoins des travailleurs sur le chantier	Nombre de toilettes mobiles installées - Nombre de tanks de rétention d'eau Contrat d'abonnement - Nombre de plaintes	Observation directe	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	1 200 000
1.1.b.1.4. ; 2.2.b.2.4. ; 3.1.b.6.2. ; 4.1.b.1.1. Signer un contrat d'enlèvement de déchets avec une structure agréée avec l'ONG CAJPAD qui intervient dans le ramassage des déchets du quartier Zongo-Zénon ou d'autres structures agréées	Nombre de poubelles et bacs à ordure installées sur le site Existence d'un plan de gestion des déchets Fréquence d'enlèvement des déchets Nombre de plaintes	Contrat d'enlèvement avec une structure de pré collecte	X	X	X	X	Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.1.b.1.5. Limiter les fouilles et les excavations strictement aux dimensions prévues	Respect des dimensionnements des ouvrages	Absence d'accident	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.1.b.1.6. Réutiliser les gravats pour les remblais	Réutilisation des gravats	Observation directe	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.1.b.2.1. ; 2.1.b.2.3. ; 1.1.b.10.2. Utiliser les véhicules en bon état de fonctionnement pour la réalisation des travaux	Niveau d'émission de bruit et fumée des véhicules	Observation directe	X	X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
1.1.b.2.4. Prendre des dispositions préventives d'évitement des déversements accidentels des effluents lors de la vidange des fosses septiques	Absence de traces d'effluents après la vidange	Observation directe	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	200 000
1.1.a.2.3. ; 1.1.b.2.5. ; 2.1.b.6.2. ; 2.1.b.7.5. Aménager et installer, à au moins 100 m de la rivière Kokourou, une aire étanche pour le stockage des produits liquides, les hydrocarbures et les lubrifiants	Présence d'un espace étanche Absence de baril de carburant à moins de 100 m du cours d'eau	Observation directe	X	X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	200 000
1.1.b.2.6. ; 2.1.b.7.6 Prévoir des dispositifs d'absorption des huiles en cas de déversement accidentel	Présence des dispositifs d'absorption	Observation directe	X	X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	100 000
1.1.b.3.1. Evacuer les gravats hors du site suivant l'évolution de la démolition des ouvrages existants	Absence de gravats sur le site après la démolition	Observation directe	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	A la charge de l'entreprise
1.1.b.3.2. Choisir les aires de dépôt/stockage des matériaux de manière à ne pas gêner l'écoulement normal des eaux et les protéger contre l'érosion	Nombre d'accident enregistré Absence de plaintes	Rapport Observation directe	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.1.b.3.3. Mettre le sol à niveau à la fin des travaux	Etat des sols après les travaux	Rapport Observation directe	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	A la charge de l'entreprise
1.1.b.4.1. ; 2.1.b .1.1. ; 2.1.b.4.2. Protéger à l'aide de bâche, les bennes de camions mobilisés pour l'évacuation des déchets et gravats ainsi que les camions transportant des emprunts (latérite, sable)	Nombre de plaintes enregistrées	PV/registre	X	X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	A la charge de l'entreprise

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
1.1.b.4.2. ; 1.2.b.2.2. ; 2.1.b .1.2. ; 2.1.b.4.3. Arroser au moins deux fois par jour les aires exposées aux poussières sur le chantier	- Au moins deux arrosage par jour	- Nombre de plaintes enregistrées - Fiche technique Observation directe	X	X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	600 000
1.1.b.4.3. ; 2.1.b .1.3. ; 2.1.b.4.1. Limiter la vitesse des camions et véhicules de chantiers pour réduire les émanations de poussières dans le secteur du projet	Absence de plaintes	Registre des plaintes	X	X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.1.b.4.4. ; 1.1.b.10.1. ; 1.1.b.12.7. ; 1.2.b.2.1. ; 1.2.b.3.1. ; 2.1.b .1.4. ; 2.1.b.2.2. ; 2.1.b.4.5. ; 2.1.b.8.1. ; 2.2.b.1.1. ; 4.1.b.6.1. Doter les ouvriers et tout usager du site d'EPI (cache-nez, lunettes, casque, gants, bouchon d'oreille ou masque anti-bruit etc.) puis veiller à leur port effectif	- EPI disponibles en nombre suffisant - Nombre de plaintes	- Port effectif par tous	X	X	X	X	Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	2 500 000
1.1.b.6.1. Prendre une autorisation à l'Inspection Forestière du Borgou-Alibori avant l'avant tout abattage d'arbre	Existence d'une autorisation	Autorisation délivrée par l'Inspection forestière	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	A la charge du Projet
1.1.b.6.2. ; 3.1.b.4.1. ; 3.3.b.2.2. Faire un reboisement compensatoire de 50 pieds avant le démarrage des travaux sur les rives de la rivière Kokourou, à l'intérieur ou le long de la clôture de l'abattoir grâce aux arbres d'alignement pour la séquestration du carbone	Nombre de plants mis en terre et entretenu Superficie reboisée	PV Observation directe	X		X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	1 500 000
1.1.b.6.3. Créer à l'intérieur de l'abattoir des espaces verts à l'aide d'espèces odorantes	Existence d'espace vert	Observation directe	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	Inclus dans le Projet
1.1.b.8.1. ;1.1.b.8.2. ; 2.1.b.13.1. ; 3.1.b.9.1. Installer Doter le comité local de gestion des plaintes des moyens nécessaires pour son opérationnalisation et son efficacité	Installation d'un CLGP	PV de la séance d'installation	X	X	X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	300 000

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
1.1.b.8.3. Sensibiliser les populations et surtout la jeunesse avant le démarrage des travaux sur les opportunités d'emplois disponibles et les conditions d'accès	Nombre de séances de sensibilisation total organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	200 000
1.1.b.8.4. Mettre en place un dispositif transparent pour le recrutement de la main d'œuvre	Disponibilité d'un dispositif de recrutement	Absence de conflit Liste de personne recrutée	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.1.b.9.1. ; 1.1.b.10.5. Respecter le délai contractuel d'exécution des travaux	Respect du délai d'exécution des travaux	Rapport d'activité	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.1.b.9.2. 1.1.b.9.4. ; 1.1.b.14.1 ; 1.1.b.14.2. Indemniser et réinstaller toutes les PAP (utilisateurs du hall de fortune, propriétaires et locataires de hangars de fortune, propriétaires des kiosques métalliques, propriétaires d'enclos à bétail, maraîchers) sur les différents sites d'accueil appropriés convenus, conformément au PAR validé, avant le démarrage des travaux	146 personnes (bouchers et maraichers) sont réinstallées 18 prestataires de service	Chèques de paiement Etat de paiement Rapport de mise en œuvre	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	45 253 160
1.1.b.9.3. Aménager et construire toutes les infrastructures prévues sur les différents sites de réinstallation des PAP (Zongo, Dépôt, Guêma, Sinagourou 3, etc.)	Construction des infrastructures prévues	Rapport d'activité	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	200 000 000
1.1.b.9.5. Mettre en place un mécanisme de gestion des plaintes (MGP) prenant en compte toutes les parties prenantes (Comité Local de Gestion et de Suivi (CLGS), Comité Technique de Réinstallation (CTR) et Comité National de Gestion des Plaintes)	Existence d'un MGP PV d'installation du CLGS PV d'installation du CTR	Rapport du CLGS, du CTR et du CNGP	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	6 050 000

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
	PV d'installation du CNGP									
1.1.b.9.6. Inciter la Mairie à prendre un arrêté communale sur composition, organisation, fonctionnement du Comité Technique de Réinstallation (CTR)	Installation du CTR	Arrêté de nomination PV d'installation	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.1.b.10.3. ; 2.1.b.2.4 ; 2.1.b.2.6. Eviter les travaux bruyants aux heures de repos & Respecter le planning des travaux	Absence de plaintes	Rapport d'activité Registre des plaintes	X	X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.1.b.10.4. ; 2.1.b.2.5. ; 2.1.b.4.6. Entretenir régulièrement les engins			X	X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.1.b.10.6. Informer et sensibiliser les populations riveraines sur les nuisances liées aux travaux	Nombre de séances de sensibilisation et d'information organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	2 000 000
1.1.b.11.1. ; 2.1.b.10.1. ; 2.1.b.11.1. Sensibiliser les employés et les populations riveraines sur les méthodes préventives et de lutte IST/VIH-SIDA, le covid-19, le Lassa et les grossesses précoces	Nombre de séances de sensibilisation totale organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation	X	X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	5 000 000
1.1.b.11.2. ; 2.1.b.11.3. ; 1.1.b.11.6. Elaborer et mettre en œuvre un plan de de prévention la COVID-19 sur chaque site	Existence des dispositifs de lavage des mains Présence de gels hydro-alcoolique	Rapport d'activité et observation directe	X	X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	1 000 000
1.1.b.11.4. Sensibiliser les ouvriers sur les ouvriers sur les méfaits de la consommation de l'alcool et de stupéfiants en lieu de travail	Nombre de séances de sensibilisation total organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	À la charge du service HSE

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
1.1.b.11.5. Distribuer des préservatifs aux employés et aux populations riveraines lors des sensibilisations	Nombre de préservatifs distribués	Liste des bénéficiaires	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	500 000
1.1.b.12.1. ; 1.2.b.3.2. ; 1.3.b.2.2. ; 2.1.b.9.1 ; 3.2.b.1.1. ; 4.1.b.7.1. Sensibiliser le personnel, les usagers, les chauffeurs et les riverains des chantiers sur le code de la route et la sécurité routière	Nombre de séances de sensibilisation total organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation	X	X	X	X	Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	2 000 000
1.1.b.12.2. ; 1.1.b.11.3. ; 1.2.b.3.4. ; 1.3.b.2.1. ; 2.1.b.7.1. ; 2.1.b.7.2 ; 2.1.b.8.4 ; 2.1.b.8.5. ; 2.1.b.8.6. ; 2.1.b.8.8. ; 2.1.b.9.2. ; 2.2.b.1.2 ; 4.1.b.7.2 ; Elaborer un plan hygiène, sécurité, santé et environnement (PHSSE) et recruter un responsable HSE et deux Relais HSE sur le chantier pour la sensibilisation des ouvriers sur les codes de sécurité au travail et la mise en œuvre du PHSSE Installer des panneaux de signalisation sur et aux abords du site Mettre des panneaux de signalisation à proximité des zones des travaux (100m environ)	Présence d'un responsable HSE sur le site	Rapport d'activité Observation directe	X	X	X	X	Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	5 000 000
1.1.b.12.3. ; 2.1.b.2.1. Sensibiliser les usagers des établissements humains sensibles et les populations riveraines sur les risques liés aux travaux de construction de l'abattoir.	Nombre de séances de sensibilisation total organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	2 000 000
1.1.b.12.4. ; 1.3.b.2.3. ; 2.1.b.8.2. ; 2.2.b.1.3. ; 4.1.b.6.3. Doter le chantier d'une boîte à pharmacie bien équipée (infirmerie et des équipements de premiers secours)	Au moins une boîte à pharmacie est disponible et équipée	Observation directe	X			X	Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou CDC-HAB/DDS	800 000

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
1.1.b.12.5. ; 1.3.b.2.4. Positionner un drapeautier aux intersections des voies d'accès au site pour la régularisation de la circulation	Nombre de drapeautier recruté et installer pour réguler la circulation	Observation directe	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	A la charge de l'entreprise
1.1.b.12.6. ; 1.3.b.2.5 Sensibiliser les conducteurs sur le respect du code de la route et les sanctionner en cas de manquements répétés	Nombre de séances de sensibilisation total organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	À la charge du service HSE
1.1.b.14.1. Appuyer financièrement les dix-huit (18) prestataires de service régulièrement au niveau de l'aire d'abattage des petits ruminants	Nombre de jeunes prestataires de service indemnisé	Liste des bénéficiaires	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	1 800 000
1.2.b.1.1. ; 1.2.b.1.2. Prévoir des aires de stockage/rejet des déchets inertes (gravats, résidus de décapage des sols, etc.	Disponibilité d'une aire de stockage	Observation directe	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
1.2.b.1.3. ; 3.4.b.1.1. ; 2.2.b.2.3. Gérer convenablement les déchets du chantier	Volume de boues résiduelles curées	Registre	X	X	X		Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	1 800 000
1.2.b.1.4. ; 2.2.b.2.1. ; 4.1.b.1.1. Elaborer et mettre en œuvre un programme de gestion de tous les déchets (PGED)	Un PGES Chantier est disponible	Rapport	X			X	Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	2 000 000
1.2.b.3.3. Interdire l'accès du chantier à toute personne étrangère non autorisée	Présence d'une entrée sécurisée	Observation directe Vigile	X				Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
2.1.b.3.1. Mettre en place des dispositifs de collecte et de valorisation des déchets produits au niveau des quatre aires abattage pendant la phase de construction de l'abattoir moderne	Appui Projet à la gestion des déchets Mise en place des bacs de récupération	Observation directe Etat de propreté des aires d'abattage		X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	5 000 000

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
2.1.b.3.2. Signer des contrats avec les sociétés agrées de la ville pour la vidange des fosses septiques au niveau des aires d'abattage avant leur fermeture définitive à la fin des travaux	Nombre de sociétés agréées sollicitées	Contrat signé		X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
2.1.b.6.1. ; 2.1.b.7.4. Signer un contrat de récupération et de traitement des déchets d'hydrocarbures, de filtres, de fers, de batteries et autres déchets non biodégradables avec une société disposant d'un permis environnemental	Recrutement d'une structure de récupération et de traitement des déchets d'hydrocarbures	Contrat signé		X			Entreprise	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
2.1.b.13.2. ; 3.1.b.9.2. Sensibiliser les populations et surtout la jeunesse avant le démarrage des travaux sur les opportunités d'emplois disponibles et les conditions d'accès	Nombre de séances de sensibilisation totale organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation		X	X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	300 000
2.2.b.3.1. Licencier le personnel conformément au code de travail en République du Bénin	Nombre d'ouvriers/travailleurs licenciés conformément à la règlementation en vigueur	Etat de paiement Fiche de salaire	X				Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou DDTFP-B	-
3.1.b.3.2. ; 3.1.b.3.6 Disposer de bac de récupération des huiles de vidange	Existence d'au moins un bac de récupération d'huile	Observation directe			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	100 000
3.1.b.3.4. Elever la cheminée (ou surélever le socle de fondation supportant l'incinérateur) de manière à dépasser en hauteur les habitations riveraines	Etat de la cheminée conforme à la norme	Observation directe Fiche technique			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	A la charge de l'organe de gestion
3.1.b.3.5. Faire le ramonage de la chaudière au moins une fois par an	Faible taux de particules et de fumée Performance de la	Rapport			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	PM

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
	chaudière									
3.1.b.3.7 Veiller à l'évacuation des effluents vers la STEP puis mettre des plantes herbacées odorantes (citronnelle, etc.) autour de la STEP pour l'atténuation des odeurs	Absence de traces d'effluents Mise en terre des plantes herbacées	Observation directe, Nombre de plantes herbacées plantées			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	100 000
3.1.b.3.8. ; 3.1.b.4.3. ; 3.3.b.1.1. Entretenir régulièrement le système d'épuration des eaux usées (dégrilleur, bassin, …)	Etat de fonctionnement du système Absence d'odeurs sur le site Absence de fuite	Observation directe			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	5 000 000
3.1.b.3.9. Aménager et installer, à au moins 100 m de la rivière Kokourou, une aire étanche pour groupe électrogène	Distance séparant l'aire étanche de la rivière Kokourou	Observation directe			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	Intégré dans le coût des travaux
3.1.b.4.4. ; 3.3.b.1.3. Contrôler périodiquement les paramètres des eaux usées épurées et veiller à leur conformité aux exigences du Décret N°2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin selon le dispositif du suivi mis en place	Teneur de DCO, DBO, MES, …déterminé	Résultats d'analyse			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD-B/AI CDC-HAB Mairie de Parakou	2 000 000
3.1.b.8.1. Tenir compte d'un temps de séjour plus long permettant d'obtenir davantage un très bon abattement des microorganismes pathogènes, notamment l'élimination des œufs d'helminthes, dans le dimensionnement de la filière de traitement tertiaire lors de l'actualisation de l'APD et du DAO de la STEP de l'abattoir	Temps de séjour plus	Rapports APD et du DAO du sous-projet Rapport d'activités			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD-B/AI CDC-HAB Mairie de Parakou	-
3.1.b.8.2. Disposer d'une infirmerie à l'intérieur de l'abattoir	Présence d'une infirmerie	Rapports d'activité et de contrôle			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL	PM

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
									Mairie de Parakou	
3.1.b.8.3. Rendre obligatoire la visite médicale systématique des travailleurs	Nombre de visite réalisée	Liste de travailleurs Statistique médicale			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	-
3.1.b.8.4. ; 4.1.b.6.2 ; Informer/former régulièrement les travailleurs sur l'importance des règles d'hygiène	Nombre de séances de sensibilisations organisées	Liste de présence des participants Rapports de séance			X	X	Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	A la charge de l'unité de gestion
3.1.b.8.7. Veiller à un contrôle/supervision régulière de l'abattoir par les services d'hygiène et d'assainissement assermenté.	Au moins un contrôle /supervision réalisé	Rapport de contrôle d'hygiène			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	A la charge de l'unité de gestion
3.1.b.8.5. Réaliser chaque année un audit de conformité environnementale de l'abattoir chaque année	Au moins trois audits sont réalisés	Rapports d'audit			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	10 000 000
3.1.b.8.6. Sensibiliser et former les maraîchers sur les risques liés à l'activité de maraîchage et à la consommation des produits issus du maraîchage,	Nombre de séances de sensibilisation totale organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation			X		Expert formateur recruté	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	500 000
3.1.b.8.7. Former les maraichers sur les bonnes pratiques d'hygiène, le choix de cultures et de méthodes d'irrigation adaptées réduisant les risques liés à l'activité de maraîchage et la contamination des produits issus du maraîchage.	Nombre de séances de formations organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation			X		Expert formateur recruté	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	1 500 000
3.1.b.8.8. Sensibiliser les communautés locales et les consommateurs des produits maraîchers sur les risques sanitaires liés à la consommation des produits fertilisés ou irrigués par les eaux usées, ainsi que sur les mesures à appliquer dans la préparation de ces aliments avant leur consommation	Nombre de séances de sensibilisation totale de proximité et grand-public organisées	Liste de présence des participants Rapports de sensibilisation			X		Expert formateur recruté	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	2 500 000

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
3.1.b.9.3. Mettre en place un dispositif transparent de recrutement du personnel de l'abattoir, avec une priorité accordée aux anciens bouchers des 5 aires d'abattage actuelles conformément aux accords convenus entre le projet et ces derniers (voir PAR)	Absence de plaintes /conflits	Rapport du CLGP Nombre de Registre des plaintes			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	A la charge de l'unité de gestion
3.2.b.3.1. ; 3.3.b.2.1. Procéder à l'enlèvement régulier des résidus d'aliment pour bétail et des crottes dans l'aire de stabulation	Au moins un enlèvement est réalisé par jour	Observation directe Etat de salubrité			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	A la charge de l'unité de gestion
3.3.b.1.2. Obtenir le permis de déversement des eaux usées auprès du MCVDD	Un permis de déversement est disponible	Dossier technique Permis			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	1 500 000
3.4.b.2.1. Réaliser un forage équipé au profit des maraîchers afin d'éviter l'usage de l'eau de la rivière en saison sèche	Réalisation de forage	Disponibilité de forage Exploitation du forage les explo			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	5 000 000
3.4.b.2.2. Examiner périodiquement la composition physico-chimique des eaux épurées	Recrutement de spécialiste	Rapport d'activité Audit réalisé Résultat d'analyse			X		Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	2 000 000
4.1.b.3.1. Engager une ONG agréée pour l'évacuation des derniers déchets solides et liquides issus de la STEP de l'abattoir	Recrutement d'une ONG agréée	Contrat de prestation de service				X	Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	DDCVDD BOR-AL Mairie de Parakou	A la charge de l'unité de gestion
4.1.b.3.2. Curer le bassin de la station de lagunage et gérer convenablement les boues restantes	Volume de boues résiduelles curées	Registre				X	Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	Mairie de Parakou	1 800 000
4.1.b.4.1. Licencier le personnel conformément au code de travail en République du Bénin	Nombre d'ouvriers/travailleurs licenciés conformément à la règlementation en	Etat de paiement Fiche de salaire				X	Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	Mairie de Parakou	-

Activités du PGES	Indicateurs de vérification	Moyens de vérification	Échéancier				Responsables			Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Préparation	Construction	Exploitation	Fermeture	Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
	vigueur									
Mise en œuvre du plan d'action genre	Nombre de séances organisées Effectif de participant	Rapport des séances organisées		X			Gestionnaire de l'abattoir	UGP/ATDA 2	Mairie de Parakou	2 000 000
Total du PGES (Hormis les PM)										**338 903 160**

L'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) assure le suivi externe de la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) avec l'appui des structures techniques concernées.

12. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

12.1. Surveillance environnementale et sociale

La surveillance environnementale et sociale permet d'assurer l'application des mesures proposées pendant la mise en œuvre du projet et aussi de surveiller l'apparition de toute autre perturbation qui n'aurait pas été identifiée auparavant.

Elle sera exercée pendant toutes les phases du projet, depuis la mobilisation du chantier jusqu'à la fin de la phase de construction. Elle visera à vérifier l'intégration au projet des mesures d'atténuation proposées dans le Plan de gestion environnementale et sociale et à veiller au respect des lois et des règlements en vigueur.

Au cours des différentes phases du projet, de concert avec le promoteur, l'entrepreneur principal des travaux, les responsables des structures d'exploitation et de l'environnement organiseront des réunions. Celles-ci auront notamment pour but d'informer et de sensibiliser le personnel sur les dispositions environnementales, sociales et de sécurité qui seront à observer durant les différentes phases du projet et du fonctionnement général des activités de surveillance. Le rôle et l'autorité du responsable environnemental, de même que les canaux de communication seront aussi précisés lors de ces réunions.

Dans le cas du présent projet, la surveillance environnementale portera essentiellement sur les aspects suivants:

- ✓ La mise en place des mesures environnementales et sociales prévues;
- ✓ La vérification de l'application des mesures environnementale t sociale identifiées lors des différentes phases du projet;
- ✓ le respect des engagements du promoteur, basé sur la vérification des clauses environnementales et sociales ;
- ✓ le respect des législations et réglementations en vigueur: vérifier que toutes les dispositions juridiques relatives aux éléments de l'environnement (air, sol, eau, faune, flore, déchet, etc.) sont mises en œuvre comme prévue.

La responsabilité de la surveillance incombe au promoteur. Elle devra être assurée quotidiennement par une mission de contrôle qui disposera d'un Expert Environnementaliste en son sein ou à défaut, par le promoteur par l'intermédiaire d'une équipe de gestion environnementale et sociale à mettre en place. En outre, l'ingénieur conseil pourra jouer le rôle d'interface entre les populations riveraines et les entrepreneurs en cas de plaintes.

12.2. Suivi environnemental et social

Le suivi environnemental et social est une activité d'observation des mesures à court, moyen et long termes qui vise à déterminer les impacts réels les plus préoccupants du projet afin de pouvoir apporter, le cas échéant, les correctifs nécessaires aux mesures d'atténuation préconisées. Dans le cas du présent projet, le programme de suivi environnemental et social portera notamment sur les différentes phases. Le tableau 87 présente le plan de suivi interne des activités à réaliser par la Coordination du PRODEFILAV-PEL piloté par l'ATDA 2 ; pour un respect de l'environnement et des exigences environnementales et sociales liées à la mise en œuvre de son activité.

Tableau 84 : Plan du suivi environnemental et social

Récepteur d'impacts	Eléments de suivi	Indicateurs de suivi (à titre indicatif)	Responsables de suivi	Fréquence/Période de suivi	Coût (F CFA)
Air	Pollution	Présence de poussières et de particules dans l'air	ABE/ (Maitre d'ouvrage) / DST Mairie	Hebdomadaire en phase de travaux et Mensuel en Phase d'exploitation	1 500 000
Sol	Insalubrité	Présence des déchets au sol	ABE / (Maitre d'ouvrage) /DST Mairie	Ponctuelle pendant les travaux Régulière annuelle pendant l'exploitation Ponctuelle après fermeture, le cas échéant	500 000
	Pollution	Présence de contaminants dans le sol DBO ; DCO, Nitrate et phosphore Paramètres bactériologiques	ABE/ (Maitre d'ouvrage) /DST Mairie	Régulière annuelle pendant l'exploitation Ponctuelle après fermeture, le cas échéant	1 500 000
Eau	Pollution	DBO5 ; DCO ; température ; pH ; MES ; Huiles et graisses totales Nitrates, phosphore Paramètres bactériologiques (coliformes fécaux, streptocoques fécaux, Œufs de nématodes intestinaux)	DDEM/ABE/ (Maitre d'ouvrage)/DST Mairie	Régulière mensuelle pendant l'exploitation Ponctuelle après fermeture, le cas échéant	2 000 000
Santé	Maladies hydro-fécales	Taux de prévalence des maladies hydro-fécales	DDS/ABE/ (Maitre d'ouvrage) /DST Mairie	1 fois /an en phase de travaux	600 000
	Produits issus du maraîchage	Paramètres bactériologiques (coliformes totaux et fécaux, les salmonelles,)	DDS / ABE / (Maitre d'ouvrage)	Semestrielle en phase d'exploutation	1 500 000
	Respect des mesures de prévention contre le Covid-19	Nombre de séance sensibilisation sur les règles barrières contre le covid-19	DDS / ABE / (Maitre d'ouvrage)	Pendant la phase de travaux et d'exploitation	500 000
Sécurité	Accidents de travail	Nombre de séance de formation sur les mesures de sécurité Nombre d'accidents en registres en phase des travaux et en phase d'exploitation	ABE / (Maitre d'ouvrage) /DST Mairie	Hebdomadaire e phase de travaux Annuelle en phase d'exploitation	1 000 000
Mission de suivi environnemental					3 000 000
Coût total du programme de suivi environnemental					**12 100 000**

12.3. Responsabilités et arrangement institutionnel

La surveillance et le suivi, ainsi que la définition du rôle et des responsabilités des membres de l'Unité de Gestion du Projet (UGP), sont effectués comme suit :

Surveillance :

La surveillance environnementale et sociale est assurée par l'Unité de Gestion du Projet (UGP/PRODEFILAV-PEL), à travers son environnementaliste pour effectuer des missions périodiques de surveillance sur le terrain.

La Mission de Contrôle des travaux et la DDAEP Borgou seront mises à contribution pour la surveillance des activités inscrites dans le PGES.

L'Unité de Gestion du Projet (UGP), représentant le Ministère de l'Agriculture**, de** l'Elevage et de la Pêche, en tant que Maître d'ouvrage, doit veiller à la mise en œuvre par l'entreprise et les autres prestataires des clauses et prescriptions environnementales et sociales. Elle doit en outre organiser des missions de supervision périodiques des mesures de certains paramètres environnementaux susceptibles d'évoluer et du suivi global des activités. L'UGP devra également produire des rapports périodiques (trimestriels et annuels) de synthèse des différents suivis effectués par les autres acteurs ainsi que par les ingénieurs conseils et les entreprises. Ces rapports seront partagés avec l'ATDA AS-BN-2KP, qui a assure la coordination du projet PRODEFILAV-PEL, et la BAD. En outre, en plus des missions périodiques de supervision, l'UGP utilisera les services d'autres Consultants individuels pour les activités de formation, d'études et d'audits.

Suivi :

Le suivi sera effectué, à travers des missions semestrielles par l'ATDA AS-BN-2KP et des missions trimestrielles par les Directions de la Prospective et de la Planification (DPP) du MAEP, de la DDCVDD-Borgou-Alibori. Tout ceci, sur la base de plans d'actions budgétisés établis en collaboration avec l'UGP. Le plan d'action de la DDCVDD intégrera les activités du DDAEP pour son intervention. Des services des Consultants indépendants seront également recourus par l'UGP pour effectuer un audit de performance environnementale et sociale chaque année du projet.

- L'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) jouera le rôle de suivi externe et vérifiera si les mesures environnementales et sociales énoncées sont réellement prises en compte et attirera l'attention des autres acteurs sur le respect des conformités environnementales et sociales. A ce titre, elle fait une analyse des rapports d'activités et de et le suivi de conformité du projet.

- La Direction des Services Techniques (DST) de la Mairie de Parakou est chargée d'assurer le suivi de proximité. Elle veillera également sur les activités de surveillance et les données environnementales collectées par les Ingénieurs de contrôle des travaux de construction, d'aménagement et de fourniture (équipements, matériel, …), Cette institution travaillera sous la coordination de la DDAEP.

- la Direction Départementale de la Santé (DDS). A travers la Coordination Départementale de Composante Hygiène et Assainissement de Base (CDC-HAB), la Direction Départementale de la Santé jouera un rôle d'appui conseil dans les volets assainissement et hygiène au sein de l'abattoir.

- la Direction Départementale de l'Eau et des Mines du Borgou (DDEM) se chargera, à travers son Service Etudes et recherche, d'appuyer le projet dans les aspects hydraulique et hydrologiques du bassin versant auquel appartient l'abattoir ainsi que leur suivi environnemental.

12.4. Plan de renforcement des capacités institutionnelles

Pour assurer les différentes missions de mise en œuvre, de suivi et de surveillance et garantir la mise en œuvre efficace du PGES, les acteurs impliqués bénéficieront des actions de renforcement des capacités.

12.4.1. Renforcement des capacités de gestion environnementale et sociale de l'UGP

Le renforcement des capacités de l'UGP portera sur la formation de son personnel en charge de l'encadrement technique des activités d'abattage, de la sécurité et les bonnes pratiques respectueuses de l'environnement, mais aussi sur les mesures d'hygiène et de sécurité dans le travail. Pour renforcer l'UGP, il faudra recruter deux spécialistes :

- un(e) Expert-e en Sauvegarde Environnementale ;
- un(e) Expert-e en Sauvegare Sociale ;

12.4.2. Renforcement des capacités des acteurs de suivi et de surveillance

Le PRODEFILAV-PEL devra apporter tous les appuis nécessaires aux services techniques concernés par la mise en œuvre du PGES, en formation et en équipement, pour assurer leurs missions de surveillance et de suivi environnemental.

12.4.3. Renforcement de capacité des bouchers et maraîchers

Le projet devra apporter un appui dans le renforcement des capacités des principaux utilisateurs de l'abattoir ainsi qu'aux acteurs de la filière Viande, et par ricochet le maraîchage qui se fait sur le domaine de l'abattoir. Lesquels maraîchers utilisent les sous-produits de l'abattage (déchets solides et liquides) depuis plusieurs années. A ce titre, les thématiques de la formation peuvent porter sur :

- sensibilisation, formation et information des maraîchers sur les risques liés à l'activité de maraîchage et à la consommation des produits issus du maraîchage ;
- formation des maraîchers sur les bonnes pratiques d'hygiène, le choix de cultures et de méthodes d'irrigation adaptées réduisant les risques liés à l'activité de maraîchage et la contamination des produits issus du maraîchage.

12.4.4. Information et sensibilisation des bénéficiaires

Le PRODEFILAV-PEL, avec l'appui de la DDAEP et les Services techniques de la Mairie de Parakou, devra coordonner la mise en œuvre des campagnes d'information et de sensibilisation dans les trois arrondissements de la ville sur la nature des travaux et les enjeux environnementaux et sociaux lors de la mise en œuvre des activités du projet.

Dans cette optique, les structures et association paysannes enregistrées et intervenant dans le secteur peuvent être impliquées. En outre, l'information, l'éducation et la communication pour le changement de comportement (CCC) des bénéficiaires doivent être axées principalement sur les problèmes environnementaux liés au projet ainsi que sur les stratégies à adopter pour y faire face.

Au total, les thèmes des séances de sensibilisation et de formation peuvent porter entre autres sur :

- l'importance et le rôle d'un abattoir dans la ville;
- les bonnes pratiques d'abattage en milieu urbain ;
- l'hygiène, la santé et la sécurité au travail ;
- la sensibilisation sur les IST/VIH-SID ainsi que sur le Covid-19, le Lassa, les hépatites et autres maladies infectieuses ;
- les risques liés à l'activité de maraîchage et à la consommation des produits issus du maraîchage ;
- les bonnes pratiques d'hygiène, le choix de cultures et de méthodes d'irrigation adaptées réduisant les risques liés à l'activité de maraîchage et la contamination des produits issus du maraîchage
- etc.

Le tableau 88 présente le récapitulatif des coûts de renforcement de capacité des acteurs.

Tableau 85 : Coût des mesures de renforcement de capacités

N°	Désignation	Unité	Quantité	Coût unitaire	Coûts total
1.	Renforcement des capacités de gestion environnementale et sociales de l'UGP y compris le recrutement d'un spécialiste environnementaliste	Séance		Forfait	24 200 000
2.	Renforcement des capacités des acteurs de suivi et de surveillance	Séance	4	500 000	2 000 000
3.	Renforcement des bouchers	Séance	2	1 025 000	2 500 00
4.	Renforcement des maraîchers	Séance	2	1 025 000	2 500 00
5.	Information et sensibilisation des bénéficiaires	Campagne	2	1 500 000	3 000 000
Total					**34200 000**

13. MECANISME DE GESTION DES PLAINTES ET RECOURS

La Banque Africaine de Développement exige l'établissement et le maintien d'un mécanisme de gestion des plaintes (MGP) ouvert à toutes les parties prenantes. Ce mécanisme sera établi dès les premières étapes du projet et maintenu tout au long du cycle de vie du projet.

Il vise à fournir un système d'enregistrement et de gestion des recours équitable et rapide pour toute plainte liée au projet.

L'un de ses principaux objectifs est d'éviter de recourir au système judiciaire et de rechercher une solution amiable dans autant de situations que possible, préservant ainsi l'intérêt des plaignants et du Promoteur de Projet et limitant les risques inévitablement associés à une action en justice.

Le Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) dans le cadre de l'élaboration du présent PAR a pour objectif donc de s'assurer que les préoccupations, griefs et plaintes venant des communautés ou autres soient promptement écoutés, analysés, traitée dans le but de détecter les causes et prendre des actions correctives ou des actions préventives et éviter une aggravation qui va au-delà du contrôle du projet. Il repose sur huit (8) principes fondamentaux : légitimé, accessibilité, prévisibilité, mise en contexte et pertinence, équité, transparence, compatibilité avec les droits, source d'apprentissage permanent et fondé sur la consultation et le dialogue.

13.1. Acteurs du MGP

Les acteurs au sens du présent Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) sont des personnes physiques ou morales directement ou indirectement affectées par les activités du PRODEFILAV-PEL ainsi que ceux qui peuvent avoir des intérêts dans le projet ou la capacité d'en influencer les résultats. Il s'agit principalement par exemples :

- **des acteurs communautaires :** les femmes, les jeunes, les associations de développement à la base, les ONG, les personnes affectées, les leaders religieux, les leaders d'opinion, etc. ;
- **des prestataires de services :** les contrôleurs de travaux, les consultants individuels ;
- les personnels d'Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (MAEP), de l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) et du Maître d'Ouvrage Délégué (MOD) ;
- **du personnel des collectivités locales concernés** : mairie, arrondissements et quartier de ville ;
- du personnel de la collectivité préfectorale ;
- de toute autre personne directement impliquée ou non dans la mise en œuvre du PRODEFILAV-PEL dans la ville de Parakou.

13.2. Types de plaintes et réclamations dans le cadre d'un processus de réinstallation

Plusieurs types de plaintes peuvent surgir lors de la mise en œuvre des activités de

réinstallation. Dans la pratique, les plaintes et conflits qui apparaissent au cours de la mise en œuvre d'un PAR peuvent par exemples porter sur, entre-autres :

- le non-respect des procédures établies par les Plans d'Action de Réinstallation (PAR) ;
- le déversement de déchets liquides ou solides dans le milieu naturel ;
- l'atteinte à une activité commerciale d'un résident ;
- la dégradation, l'endommagement des biens d'un individu ou d'un équipement sociocommunautaire (école, centre de santé, maison, mosquée, église, lieux de prières, lieux de culte, couvents des religions traditionnelles, etc.) ;
- les erreurs dans l'identification des Personnes Affectées par le Projet et l'évaluation des biens ;
- les conflits entre les Personnes Affectées par le Projet (PAP) et la propriété d'un bien ;
- les désaccords sur l'évaluation d'un bien ;
- les désaccords sur l'emplacement du site de réinstallation, sur le type d'habitat proposé ou sur les caractéristiques de la parcelle de réinstallation ;
- les accidents de chantier au cours des travaux de construction ;
- les cas de violences et incidents divers ;
- les Violences Basées sur le Genre (harcèlement, abus, violences sexuelles, pédophilie, etc.) sur le chantier ;
- le détournement de l'objet du financement ;
- l'omission du recensement d'un bien ou d'une personne ;
- le manque de communication du plan des travaux aux populations riveraines ;
- etc.

Il convient de mettre en place un mécanisme et/ou une unité, prévoyant des voies de recours, qui permettent de gérer efficacement les éventuelles plaintes qui pourraient survenir.

En guise de préalable, la communication demeure un pan important pour mettre tous les acteurs impliqués sur le même niveau d'information.

13.3. Cadre organisationnel et institutionnel du MGP

Le cadre institutionnel de gestion des plaintes et réclamations est constitué de deux voies de recours dont l'une est extra-judiciaire (local, communal et national) basée sur la résolution à l'amiable et la seconde par la voie judiciaire.

13.3.1. Accès à l'information

L'UGP s'assurera que ce mécanisme est intégré par tous. Le but étant d'éviter toute incompréhension et d'empêcher que des plaintes émises ne sortent du circuit de traitement. Dans le cadre du PRODEFILAV-PEL, le choix opéré pour le règlement des différends (plaintes et doléances) au niveau 1, 2 et 3 qui seront enregistrés est le traitement à l'amiable. Ce processus recouvre les étapes ci-après : l'organisation en amont des réunions de sensibilisation spécifique et des simulations du processus sur la procédure en place et

les types de plaintes susceptibles d'être enregistrés ; l'assistance aux plaignants en cas de barrière linguistique ou d'un niveau d'alphabétisation trop faible (service de traduction, prise verbale des plaintes, etc.) ; le choix des moyens de communication (téléphone, affiches, lettres d'information, groupe WhatsApp, etc).

13.3.2. Réception, enregistrement et accusé de réception des plaintes et réclamations

Différentes voies d'accès sont possibles pour déposer une plainte :

- courrier formel ;
- appel téléphonique ;
- envoi d'un SMS (short message service) ;
- plainte orale par échanges face à face ;
- courrier électronique ;
- message anonyme ;
- envoi de message WhatsApp.

13.3.3. Résolution des litiges à l'amiable

L'option privilégiée pour le règlement des différents cas de plaintes et de doléances qui peuvent subvenir dans le cadre de la mise en œuvre des PAR, est le règlement à l'amiable. A cet effet, les différents échelons de traitement sont :

- **Niveau 1 :** il s'agit des Comités Locaux de Gestion et de Suivi (CLGS) qui sont installés de façon provisoire au niveau des arrondissements bénéficiaires des ouvrages à construire par le projet, Ils sont présidés par les Chefs desdits Arrondissement (CA).
- **Niveau 2 :** le Comité Technique de Réinstallation (CTR) qui sera installé à la Mairie de Parakou. Il sera présidé par le Maire ou son représentant.
- **Niveau 3 :** le Comité National de Gestion des Plaintes du Projet (CNGP) qui sera installé au siège du Projet au MAEP.

Le Comité National de Gestion des Plaintes sera responsable du pilotage du MGP. Il sera l'organe suprême de résolution des cas de plaintes à l'amiable et de recours non réglés par les Comités installés aux niveaux 1 et 2. En outre, les comités du niveau 2 et 3 seront installés par les acteurs du projet lors de la préparation pour la mise en œuvre du PAR. Les différents acteurs de la chaîne de gestion des plaintes seront informés et formés sur les dispositions du présent mécanisme.

13.3.4. Composition et rôle du Comité Local de Gestion et de Suivi (CLGS) pour la mise en œuvre des mesures de sauvegardes

Le mécanisme de gestion des plaintes proposé dans le cadre des travaux du PRODEFILAV-PEL à Parakou met l'accent sur la gestion endogène des éventuelles plaintes, privilégiant ainsi le règlement à l'amiable. Ce mécanisme consiste à circonscrire le règlement de la plainte au niveau local, ce qui permet au plaignant d'exercer son droit, et de suivre le traitement de sa plainte ; ce mécanisme vise également à favoriser le traitement diligent des différentes plaintes.

Ainsi, pour gérer les plaintes du site de Zongo-Zénon à Parakou, le comité local de gestion et de suivi pour la mise en œuvre des mesures de sauvegardes (CLGS) a été mis en place le mercredi 16 juin 2021 au niveau du 2ème arrondissement d'intervention du projet. Le présent mécanisme est mis en place pour permettre de recevoir des plaintes et de les traiter au niveau local.

Le comité local de gestion et de suivi mis en place (CLGS) est composé en moyenne de onze (11) personnes et regroupe essentiellement les acteurs suivants :

- un président (le Chef d'Arrondissement) ;
- un vice-président (Chef quartier) ;
- un secrétaire (représentante des femmes/riverains) ;
- un rapporteur (Représentant des PAP) ;
- des membres (un Conseiller du Chef quartier et deuxième représentant des PAP).

❖ ***Rôle de chaque acteur***

Le tableau 89 présente le rôle établi pour les différents membres du comité local de gestion et de suivi à charge de la gestion des plaintes.

Tableau 86 : Rôles des membres du comité local

N°	Acteurs	Rôles
1	**Président**	Appui et participation dans le traitement des plaintes
2	**Vice-président**	Chargé de recevoir les plaintes et réclamations liées au processus de réinstallation
3	**Secrétaire**	Appui dans la réception, le traitement des plaintes et élaboration des procès-verbaux de décision
4	**Rapporteur**	Chargé d'accuser la réception des plaintes reçues et traitées
5	**Membres**	Appui le comité dans la sensibilisation et la gestion des plaintes

Source : *Agromillenium Consulting*

❖ ***Procédure de traitement***

Les comités de suivi pour la mise en œuvre des mesures de sauvegardes (CLGS) mis en place dans le cadre de ce PAR à Parakou sont les premières instances de gestion des plaintes dans le cadre du projet. Ainsi, le plaignant qui estime avoir été omis ou lésé dans le cadre du projet, saisit le comité local, qui enregistre formellement la plainte ou la réclamation et entreprend toutes les démarches nécessaires en vue d'un règlement à l'amiable dans un délai de huit (08) jours ouvrables. Si la plainte est fondée, les dispositions sont prises pour la compensation du plaignant.

En revanche, si la plainte est jugée irrecevable, les arguments sont présentés au plaignant par le comité et la plainte est éteinte à ce niveau. Au cas où le plaignant ne partage pas les arguments de la commission locale, il peut faire recours aux autres comités ou aux juridictions compétentes. Dans tous les cas, un procès-verbal est produit, dont une copie est transmise au comité national, une autre copie remise au plaignant et une pour le comité.

13.3.5. Composition, rôle et procédure de traitement du Comité Technique de Réinstallation

❖ Composition

Au niveau 2 du Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP), il sera mis en place à la mairie de Parakou, un Comité Technique de Réinstallation (CTR) par un arrêté préfectoral composé comme suit (tableau 90).

Tableau 87 : Composition du Comité Technique de Réinstallation

Comité de gestion	**Composition**	Acteurs
CTR	**Président**	Maire de Parakou ou son représentant
	Secrétaire	Spécialiste en sauvegarde sociale du MAEP
	Rapporteur	Représentant de la DST
	Membres	- 2 représentants des personnes affectées par le projet - 1 représentante des ONGs communautaires - 1 Chef Service Tutelle de la Préfecture de Ouémé ou son représentant
Documents et équipements d'appui au CTR	- Formulaire d'enregistrement des plaintes - Fiche de suivi de résolution des plaintes - Registre d'enregistrement et de suivi des solutions aux plaintes (annexe) - Canevas de rapport mensuel de suivi des plaintes - Formulaire type de procès-verbal de résolution des plaintes	

❖ Rôles des acteurs

A ce niveau 2, le MGP est perçu comme un outil de médiation permettant de superviser le fonctionnement du Mécanisme de Gestion des Plaintes. A cet effet, le CTR a pour rôle de :

- sensibiliser et d'informer les populations bénéficiaires et autres parties prenantes sur le Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) au niveau communal ;
- réceptionner, enregistrer, traiter et archiver les plaintes portées directement à son niveau par le plaignant;
- réceptionner, enregistrer et traiter les plaintes et les réclamations non résolus au niveau 1;
- réceptionner, enregistrer et transférer les plaintes et griefs n'ayant pas pu être traités à son niveau (niveau 2) vers le comité national de gestion des plaintes (niveau 3);
- notifier de la suite à donner à chaque plainte au plaignant;
- rapporter et documenter tout le processus;
- élaborer un rapport mensuel sur les plaintes reçues et traitées ou non traitées.

❖ Procédure de traitement

Que ce soit les plaintes enregistrées directement ou celles venant des comités locaux, le CTR dispose de sept (07) jours ouvrables à compter de la date de l'enregistrement ou de

réception du PV du CLGS, pour diligenter un règlement avec le plaignant. Ainsi, après réception le CTR accusera réception immédiate et veillera à la poursuite de l'étape suivante de résolution de la plainte. Il doit impérativement notifier au plaignant dans un délai de deux (02) jours la suite donnée à son grief. Dépassé ce délai, il est obligé de transférer sans délai le dossier au Comité National de Gestion des Plaintes (CNGP) (niveau 3) en partageant le Procès-Verbal du traitement y compris la solution et la preuve de désaccord. Par ailleurs, pour ce qui est des plaintes anonymes émises, les chefs quartiers sur instructions du chef d'Arrondissement se chargeront de relayer et de diffuser dans la zone de provenance de la plainte, les informations sur la solution trouvée à la plainte au grief. Dans tous les cas, toutes les plaintes émises méritent d'être traitées dans les délais énoncés et un retour est fait directement ou indirectement au plaignant.

13.3.6. Composition, rôle et procédure de traitement du Comité National de Gestion des Plaintes

❖ Composition

Au niveau 3 du Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP), il sera mis en place à l'Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (MAEP), un Comité National de Gestion des Plaintes (CNGP) par un arrêté composé comme suit (tableau 91).

Tableau 88 : Composition du Comité National de Gestion des Plaintes

	Président	Directeur de MAEP
	Secrétaire	Coordonnateur du PRODEFILAV-PEL
	Secrétaire adjoint	Chef projet MAEP
	Rapporteur	Spécialiste en Sauvegarde Sociale
	Membres	- le Directeur Général du Développement Urbain ou on représentant - le Directeur Général de l'ABE ou son représentant - le Préfet du Littoral ou son représentant - le Directeur Général de l'ANDF ou son représentant - le Directeur Départemental du Cadre de Vie et du Développement Durable (DDCVDD) - 1 représentant des ONG (légalement constituées, travaillant dans le domaine de l'environnement ou l'Assainissement du cadre de vie) - Spécialiste Sauvegarde Environnementale du PRODEFILAV-PEL -
Documents d'appui au CNGP	- Formulaire d'enregistrement des plaintes - Fiche de suivi de résolution des plaintes - Registre d'enregistrement et de suivi des solutions aux plaintes - Canevas de rapport mensuel de suivi des plaintes - Formulaire type de procès-verbal de résolution des plaintes	

❖ **Rôles des acteurs**

Le CNGP est l'instance nationale de gestion des plaintes des interventions du PRODEFILAV-PEL.
A cet effet, le CNGP a pour rôle de :

- sensibiliser et former les membres des comités local et communal sur le MGP ;
- réceptionner, enregistrer, traiter et archiver des plaintes portées directement à son niveau par le plaignant ;
- réceptionner, enregistrer, traiter et archiver les plaintes non traitées ou non résolues aux niveaux 1 et 2 ;
- faire le suivi du fonctionnement des comités aux niveaux 1 et 2 de gestion des plaintes ;
- proposer des réponses et des mesures de résolution des plaintes ;
- faire le suivi, la supervision, le rapportage, la capitalisation et l'archivage de la mise en œuvre du Mécanisme de Gestion des Plaintes.

❖ **Procédure de traitement**

Le comité national de gestion des plaintes doit, dans les conditions normales, donner solution aux préoccupations du plaignant. Il accusera réception des plaintes en adressant une réponse écrite au plaignant, dans laquelle il détaillera les prochaines mesures qu'il prendra, y compris la transmission éventuelle du dossier.

Le comité national de gestion des plaintes est l'organe suprême de résolution des cas de plaintes à l'amiable et de recours non réglés par les Comités installés aux niveaux 1 et 2. En cas de non-résolution d'une plainte par ce comité, le plaignant peut faire recours à la justice.

13.4. Résolution des litiges par voie judiciaire

A l'issue du traitement au niveau de l'arrondissement, commune et national, tout plaignant non satisfait pourra recourir à un arbitrage du tribunal de première instance de la ville de Parakou. Le recours aux tribunaux, bien qu'il ne soit pas recommandé pour le bon déroulement du projet (risque de blocage, arrêt des travaux, retard etc..) demeure la solution de dernier recours en cas d'échec de la solution à l'amiable.

Les différents acteurs de la chaîne de gestion des plaintes seront informés et formés sur les dispositions du présent mécanisme. En résumé, tous les organes de gestion des plaintes doivent s'approprier du mode opératoire du Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) comme décrit ci-dessous (figure 26).

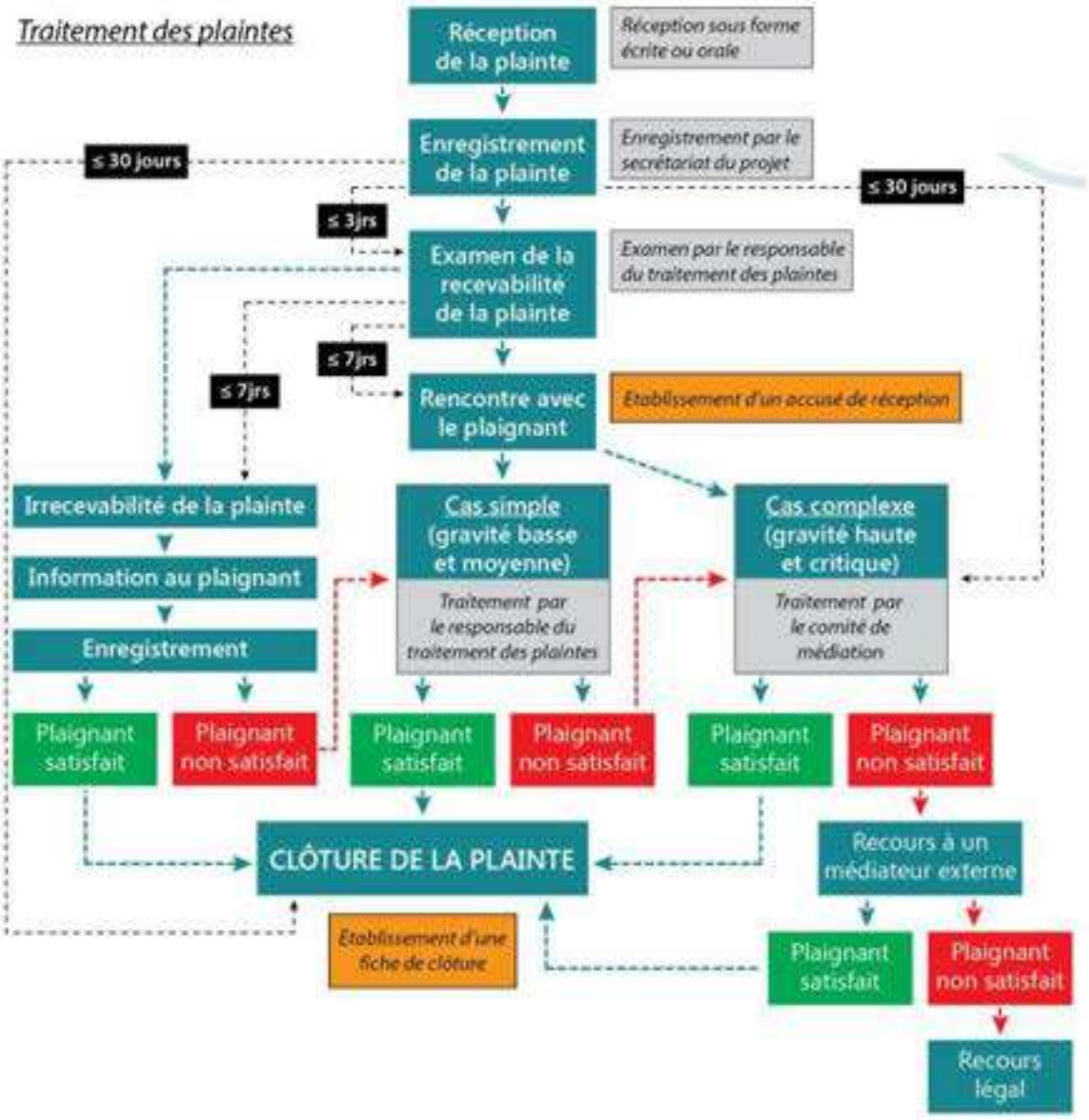


Figure 26 : Modèle de mécanisme de traitement des plaintes
Source : *INSUCO, février 2021*

13.5. Clôture de la réclamation et archivage

Une fois la solution acceptée et mise en œuvre avec succès, la réclamation est clôturée et les détails sont consignés dans la fiche de clôture. La base de données sur les plaintes sera également renseignée. Il pourra être nécessaire de demander au plaignant de fournir un retour d'information sur son degré de satisfaction à l'égard du processus de traitement de la plainte et du résultat. S'il arrive qu'une solution ne soit pas trouvée malgré l'intervention des comités et que le plaignant entame des recours juridiques externes, la plainte est aussi close.

13.6. Suivi des réclamations et reportage

Des statistiques mensuelles sur les réclamations seront produites par le Projet, comme suit :

- le nombre de réclamations reçues par type / catégorie de canal de réception au cours du mois ;
- le nombre de réclamations enregistrées ;
- le nombre de réclamations éligibles ;
- le nombre de réclamations non encore résolues à la fin du mois et comparaison avec le mois précédent ;
- le nombre et le pourcentage de réclamations qui ont abouti à un accord ;
- le nombre et le pourcentage de réclamations résolues dans le délai prévu par le MGP;
- le nombre et le pourcentage de réclamations ayant fait l'objet de recours juridiques.

Le mode opératoire du MGP se fait en sept (07) étapes essentielles, de la réception de la plainte à sa résolution ou conclusion. Ces étapes sont illustrées par la figure 8. Elles sont valables à tous les niveaux de gestion de plantes.

❖ **Procédure de traitement**

Le comité de suivi pour la mise en œuvre des mesures de sauvegardes (CLGS) mis en place dans le cadre de ce PAR est la première instance de gestion des plaintes dans le cadre le sous-projet. Ainsi, le plaignant qui estime avoir été omis ou lésé dans le cadre le sous-projet, saisit le comité local, qui enregistre formellement la plainte ou la réclamation et entreprend toutes les démarches nécessaires en vue d'un règlement à l'amiable dans un délai de huit (8) jours ouvrables. Si la plainte est fondée, les dispositions sont prises pour la compensation du plaignant.

En revanche, si la plainte est jugée irrecevable, les arguments sont présentés au plaignant par le comité et la plainte est éteinte à ce niveau. Au cas où le plaignant ne partage pas les arguments de la commission locale, il peut faire recours au comité technique réinstallation (CTR) qui sera installé par l'UGP-PRODEFILAV-PEL. Le dernier recours du plaignant en cas de non satisfaction, il est dans le droit de formuler les recours aux juridictions compétentes. Dans tous les cas, un procès-verbal est produit, dont une copie est transmise au comité national, une autre copie remise au plaignant et une pour le comité.

13.7. Plan de communication et diffusion pour la mise en œuvre du mécanisme

Un système de gestion des plaintes n'est utile que si les citoyens, en tant qu'utilisateurs, en sont informés. Une fois approuvé, le PRODEFILAV-PEL fera participer les parties prenantes et les communautés bénéficiaires aux étapes clés du développement du MGP (Mécanisme de Gestion des Plaintes).

Du reste, les informations essentielles sur le MGP seront mises à la disposition des communautés bénéficiaires et autres parties prenantes. Celles-ci seront communiquées de façon claire et sous une forme appropriée au groupe d'usagers visé. Les différents lieux de dépôt des plaintes ou réclamations et la procédure à suivre seront connus par les parties prenantes.

Les différentes communications peuvent renforcer la confiance, favoriser l'appropriation du mécanisme par les communautés et encourager leur participation. De même, une plus

grande transparence et un meilleur partage d'informations peuvent servir à renforcer la recevabilité entre le PRODEFILAV-PEL, les partenaires et les principales parties prenantes, dont les communautés bénéficiaires.

Pour garantir l'efficacité du présent MGP, les usagers potentiels seront informés au sujet de l'organisation, de leurs droits et prérogatives dans le cadre des activités du PRODEFILAV-PEL. Il est essentiel de faire comprendre aux communautés qu'elles ont le droit de porter plainte et que tous les griefs seront traités d'une manière juste, efficace et le plus simplement possible.

Ainsi, dans le cadre de l'élaboration du présent PAR un plan succinct de communication sera mis en place et diffusé afin permettre à chaque partie prenante de se sentir impliquée dans la mise en œuvre des activités du PRODEFILAV-PEL dans la ville de Parakou. Le plan de communication pour la mise en œuvre du mécanisme de gestion des plaintes s'articule autour des points suivants :

- dépôt d'un registre d'enregistrement des plaintes (annexe 8), d'un modèle de fiche individuelle des plaintes (annexe 6), d'une fiche de réclamation (annexe 8), d'une fiche de traitement des réclamations (annexe 9) auprès des Chefs quartier et les Chef d'arrondissements (CA) de la commune ;
- affichage de la liste des personnes affectées par le projet suivi des contacts pour les éventuelles réclamations ;
- organisation d'une communication en langue Bariba, Dendi, Haoussa et Djerma grâce à l'appui des chefs quartiers afin d'informer les communautés de la possibilité de déposer une plainte à travers le mécanisme, des règles et des procédures de gestion des plaintes et des voies de recours, etc.

13.8. Budget de fonctionnement du MGP

Afin de contribuer efficacement aux travaux de construction de l'abattoir moderne de Parakou, un budget a été alloué au MGP. Le tableau 92 présente le budget de fonctionnement du MGP qui s'élève à la somme de **(6 050 000) FCFA**.

Tableau 89 : Budget de fonctionnement du MGP

Rubrique	Echéance	Nombre	Coût unitaire	Coût total
Installation des membres du comité de gestion des plaintes	Cérémonie	1	300 000	300 000
Elaboration, reproduction et diffusion du manuel MGP (y compris les formulaires d'enregistrement et de clôture de plaintes)	-	Forfait	800 000	800 000
Organisation de campagnes de sensibilisation et de vulgarisation du MGP dans la commune via les mass media	Séance	2	350 000	700 000
Formation des membres du comité de gestion des plaintes	Session	1	500 000	500 000
Appui au fonctionnement du comité de gestion des plaintes	Trimestre	8	100 000	800 000

Rubrique	Echéance	Nombre	Coût unitaire	Coût total
Suivi et évaluation du processus de gestion des plaintes	Trimestre	8	300 000	2 400 000
Total				**5 500 000**
Imprévu (10 %)				550 000
Total général				**6 050 000**

11.7. Coût global de mise en œuvre du PGES

Le tableau 93 donne un récapitulatif des coûts de l'ensemble des activités environnementales et sociales à mettre en œuvre dans le cadre du présent projet.

Tableau 90 : Récapitulatif des coûts des activités environnementales et sociales du projet

N°	Désignation	Coût (F CFA)
01	Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)	**338 903 160**
02	Programme de suivi environnemental et social	**12 100 000**
03	Mesures de renforcement de capacités	**34200000**
04	Suivi de la mise en œuvre du Plan d'action de réinstallation (PAR)	**18 000 000**
05	**Formes complémentaires d'assistance à la réinstallation**	**1 254 000**
06	**Fonctionnement et renforcement des capacités des structures de la mise en œuvre du PAR**	**5 500 000**
07	**Total**	**375 757 160**
08	Imprévus (10 %)	**37 575 716**
09	**Coût global (F CFA)**	**413 332 876**

Le coût global de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales est estimé à quatre cent treize millions trois cent trente-deux mille huit cent soixante-seize (**413 332 876**) francs CFA.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'abattoir moderne de la ville de Parakou sera considéré comme un établissement classé (1ère classe selon l'article 77 de la loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin). Le promoteur doit donc prendre toutes les dispositions pour la gestion des pollutions et des nuisances.

Le site de l'abattoir est implanté sur le domaine d'une ancienne aire d'abattage du quartier Zongo-Zénon dans le 2ème arrondissement de Parakou. Il est mitoyen aux établissements sensibles que sont l'école franco-arabe et la mosquée de Zongo-Zénon.

Des mesures spéciales de protection ou de délimitation de périmètre de protection qui se matérialisera par la construction d'une clôture en tôle avant les travaux et par une clôture définitive après les travaux sont envisagées. L'entrée sera particulièrement contrôlée et surveillée. En outre, le projet va entraîner des déplacements économiques ainsi que des pertes d'activités socioéconomiques. Ainsi, 146 PAP installées sur l'aire d'abattage de Zongo-Zénon seront indemnisées et réintallées sur les aires d'abattage de Zongo, Dépôt et Guéma, et le site de Sinagourou 3. En matière de ressources naturelles, le projet va entraîner des impacts négatifs significatifs notamment sur le sol, l'air et l'eau (rivière *Kokourou*).

Des mesures idoines d'atténuation et de protection contre les diverses formes de pollution identifiées ont été proposées via un plan de gestion environnementale et sociale (PGES) dont le coût global de mises en œuvre est estimé à quatre cent treize millions trois cent trente-deux mille huit cent soixante-seize (**413 332 876**) francs CFA.

En phase de construction, les nuisances causées par les travaux seront relativement de faible importance pour les ressources naturelles mais plutôt forte pour les ressources humaines particulièrement les PAP. On pourrait craindre les bruits des engins, les risques d'accidents (du travail et de circulation) et les rejets anarchiques des déchets de chantier. Ces effets seront atténués si et seulement si les mesures proposées dans le PGES ainsi que des dispositions de sécurité et d'hygiène prévues sont appliquées et respectées.

En phase d'exploitation, la mise en service de l'abattoir pourrait entraîner des nuisances compte tenu de la quantité des déchets solides et liquides que l'activité va générer, mais aussi en termes d'accident avec l'utilisation du matériel/équipements d'abattage et de coupe. Des mesures prévues à la fois par le gestionnaire de l'abattoir (collecte séparée des eaux usées des toilettes, prétraitement des eaux usées de lavage et bassin de lagunage, collecte et valorisation possibles des déchets solides (viscères, cornes, peaux os, etc.), ainsi que les mesures prévues dans le plan de gestion environnementale et sociale (mesures d'hygiène et de sécurité, etc.) et le dispositif de suivi environnemental pendant la phase d'exploitation permettront d'éviter ou de réduire de façon significative les impacts négatifs précédemment identifiés.

Au terme de cette EIES, il ressort que le projet de construction, tel que présenté, peut être mis en œuvre avec quelques effets négatifs d'importance modérées aux plans environnemental et social, mais à condition que l'ensemble des mesures prévues par le promoteur (PRODEFILAV-PEL/ATDA 2) et celles définies dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale soient totalement et rigoureusement mises en œuvre.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ABE (2001) : Guide général de réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement; 76 p.

ADAM S. & BOKO M. (1993) : Le Bénin. Ed du flamboyant. Cotonou. 93 p.

AGROMILLENIUM CONSULTING & SERVICES (2017) : Etude d'Impact Environnemental et Social approfondie du projet de construction d'un Complexe résidences-bureaux à Awhanlèko-Plage, Cotonou. 65 p.

BUREAU SOUS-REGIONAL DE LA FAO POUR L'AFRIQUE CENTRALE (2013) : Etude sur les abattoirs d'animaux de boucherie en Afrique centrale (Cameroun – Congo – Gabon – Tchad). Série état des lieux, Document de synthèse, FAO, 65 p.

CECO-BTP (2018) : Etude d'impact environnementale et sociale des travaux de la ville de Parakou. Projet de réhabilitation et d'aménagement des voiries primaire, secondaire et tertiaire dans les villes de Cotonou, Porto-Novo, Abomey-Calavi, Sèmè-Podji, Parakou, Abomey, Bohicon, Natitingou et Lokossa, Rapport final, ACVDT, Louis Berger, Cotonou, 139 p.

CLOSSET, M.-F., LEBAILLY, Ph. et SIX, Y. (1985) : Pour une meilleure valorisation du sang d'abattoirs en Wallonie, Chaire d'Economie rurale de la Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux, pp. 119-124. [En ligne] URL : http://orbi.ulg.ac.be/bitstream/2268/82421/1/Pour-une-meilleure-valorisation-du-sang-d'abattoirs-en-Wallonie_1987.pdf, consultée le consultée le 24/03/2021 à 16 h 52 min.

COMMISSION EUROPEENNE (2005) : Abattoirs et équarrissage. Executive Summary – Slaughterhouses. [En ligne] URL : http://www.ineris.fr/ippc/sites/default/files/files/sa_bref_0505_VF_0.pdf, consultée le 24/03/2021 à 16 h 40 min.

DECRET n° 2001-110 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité de l'air en République du Bénin.

DECRET n° 2001-235 du 12 Juillet 2001 portant organisation de la procédure d'EIE.

DECRET n° 2001-294 du 08 août 2001 portant réglementation du bruit en République du Bénin.

DECRET n° 2003-330 du 27 août 2003 portant gestion des huiles usagées au Bénin.

DECRET n° 2003-332 du 27 août 2003, portant gestion des déchets solides au Bénin.

DESSAU, S. (1997) : Gestion des déchets solides de Cotonou au Bénin : Evaluation des impacts et mesures d'atténuation d'un LES au site de Ouessè. Rapport de consultation, Cotonou, 205 p.

EUVERTE G (1970) : Les climats et l'agriculture. PUF, Que sais-je ? N°824. 103 p.

GENY P., WAECHTER P. & YATCHINOUSKY A., (1992) : Environnent et développement rural : guide de la gestion des ressources naturelles.

HOUSSOU, C. (1998). Les bioclimats humains de l'Atacora (Nord-ouest du Bénin) et leurs rythmes dedéveloppement. Thèse d'Etat ès lettres – Université Bourgogne, Dijon,

INSAE (1998) : Tableau de bord social. Cotonou. 245 p.

KALY, E. (2012) : Quantités de sang récoltables lors de la saignée des bovins aux abattoirs de Dakar : Etude préliminaire. Mémoire de diplôme de master en qualité des aliments de l'homme, Spécialité: Produits d'Origine Animale, Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar (Sénégal), N°11, 45 p.

KISS A. et Beurier J-P. (2004) : Droit international de l'environnement, Études internationales, 3ème édition.

LOI n°98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin, p 354 journal chronologique n°9 du 1er Mai 1999.

MAEP/ATDA (2019) : Programme National de Développement des Filières Lait et Viande, 2019-20224, Fiche synthèse PNDF-Lait et Viande, ATDA 2, 17 p.

MAEP (2017) : Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole (PSDSA) 2025 et Plan National d'Investissements Agricoles et de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle PNIASAN 2017 – 2021, 139 p

MAIRIE DE PARAKOU (2014) : Plan d'hygiène et d'assainissement de la commune (PHAC) de Parakou. Rapport final, DCAM-BETHESDA, Alliance WASTE, Parakou, 117 p.

MDAEP (2012) : Document de Politique Nationale de l'Hygiène et de l'Assainissement du Bénin (PNHA), Texte approuvé en Conseil des Ministres en Décembre 2013, MDAEP, 49 p.

MECCAG/PNUD (2000) : Bénin 2025 : Alafia (stratégies de développement du Bénin à long terme. NLTPS-BEN/96/001. Cotonou. 259 p.

MECCAG-PDPE/USAID (2000) : La population au Bénin : Evolution et impacts sur ledéveloppement. Cotonou. 55 p.

MISD (2001) : Atlas monographique des communes du Bénin – Ministère de l'Intérieur et de la Décentralisation.

MISD (2001) : Monographie des circonscriptions administratives du Bénin.

PDA (2015) : Rapport d'état des lieux des eaux usées et excréta de la ville de Parakou,EAA et COWI/IGIP,173 p.

PDMAS (2011) : Evaluation Environnementale et sociale des infrastructures de marchés des produits de l'Elevage. Rapport de l'abattoir de bovins de Mbour, Sénégal, GES – Conseil Sarl, Rapport provisoire, 122 p.

PNDS (2010) : Plan National de Développement Sanitaire 2009-2018, Rapport définitif, Ministère de la Santé, UE/OMS/CTB, 96 p.

SCRP (2010) : Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté 2011-2015, Cotonou, 207 p

ANNEXES

Annexe 1 : Liste de présence des Autorités et personnes ressources rencontrées

Annexe 2 : PV de consultation du public, liste de présence et quelques photos

Annexe 3 : Liste des membres du CLGP

Annexe 4 : Rapport d'analyse des paramètres physico-chimiques

Annexe 5 : Clauses environnementales et sociales

- **DISPOSITIONS PREALABLES POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX**

Respect des lois et réglementations nationales

1) L'Entrepreneur en charge des travaux et ses sous-traitants doivent connaître, respecter et appliquer les lois et règlements en vigueur au Bénin et relatifs à la protection de l'environnement, à la préservation de l'eau, de la forêt, des mines, de la faune, du foncier et du patrimoine culturel. Il en est de même des décrets, arrêtés et normes qui en découlent, notamment les règlements concernant la qualité de l'air et de l'eau, les normes de rejets, les niveaux de bruits autorisés, l'élimination des déchets solides et liquides, ainsi que tous les règlements relatifs aux heures de travail recommandées et aux mouvements des engins, matériels et équipements de travaux sur le chantier.

2) Dans l'organisation journalière de son chantier, l'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures appropriées en vue de minimiser les atteintes à l'environnement et le milieu humain, en appliquant les prescriptions du contrat de ces clauses environnementales et sociales et les dispositions du PGES contenu dans le rapport d'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) élaborés pour le sous-projet de construction de l'abattoir moderne de Parakou. et surtout veiller à ce que son personnel les respecte et les mette en application. Pour ce faire, la présence d'un spécialiste en environnement ou un responsable en Hygiène Sécurité Environnement et d'un spécialiste en sauvegarde sociale dans son équipe est nécessaire.

3) L'Entrepreneur doit également assumer la responsabilité et supporter les frais de toutes les réclamations ou les obligations ayant pour motif le non-respect de l'environnement, et de tout préjudice à la population riveraine comme conséquence des travaux définis dans le marché et réalisés par lui-même, ses sous-traitants et leurs ouvriers ou employés respectifs. Il transmettra à l'UGP/PRODEFILAV-PEL des rapports périodiques sur la gestion environnementale et sociale des différents sous-projets de construction de l'abattoir dont il a en charge.

Permis et autorisations avant les travaux

4) Avant de commencer les travaux, l'Entrepreneur doit se procurer tous les permis nécessaires pour la réalisation des travaux prévus dans son contrat.

5) Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur doit se concerter avec les autorités communales, locales et la population riveraine avec lesquels il peut obtenir des arrangements facilitant le déroulement des chantiers, (facilitation des accès, mise à disposition d'aires de stockage...) à condition que ces arrangements soient portés, avant toute mise en application, à la connaissance du Maître d'œuvre qui jugera de la pertinence des dispositions prises.

6) L'Entrepreneur pourrait identifier d'éventuels repreneurs locaux de certains déchets de chantiers pour une bonne programmation de leur gestion.

Réunion de démarrage des travaux

7) Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur en charge des travaux et le Maître d'œuvre, sous la supervision de l'UGP/PRODEFILAV-PEL, doivent organiser des réunions avec les autorités communales et locales, la population riveraine, les services techniques déconcentrés. Ces réunions auront pour objectifs de les informer de la

consistance des travaux à réaliser, leur durée, les itinéraires concernés et les emplacements susceptibles d'être affectés. Elles permettront également à l'Entrepreneur en charge des travaux et au Maître d'œuvre de recueillir les doléances et observations des structures concernées et de la population riveraine, de les sensibiliser sur les enjeux environnementaux et sociaux et sur leurs relations avec les ouvriers ou employés pendant la phase des travaux.

Préparation et libération de l'emprise des travaux

8) La libération des emprises des travaux doit se faire selon un calendrier défini en accord avec les personnes affectées et l'UGP/PRODEFILAV-PEL. Avant l'installation du chantier et le démarrage des travaux, l'Entrepreneur doit s'assurer que les indemnisations/compensations sont effectivement payées aux ayant-droit par l'UGP/PRODEFILAV-PEL ou des actes de cession certifié ont été fournis par les présumés propriétaires au l'ANAEPMR pour les sites qui relèvent du domaine privé et des arrêtés de mise à disposition formelle ou acte d'autorisation pour les sites qui relèvent du domaine public.

Repérage des réseaux des concessionnaires

9) Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur doit instruire une procédure de repérage des réseaux des concessionnaires (eau potable, électricité, téléphone, etc.) sur un plan qui sera formalisée par un Procès-verbal signé par toutes les parties (Entrepreneur, Maître d'œuvre, concessionnaires).

Libération des domaines public et privé

10) L'Entrepreneur doit savoir que le périmètre d'utilité publique réservé à la mise en œuvre du sous-projet est le périmètre susceptible d'être concerné par les travaux de construction de l'abattoir. Les travaux ne peuvent débuter dans les zones concernées par les emprises privées (dans le cas échéant) que lorsque celles-ci sont libérées à la suite d'une procédure d'acquisition certifiée.

Plan de gestion environnementale et sociale

11) L'Entrepreneur doit établir et soumettre, à l'approbation du Maître d'œuvre et de l'UGP/PRODEFILAV-PEL, un plan détaillé de gestion environnementale et sociale du chantier qui comprend : **(i) un plan d'occupation du sol** indiquant l'emplacement de la base-vie et les différentes zones du chantier selon les activités du sous-projet , les implantations prévues et une description des aménagements ; (**ii) un plan de gestion des déchets** du chantier indiquant les types de déchets, le type de collecte envisagé, le lieu de stockage, le mode et le lieu d'élimination ; **(iii) le programme d'information et de sensibilisation** de la population riveraine précisant les cibles, les thèmes et le mode de consultation retenu ; **(iv) un plan de gestion des accidents et de préservation de la santé** précisant les risques d'accidents majeurs pouvant mettre en péril la sécurité ou la santé du personnel et/ou du public et les mesures de sécurité et/ou de préservation de la santé à appliquer dans le cadre d'un plan d'urgence.

12) L'Entrepreneur doit également établir et soumettre, à l'approbation du Maître d'œuvre et de l'UGP/PRODEFILAV-PEL, **un plan de protection de l'environnement des différentes sites récepteurs des ouvrages** qui inclura l'ensemble des mesures de protection des sites : protection de stockage des produits chimiques et des installations

d'évacuation des eaux usées qui seront produit sur les sites pendant la phase des travaux de construction de l'abattoir; description des méthodes d'évitement et de réduction des pollutions, des incendies, des accidents de la route ; réglementation du chantier concernant la protection de l'environnement et la sécurité ; **un plan prévisionnel d'aménagement des sites au termes des travaux.**

13) Le plan de gestion environnementale et sociale du chantier comprendra également:

- l'organigramme du personnel affecté à la gestion environnementale et sociale avec indication du responsable chargé de l'Hygiène/Sécurité/Environnement de l'Entreprise en charge des travaux ou l'environnementaliste et le responsable en gestion sociale;
- la description des méthodes de réduction des impacts négatifs pendant la phase des travaux de construction;
- le plan d'hygiène, de santé et sécurité sur le chantier;
- le mécanisme de gestion des découvertes fortuites de vestiges culturels/archéologiques si nécessaire;
- le plan de gestion des déchets de chantier (type de déchets prévus, mode de collecte, mode et lieu de stockage, mode et lieu d'élimination...) ;
- le plan de gestion et de remise en état des sites d'emprunt, si nécessaire;
- le plan d'approvisionnement et de gestion de l'eau et de l'assainissement;
- un dispositif pour une meilleure gestion des plaintes ou griefs et leurs remontées au niveau de l'UGP/PRODEFILAV-PEL pendant la phase des travaux ;
- un dispositif pour une mise en œuvre effective des codes de bonne conduite et la prévention des violences basées sur le genre et la violence contre les enfants;
- le mécanisme de suivi environnemental et social et de rapportage pendant la construction de l'abattoir.

14) Installations de chantier et préparation

Normes de localisation

15) L'Entrepreneur doit construire ses installations temporaires du chantier de façon à déranger le moins possible l'environnement et la population riveraine, de préférence sur le site récepteur de l'abattoir ou ses environs immédiats.

Affichage du règlement intérieur et sensibilisation du personnel

16) L'Entrepreneur doit afficher un règlement intérieur de façon visible dans les diverses installations de la base-vie prescrivant spécifiquement: l'interdiction de la chasse et du transport du gibier par les véhicules et engins de chantier, le respect des us et coutumes locales, l'interdiction de la consommation d'alcool pendant les heures de travail, la protection contre les IST/VIH/SIDA, le Covid-19, les règles d'hygiène et les mesures de sécurité etc.

17) L'Entrepreneur doit mettre en œuvre le code de bonne conduite sur ses chantiers et sensibiliser son personnel notamment sur le respect des us et coutumes de la population riveraine et sur les risques des IST/VIH/SIDA, le Covid-19 et les maladies émergentes.

Emploi de la main d'œuvre locale

18) L'Entrepreneur devra privilégier (en dehors de son personnel cadre technique) le plus de main-d'œuvre possible dans la zone où les travaux sont réalisés. A compétence égale que la priorité soit donnée à la main d'œuvre locale. A défaut de trouver la main d'œuvre locale qualifiée sur place, il est autorisé d'engager la main d'œuvre à l'extérieur de la zone de travail. Toutefois, l'Entrepreneur est invité à une utilisation plus spécialisée de cette main d'œuvre (selon les corps d'état), pour qu'elle puisse s'exercer et disposer d'un savoir-faire plus consistant en matière de travaux.

Respect des horaires de travail

19) L'Entrepreneur doit s'assurer que les horaires de travail sur les chantiers respectent les lois et règlements nationaux en vigueur surtout pour les chantiers se trouvant à proximité des structures publiques ou privées. Toute dérogation sera soumise à l'approbation du Maître d'œuvre ou de l'UGP/PRODEFILAV-PEL. Dans la mesure du possible, (sauf en cas d'exception accordé par le Maître d'œuvre), l'Entrepreneur doit éviter d'exécuter les travaux pendant les heures de repos, les dimanches et les jours fériés.

Protection du personnel de chantier

20) L'Entrepreneur doit mettre à la disposition du personnel de chantier des tenues de travail correctes réglementaires et en bon état, ainsi que tous les accessoires de protection et de sécurité propres à leurs activités (casques, bottes, ceintures, masques, gants, lunettes, etc.). L'Entrepreneur doit veiller au port scrupuleux de ces Equipements de Protection Individuelle sur les chantiers. Un contrôle permanent doit être effectué à cet effet et, en cas de manquement, des mesures coercitives (avertissement, mise à pied, renvoi) doivent être appliquées au personnel concerné.

Responsable Hygiène, Sécurité et Environnement

21) L'Entrepreneur doit recruter un responsable Hygiène/Sécurité/Environnement, de préférence un environnementaliste, qui veillera à ce que les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement soient rigoureusement suivies par tous et à tous les niveaux d'exécution, tant pour les ouvriers que pour la population riveraine et autres personnes en contact avec le chantier. Il veillera à ce que le rapport d'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) assorti du sous-projet Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) soit mis en œuvre dans son intégralité.

22) L'Entrepreneur doit respecter les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement définis par la réglementation nationale en vigueur. Il doit mettre en place un service médical courant et d'urgence ou une boite à pharmacie à la base-vie, adapté à l'effectif de son personnel.

23) L'Entrepreneur doit interdire l'accès des chantiers au public, les protéger par des balises et des panneaux de signalisation, indiquer les différents accès et prendre toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter les accidents. L'entrepreneur est

responsable de fournir un plan hygiène et sécurité comprenant une évaluation des risques au travail pour ses travailleurs.

Responsable en Gestion Sociale

24) L'entrepreneur doit également recruter un spécialiste en gestion sociale qui assistera l'environnementaliste ou le responsable Hygiène/Sécurité/Environnement dans la mise en œuvre du volet social du PGES. Il aura également à charge la gestion des plaintes griefs qui pourraient survenir sur les chantiers ou avec la population riveraine pendant la phase de construction. A cet effet il mettra en place un dispositif pour la remontée de ces plaintes ou griefs pour une meilleure gestion.

Désignation du personnel d'astreinte

25) L'Entrepreneur doit assurer la garde, la surveillance et le maintien en sécurité de ses chantiers y compris en dehors des heures de présence sur les sites. Pendant toute la durée des travaux. Il est tenu d'avoir un personnel en astreinte, en dehors des heures de travail, tous les jours sans exception (samedi, dimanche, jours fériés), de jour comme de nuit, pour pallier tout incident et/ou accident susceptible de se produire en relation avec les travaux.

Mesures contre les entraves à la circulation

26) L'Entrepreneur doit éviter d'obstruer les accès publics. Il doit maintenir en permanence la circulation et l'accès des riverains durant toute la phase des travaux à leurs domiciles ou lieux de travail. L'Entrepreneur veillera à ce qu'aucune fouille ou tranchée ne reste ouverte la nuit, sans signalisation adéquate acceptée par le Maître d'œuvre. L'Entrepreneur doit veiller à ce que les déviations provisoires permettent une circulation sans danger et proposer des panneaux de signalisation, pour les sorties de camions au niveau des chantiers.

Repli de chantier et réaménagement

Règles générales

27) A toute libération des sites (site de la station de pompage, du château d'eau, des bornes fontaines), l'Entrepreneur laisse les lieux propres à leur affectation immédiate. Il ne peut être libéré de ses engagements et de sa responsabilité concernant leur usage sans qu'il ait formellement fait constater ce bon état. L'Entrepreneur réalisera tous les aménagements nécessaires à la remise en état des lieux. Il est tenu de replier tous ses équipements et matériaux et ne peut les abandonner sur les sites ou dans les environs.

28) Au terme des travaux, l'Entrepreneur doit (i) retirer les bâtiments temporaires, le matériel, les déchets solides et liquides, les matériaux excédentaires, les clôtures ; (ii) rectifier les défauts de drainage et régaler toutes les zones excavées; (iii) reboiser les zones initialement déboisées avec des espèces appropriées, en rapport avec les services forestiers locaux; (iv) protéger les ouvrages restés dangereux (puits, tranchées ouvertes, dénivelés, saillies, etc.) ; (vi) rendre fonctionnel les chaussées, trottoirs, caniveaux, rampes et autres ouvrages rendus au service public ; (vi) décontaminer les sols souillés (les parties contaminées doivent être décaissées et remblayées par du sable) ; (vii) nettoyer et détruire les fosses de vidange.

29) S'il est de l'intérêt de l'UGP/PRODEFILAV-PEL ou des collectivités locales de récupérer les installations fixes pour une utilisation future, l'Entrepreneur doit les céder sans dédommagements lors du repli. Les installations permanentes qui ont été endommagées doivent être réparées par l'Entrepreneur et remis dans un état équivalent à ce qu'elles étaient avant le début des travaux. Les voies d'accès devront être remises à leur état initial. Les trous relatifs à l'ouverture des tranchées lors de la pose des conduites d'eau doivent être fermés. Partout où le sol a été compacté (aires de travail, voies de circulation, etc.), l'Entrepreneur doit scarifier le sol sur au moins 15 cm de profondeur pour faciliter la régénération de la végétation. Les revêtements de béton, les pavés et les dalles doivent être enlevés et les sites recouverts de terre et envoyés aux sites de rejet autorisés.

30) En cas de défaillance de l'Entrepreneur pour l'exécution des travaux de remise en état, ceux-ci seront effectués par une entreprise du choix du l'UGP/PRODEFILAV-PEL, en rapport avec les services concernés et aux frais du défaillant.

31) L'Entrepreneur doit sous le contrôle du Maître d'œuvre et de l'UGP/PRODEFILAV-PEL, nettoyer et éliminer à ses frais toute forme de pollutions causées par ses activités, et indemniser ceux qui auront subit les effets de cette pollution.

32) Après le repli de tout le matériel, un procès-verbal constatant la remise en état des sites doit être dressé et joint au procès-verbal de réception des travaux. La non remise en état des lieux doit entraîner le refus de réception des travaux. Dans ce cas, le pourcentage non encore libéré du montant du poste « installation de chantier » sera retenu pour servir à assurer le repli de chantier.

Protection des zones instables

33) Lors du démantèlement de certains ouvrages en milieux instables, l'Entrepreneur doit prendre les précautions suivantes pour ne pas accentuer l'instabilité du sol : (i) éviter toute circulation lourde et toute surcharge dans la zone d'instabilité ; (ii) conserver autant que possible le couvert végétal ou reconstituer celui-ci en utilisant des espèces locales appropriées en cas de risques d'érosion.

Aménagement des carrières et sites d'emprunt temporaires

34) L'Entrepreneur doit réaménager les carrières et les sites d'emprunt selon les options à définir en rapport avec le Maître d'œuvre et les populations riveraines : (i) régalage du terrain et restauration du couvert végétal (arbres, arbustes) ; (ii) remplissage (terre, ou pierres) et restauration du couvert végétal ; (iii) aménagement de plans d'eau (bassins, mares) pour les communautés locales ou les animaux : (iv) zone de loisir ; écotourisme etc.

Gestion des lubrifiants, de la peinture et autres contaminants

35) L'Entrepreneur doit nettoyer l'aire de travail ou de stockage où il y a eu de la manipulation et/ou de l'utilisation de produits lubrifiants, de la peinture et autres contaminants.

Aires d'enfouissement sanitaire et dépôts en tranchée « in situ »

36) En cas d'enfouissement des ordures ménagères sur place autorisé par le Maître d'œuvre (fosse, tranchée, etc.), l'Entrepreneur doit recouvrir les déchets d'une couche de terre, nettoyer et niveler le terrain et lui redonner une forme régulière tout en assurant le drainage des eaux de ruissellement vers l'extérieur (aucun rebut ne doit être visible).

Pour l'élimination « in situ » des autres déchets solides (déblais, etc.), l'Entrepreneur doit signer un contrat avec un service traiteur ou avec la mairie pour leur élimination.

1.1. Contrôle de l'exécution des clauses environnementales et sociales

37) Le contrôle du respect et de l'effectivité de la mise en œuvre des clauses environnementales et sociales par l'Entrepreneur est effectué par le Maître d'œuvre, dont l'équipe doit comprendre un environnementaliste et un sociologue qui fera partie intégrante de la mission de contrôle des travaux.

Notification

38) Le Maître d'œuvre notifie par écrit à l'Entrepreneur tous les cas de défaut ou non-exécution des mesures environnementales et sociales. L'Entrepreneur doit redresser tout manquement aux prescriptions dûment notifiées à lui par le Maître d'œuvre. La reprise des travaux ou les travaux supplémentaires découlant du non-respect des clauses sont à la charge de l'Entrepreneur.

Sanction

39) En application des dispositions contractuelles, le non-respect des clauses environnementales et sociales, dûment constaté par le Maître d'œuvre, peut être un motif de résiliation du contrat. L'Entrepreneur ayant fait l'objet d'une résiliation pour cause de non application des clauses environnementales et sociales s'expose à des sanctions allant jusqu'à la suspension du droit de soumissionner pour une période déterminée par l'UGP/PRODEFILAV-PEL, avec une réfaction sur le prix et un blocage de la retenue de garantie.

Réception des travaux

40) Le non-respect des présentes clauses environnementales et sociales expose l'Entrepreneur au refus de réception provisoire ou définitive des travaux, par la Commission de réception. L'exécution de chaque mesure environnementale et sociale peut faire l'objet d'une réception partielle impliquant les services compétents concernés.

Obligations au titre de la garantie

41) Les obligations de l'Entrepreneur courent jusqu'à la réception définitive des travaux qui ne sera acquise qu'après complète exécution des travaux d'amélioration de l'environnement prévus au contrat et constat de reprise des plantations compensatoires si nécessaire. L'Entrepreneur est tenu, pendant la durée du délai de garantie du sous-projet de construction de l'abattoir, d'entretenir les ouvrages réalisés et à remédier aux impacts négatifs qui seraient constatés, tels que les érosions du sol provoqués par la saison des pluies ou tout autre dégradation constatée. La reprise de végétation et/ou plantations est également couverte par ce délai de garantie.

- **MESURES D'EXECUTION DES TRAVAUX**

Signalisation des travaux

42) L'Entrepreneur doit placer, préalablement à l'ouverture des chantiers et chaque fois que de besoin, une pré-signalisation et une signalisation des chantiers à longue distance (sortie de bases-vie, circuit utilisé par les engins, etc.) qui répond aux lois et règlements

en vigueur, à l'exclusion de toute destination publicitaire. Ces signalisations et pré-signalisations sont également portées sur le plan des installations dont elles font parties intégrantes, et soumises à l'approbation du Maître d'œuvre. Le maintien et l'entretien en parfait état de la signalisation sont impératifs pendant toute la durée des travaux.

43) Le site du projet étant à proximité des écoles et autres structures privées ou publiques doit faire objet d'une attention particulière en matière de signalisation.

Mesures pour les travaux de fouille, de terrassement, d'ouverture de tranchée

44) L'Entrepreneur doit limiter au strict minimum le décapage, le déblaiement, le remblayage et le nivellement des aires de travail afin de respecter la topographie naturelle et de prévenir l'érosion. Après le décapage de la couche de sol arable, l'Entrepreneur doit conserver la terre végétale et l'utiliser pour le réaménagement des talus et autres surfaces perturbées. L'Entrepreneur doit déposer les déblais non réutilisés dans des aires d'entreposage s'il est prévu de les utiliser plus tard, sinon il doit les transporter dans des zones de remblais préalablement autorisées. Les travaux de fouilles ou d'ouverture de tranchée pour la pose des conduites d'eau doivent se limiter aux emprises nécessaires.

Mesures de transport et de stockage des matériaux

45) Lors de l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit (i) limiter la vitesse des véhicules sur les chantiers et ses alentours par l'installation de panneaux de signalisation et/ou des porteurs de drapeaux ; (ii) arroser régulièrement les voies de circulation dans les zones habitées (s'il s'agit de route en terre) ; (iii) prévoir des déviations par des pistes et routes existantes dans la mesure du possible.

Dans les zones d'habitation, l'Entrepreneur doit établir l'horaire et l'itinéraire des véhicules lourds qui doivent circuler à l'extérieur des chantiers de façon à réduire les nuisances (bruit, poussière et congestion de la circulation) et le porter à l'approbation du Maître d'œuvre. Pour assurer l'ordre dans le trafic et la sécurité sur les routes, le sable, le ciment et les autres matériaux fins doivent être contenus hermétiquement durant le transport afin d'éviter l'envol de poussière et le déversement en cours de transport. Les matériaux contenant des particules fines doivent être recouverts d'une bâche fixée solidement. L'Entrepreneur doit prendre des protections spéciales (filets, bâches) contre les risques de projections, émanations et chutes d'objets.

L'Entrepreneur peut aménager des zones secondaires pour le stationnement des engins qui ne sont pas autorisés à stationner sur la voie publique en dehors des heures de travail et de l'emprise des chantiers. Ces zones peuvent comporter également un espace permettant les travaux de soudure, d'assemblage, de petit usinage, et de petit entretien d'engins. Ces zones ne pourront pas stocker des hydrocarbures. Tout stockage de quelque nature que ce soit, est formellement interdit dans l'environnement immédiat, en dehors des emprises de chantiers et des zones prédéfinies.

Mesures pour la circulation des engins de chantier

46) Seuls les matériels strictement indispensables sont tolérés sur le chantier. En dehors des accès, des lieux de passage désignés et des aires de travail, il est interdit de circuler avec des engins de chantier. L'Entrepreneur doit s'assurer de la limitation de vitesse pour tous ses véhicules circulant sur la voie publique, avec un maximum de 60 km/h en rase campagne et 40 km/h au niveau des agglomérations et à la traversée des villages.

Les conducteurs dépassant ces limites doivent faire l'objet de mesures disciplinaires pouvant aller jusqu'au licenciement. La pose de ralentisseurs aux entrées des agglomérations sera préconisée. Les véhicules de l'Entrepreneur doivent en toute circonstance se conformer aux prescriptions du code de la route en vigueur, notamment en ce qui concerne le poids des véhicules en charge.

47) L'Entrepreneur devra, en période sèche et en fonction des disponibilités en eau, arroser régulièrement les pistes empruntées par ses engins de transport pour éviter la poussière, plus particulièrement au niveau des zones habitées.

48) L'Entrepreneur doit réparer les engins de chantier dans les plus brefs délais de manière à ce qu'ils ne produisent pas d'émissions excessives de gaz d'échappement. L'Entrepreneur est tenu de prendre toutes les dispositions utiles pour éviter que les abords du chantier soient souillés par les poussières, boues, déblais ou matériaux provenant des travaux.

Mesures de transport et de stockages des carburants, des peintures et contaminants

49) L'Entrepreneur doit transporter les carburants, lubrifiants, peintures et les autres matières dangereuses de façon sécuritaire, dans des contenants étanches sur lesquels le nom du produit est clairement identifié. La livraison doit être effectuée par des camions citernes conformes à la réglementation en vigueur et les conducteurs doivent être sensibilisés sur les dégâts en cas d'accident. Les opérations de transbordement vers les citernes de stockage doivent être effectuées par un personnel averti. Les citernes de stockage doivent être étanches et posées sur des surfaces protégées disposant d'un système de protection contre des épanchements intempestifs de produit.

50) L'Entrepreneur doit installer ses entrepôts de combustible, de lubrifiants ou tout autre contaminant à une distance d'au moins 200 m des plans et cours d'eau. Les lieux d'entreposage doivent être localisés à l'extérieur de toute zone inondable et d'habitation. Les lieux d'entreposage doivent être bien identifiés pour éviter des collisions entre les véhicules de chantier et les réservoirs de produits.

51) L'Entrepreneur doit protéger les réservoirs de produits contaminants et les équipements de remplissage par une cuvette pour la rétention du contenu en cas de déversement accidentel. Tous les réservoirs doivent être fermés quand ils ne sont pas utilisés.

52) L'Entrepreneur doit informer et sensibiliser son personnel (i) quant aux consignes particulières à suivre afin d'éviter tout risque de déversement accidentel lors de la manipulation et de l'utilisation de ces produits et (ii) sur les mesures d'interventions à mettre en place en cas de sinistre afin d'éviter tout déversement accidentel

Protection des zones et ouvrages agricoles

53) Le calendrier des travaux doit être établi afin de limiter les perturbations des activités agricoles. Les principales périodes d'activité agricoles (semences, récoltes, séchage, …) devront en particulier être connues afin d'adapter l'échéancier à ces périodes. L'Entrepreneur doit identifier les endroits où des passages pour les animaux, le bétail et les personnes sont nécessaires. Là encore, l'implication de la population est primordiale.

Protection des milieux humides, de la faune et de la flore

54) Il est interdit à l'Entrepreneur d'effectuer des aménagements temporaires (aires d'entreposage et de stationnement, chemins de contournement ou de travail, etc.) dans des milieux humides, notamment en évitant le comblement des mares temporaires existantes. En cas de plantations, l'Entrepreneur doit s'adapter à la végétation locale et veiller à ne pas introduire de nouvelles espèces sans l'avis des services forestiers. Pour toutes les aires déboisées sises à l'extérieur de l'emprise et requises par l'Entrepreneur pour les besoins de ses travaux, la terre végétale extraite doit être mise en réserve.

Protection des sites archéologiques

55) L'Entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour respecter les sites cultuels et culturels (cimetières, sites sacrés, etc.) dans le voisinage des travaux et ne pas leur porter atteintes. Pour cela, elle devra s'assurer au préalable de leur typologie et de leur implantation avant le démarrage des travaux.

56) Si, au cours des travaux, des vestiges d'intérêt cultuel, historique ou archéologique sont découverts, l'Entrepreneur doit suivre la procédure suivante : (i) arrêter les travaux dans la zone concernée ; (ii) aviser immédiatement le Maître d'œuvre qui doit prendre des dispositions afin de protéger le site pour éviter toute destruction ; identifier et matérialiser sur le site un périmètre de protection et aucune activité ne devra s'y dérouler; (iii) s'interdire d'enlever et de déplacer les objets et les vestiges. Les travaux doivent être suspendus à l'intérieur du périmètre de protection jusqu'à ce que l'organisme national responsable des sites historiques et archéologiques ait donné l'autorisation de les poursuivre. L'UGP/PRODEFILAV-PEL veillera à ce que le délai de suspension des travaux soit ajouté à la durée des travaux pour ne pas pénaliser l'Entrepreneur.

Mesures d'abattage d'arbres et de déboisement

57) En cas de déboisement, les arbres abattus doivent être découpés et stockés à des endroits agréés par le Maître d'œuvre. Les populations riveraines doivent être informées de la possibilité qu'elles ont de pouvoir disposer de ce bois à leur convenance. Les arbres abattus ne doivent pas être abandonnés sur place, ni brûlés ni enfouis sous les matériaux de terrassement.

Prévention des feux de brousse

58) L'Entrepreneur est responsable de la prévention des feux de brousse sur l'étendue de ses travaux, incluant les zones d'emprunt et les accès. Il doit strictement observer les instructions, lois et règlements édictés par les autorités compétentes.

Approvisionnement en eau des chantiers

59) La recherche et l'exploitation des points d'eau sont à la charge de l'Entrepreneur. Il doit s'assurer que les besoins en eau du chantier ne portent pas préjudice aux sources d'eau utilisées par les communautés locales. Il est recommandé à l'Entrepreneur d'utiliser les services publics d'eau potable autant que possible, en cas de disponibilité. En cas d'approvisionnement en eau à partir des eaux souterraines et de surface (mares, fleuve), l'Entrepreneur doit adresser une demande d'autorisation à la Direction Départementale de l'Eau et des Mines du Département concerné et respecter la réglementation en vigueur.

L'eau de surface destinée à la consommation humaine (personnel de chantier) doit être désinfectée par chloration ou autre procédé approuvé par les services

environnementaux et sanitaires concernés. Si l'eau n'est pas entièrement conforme aux critères de qualité d'une eau potable, l'Entrepreneur doit prendre des mesures alternatives telles que la fourniture d'eau embouteillée ou l'installation de réservoirs d'eau en quantité et en qualité suffisantes. Cette eau doit être conforme au règlement sur les eaux potables. Il est possible d'utiliser l'eau non potable pour les toilettes, douches et lavabos.

Gestion des déchets liquides

60) Les bureaux et les logements doivent être pourvus d'installations sanitaires en nombre suffisant (latrines, fosses septiques, lavabos et douches). L'Entrepreneur doit respecter les règlements sanitaires en vigueur. Les installations sanitaires sont établies en accord avec le Maître d'œuvre. Il est interdit à l'Entrepreneur de rejeter les effluents liquides pouvant entraîner des stagnations et des incommodités pour le voisinage, ou des pollutions des eaux de surface, souterraines ou marines.

Gestion des déchets solides

61) L'Entrepreneur doit déposer les ordures ménagères dans des poubelles étanches et devant être vidées périodiquement. En cas d'évacuation par les camions du chantier, les bennes doivent être étanches de façon à ne pas laisser échapper de déchets. Pour des raisons d'hygiène, et pour ne pas attirer les vecteurs, une collecte quotidienne est recommandée, surtout durant les périodes de chaleur.

62) Il est interdit à l'Entrepreneur de brûler des déchets à ciel ouvert, à l'exception de branches, arbres ou feuilles mortes. Dans ces cas précis, l'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour éviter que les émissions de fumée ne portent atteinte à la santé, à la sécurité et au bien-être du personnel et des populations riveraines.

Protection contre la pollution sonore

63) L'Entrepreneur est tenu de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner gravement les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail. Les seuils à ne pas dépasser sont tirées des Lignes directrice EHS sur le niveau de bruit. Les nuisances causées par le bruit doivent être réduites au maximum. En règle générale, les seuils à ne pas dépasser sont : 55 à 60 décibels le jour ; 40 décibels la nuit. L'Entrepreneur devra respecter les normes d'émission de bruit en vigueur.

De même, l'Entrepreneur doit utiliser des engins et équipements en bon état de fonctionnement et éviter de laisser tourner inutilement les moteurs afin de réduire les nuisances causées par le bruit.

L'Entrepreneur doit sensibiliser les travailleurs par rapport aux mesures correctives rapidement réalisables sur le chantier, notamment : (i) arrêter le fonctionnement de tout engin motorisé qui n'est pas utilisé ; (ii) utiliser les dispositifs d'atténuation de bruit (silencieux bien branchés, panneaux latéraux des compresseurs fermés, etc.).

Voies de contournement et chemins d'accès temporaires

64) L'utilisation de routes locales ou des voies de déviations temporaires doit faire l'objet d'une entente préalable avec les autorités locales. Pour éviter leur dégradation prématurée, l'Entrepreneur doit maintenir les routes locales en bon état durant la construction et les remettre à leur état original à la fin des travaux.

Passerelles piétons et accès riverains

65) L'Entrepreneur doit constamment assurer l'accès aux propriétés riveraines et faciliter les accès à leurs domiciles, champs ou lieux de travail, par des rampes d'accès provisoires ou passerelles placés au-dessus des tranchées pendant leurs ouvertures ou autres obstacles créés par les travaux.

Prévention contre les IST/VIH/SIDA, le Covid-19 et maladies liées aux travaux

66) L'Entrepreneur doit informer et sensibiliser son personnel sur les risques liés aux IST/VIH/SIDA, le Covid-19 et les maladies émergentes. Il doit mettre à la disposition du personnel des préservatifs contre les IST/VIH-SIDA puis des dispositifs de lavage des mains.

67) L'Entrepreneur doit également informer et sensibiliser son personnel sur la sécurité et l'hygiène au travail. Il doit veiller à préserver la santé des travailleurs et des populations, en prenant des mesures appropriées contre d'autres maladies liées aux travaux de bâtiments ou de construction d'ouvrages hydraulique et à l'environnement dans lequel ils se déroulent : maladies respiratoires dues notamment au volume important de poussière et de gaz d'échappement des engins ou machines de travail émis lors des travaux, paludisme, gastro-entérites et autres maladies diarrhéiques dues à la forte prolifération de moustiques, aux changements de climat dans le déplacement des travailleurs et à la qualité de l'eau et des aliments consommés. L'Entrepreneur doit prévoir des mesures de prévention suivantes contre les risques de maladie : (i) instaurer le port de masques, d'uniformes et autres chaussures adaptées ; (ii) faire la promotion de produits antipaludéens (moustiquaires imprégnées, insecticides, médicaments antipaludéens).

Services publics et secours

68) L'Entrepreneur doit impérativement maintenir l'accès des services publics et de secours en tous lieux. Lorsqu'une rue est barrée, l'Entrepreneur doit étudier avec le Maître d'œuvre les dispositions pour le maintien des accès des véhicules de pompiers et ambulances.

Journal de chantier

69) L'Entrepreneur doit tenir à jour un journal de chantier, dans lequel seront consignés les réclamations, les manquements ou incidents ayant un impact significatif sur l'environnement ou à un incident avec la population. Le journal de chantier est unique pour le chantier et les notes doivent être écrites à l'encre. L'Entrepreneur doit informer le public en général, et les riverains en particulier, de l'existence de ce journal, avec indication du lieu où il peut être consulté.

Entretien des engins et équipements de chantiers

70) L'Entrepreneur doit respecter les normes d'entretien des engins de chantiers et des véhicules et effectuer le ravitaillement en carburant et lubrifiant dans un lieu désigné à cet effet. Sur les sites, une provision de matières absorbantes et d'isolants (coussins, feuilles, boudins et fibre de tourbe,) ainsi que des récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et les déchets, doivent être présents. L'Entrepreneur doit exécuter, sous surveillance constante, toute manipulation de carburant, d'huile ou d'autres produits contaminants, y compris le transvasement, afin

d'éviter le déversement. L'Entrepreneur doit recueillir, traiter ou recycler toutes les huiles usagées et les déchets produits lors des activités d'entretien ou de réparation de la machinerie. Il lui est interdit de les rejeter dans l'environnement ou sur le site du chantier.

L'Entrepreneur doit effecteur les vidanges dans des fûts étanches et conserver les huiles usagées pour les remettre au fournisseur (recyclage) ou aux populations locales pour d'autres usages. Les aires de lavage et d'entretien d'engins doivent être bétonnées et pourvues d'un ouvrage de récupération des huiles et graisses, avec une pente orientée de manière à éviter l'écoulement des produits polluants vers les sols non revêtus. Les bétonnières et les équipements servant au transport et à la pose du béton doivent être lavés dans des aires prévues à cet effet.