



BURKINA FASO

ÉTUDES D'EXTENSION DE 1000 HA DU PERIMETRE IRRIGUE DE NIOFILA/DOUNA

MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DES AMENAGEMENTS
HYDROAGRIQUES

SECRETARIAT GENERAL

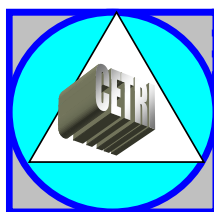
PROGRAMME DE RESTRUCTURATION ET DE MISE EN VALEUR DE LA PLAINE
AMENAGEE DE NIOFILA/DOUNA

RAPPORT D'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL



VERSION DEFINITIVE

Avril 2019



C.E.T.R.I

CABINET D'ETUDE TECHNIQUE ET DE RECHERCHE EN INGENIERIE

12 BP 145 OUAGADOUGOU 12 BF E-mail : cetri@fasonet.bf TEL/FAX : 25 36 02 01 / 25 47 10 45

TABLE DES MATIERES

LISTE DES TABLEAUX.....	9
LISTE DES CARTES.....	10
LISTE DES FIGURES	10
LISTE DES ANNEXES.....	11
SIGLES ET ABBREVIATIONS	12
RESUME ANALYTIQUE	14
I. INTRODUCTION	20
1.1. Objectif de l'étude.....	21
1.2. Résultats attendus	22
1.3. Méthodologie de la présente EIES	22
II. CADRE STRATEGIQUE, JURIDIQUE ET ADMINISTRATIF	24
2.1. Cadre stratégique.....	24
2.1.1. La politique nationale en matière d'environnement	24
2.1.2. Les Politiques, stratégies, plans et programmes sectoriels pertinents en matière d'environnement	25
2.2. Le cadre juridique en matière d'environnement au Burkina Faso.....	30
2.2.1. La Constitution du 02 juin 1991	30
2.2.2. Le Code de l'Environnement et ses textes d'application	30
2.2.3. Le Code Forestier	33
2.2.4. La Réorganisation Agraire et Foncière (RAF).....	34
2.2.5. La loi sur le régime foncier rural.....	35
2.2.6. La loi sur les pesticides.....	36
2.2.7. La loi sur les engrais.....	36
2.2.8. L'arrêté conjoint portant réglementation des défrichements agricoles au Burkina Faso	36
2.2.9. Loi portant réglementation des semences végétales au Burkina Faso	36
2.2.10. Loi portant régime de sécurité en matière de biotechnologie au Burkina Faso	37
2.2.11. La Loi portant code de la santé animale au Burkina Faso	37
2.2.12. La Loi d'orientation relative à la gestion de l'eau	37
2.2.13. Le Code de la Santé Publique	38
2.2.14. Le Code de l'hygiène publique	38

2.2.15. Le Code des Investissements	38
2.2.16. Le Code Général des Collectivités Territoriales	39
2.3. Conventions, traités et accords internationaux	39
2.3.1. Les conventions internationales ratifiées par le Burkina Faso	39
2.3.2. Les conventions sous régionales ratifiées par le Burkina Faso.....	40
2.3.2.1. La Convention d'Alger sur la conservation de la nature et des ressources naturelles	40
2.3.2.2. La Convention sur l'homologation des pesticides dans le Sahel	41
2.4. Cadre international des bonnes pratiques en matière d'EIES	41
2.4.1. Les Politiques de Sauvegarde de la Banque Mondiale.....	41
Elles s'appliquent à	41
2.4.1.1. La Politique OP 4.01 concernant l'Évaluation environnementale	41
2.4.1.2. La Politique OP 4.09 concernant la lutte antiparasitaire	41
2.4.1.3. La Politique OP 4.12 concernant le déplacement involontaire des populations	41
2.4.1.4. La Politique OP 4.04 concernant les habitats naturels	42
2.4.1.5. La Politique OP 4.36 concernant les forêts.....	42
2.4.1.6. La Politique OP 4.37 concernant la sécurité des Barrages	42
2.4.1.7. La Politique OP 4. 11 concernant l'héritage culturel	42
2.4.2. Les normes de performances de la Société Financière Internationale	42
2.5. Les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales la SFI	44
2.6. Cadre institutionnel	46
III. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET	50
3.1. Localisation de la plaine Niofila-Douna existante.....	50
3.2. Aperçu de la plaine Niofila-Douna	50
3.3. Présentation du Programme de Restructuration et de Mise en Valeur de la Plaine Aménagée de Niofila /Douna (PRMV/ND)	51
3.4. Aperçu de la Zone du projet d'extension	51
3.4.1 Localisation du projet d'extension	51
3.4.2. La zone d'influence du projet d'extension de 1000 ha de périmètre irrigué	53
3.4.2.1. La zone d'influence directe du périmètre	53
3.4.2.2. La zone d'influence indirecte du périmètre irrigué	54
IV. ETAT DES LIEUX DE LA ZONE DU PROJET	55
4.1. Etat des lieux du périmètre irrigué Niofila / Douna existant.....	55
4.1.1. Le schéma d'irrigation	55

4.1.2. Exploitation du périmètre.....	77
4.2. Etat des lieux de l'extension de 1000 ha de périmètre irrigué.....	78
4.2.1. La superficie à aménagée	78
4.2.2. Environnement actuel de la zone à étendre	80
4.2.3. Les aménagements prévus pour la partie à étendre	81
3.5. Les principaux enjeux environnementaux et sociaux de l'extension de 1000 ha du périmètre irrigué de Niofila/Douna	83
3.5.1. Les principaux enjeux environnementaux de l'extension de 1000 ha du périmètre irrigué	84
3.5.1.1. La conservation des potentialités édaphiques des sols irrigués	84
3.5.1.2. La préservation des ressources en eau et leur utilisation rationnelle	84
3.5.1.3. La préservation des ressources forestières.....	85
3.5.1.4. La préservation de la biodiversité	85
3.5.2. Les principaux enjeux sociaux de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué.....	86
3.5.2.1. La gestion des déplacements involontaires et de l'immigration de populations allochtones.....	86
3.5.2.2. La gestion de la charge de travail des femmes et des jeunes	86
3.5.2.3. L'accès équitable aux bénéfices et au développement induit dans la zone	86
3.5.2.4. La conservation, transformation et commercialisation des produits.....	87
3.5.2.5. Le niveau d'organisation des producteurs et des autres acteurs	87
3.5.2.6. La contribution à la réalisation de la politique de développement agricole durable du gouvernement du Burkina Faso	88
3.5.2.6. Perception du projet par les acteurs sociaux	88
V. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET	89
5.1. Situation géographique.....	89
5.2. Le milieu physique.....	90
5.2.1. Le relief.....	90
5.2.2. Le climat	90
5.2.3. Ressources en eau.....	91
5.2.3.1. Les eaux de surfaces	92
5.2.3.2. Les eaux souterraines	92
5.2.4. Les sols	93
5.2.5. Le potentiel minier	93
5.3. Le milieu biologique.....	94
5.3.1. Les ressources forestières	94
5.3.2. Etat actuel du couvert végétal	94
5.3.3. La faune	97
5.3.4. Ressources halieutiques	97

5.3.5. Les espaces pastoraux.....	97
5.4. Milieu humain.....	97
5.4.1. Population	97
5.4.2. Mouvements migratoires	100
5.4.3. Place, rôle et situation socio – économique de la femme.....	101
5.4.4. Place, rôle et situation socio – économique des jeunes.....	102
5.4.5. Organisation sociale	103
5.4.6. Organisation socio - politique et religieuse	103
5.5. Milieu socioéconomique.....	106
5.5.1. Secteurs sociaux de base et équipements socio - collectifs	106
5.5.1.1. Approvisionnement en eau potable	106
5.5.2. Santé	106
5.5.2.1. Services de santé	106
5.5.2.2. Etat sanitaire des populations.....	107
5.5.3. Education – Formation	107
5.5.3.1. Education de base	107
5.5.3.2. Education de base non formelle	108
5.5.3.3. Enseignement secondaire.....	108
5.5.4. Désenclavement – Transport	108
5.5.4.1. Etat de désenclavement.....	108
5.5.4.2. Situation du transport	108
5.5.5. Acteurs du développement : parties prenantes du Projet.....	109
5.5.6. Secteurs de production	109
5.5.6.1. Agriculture	109
5.5.6.2. Elevage	125
5.5.6.3. Pêche.....	128
5.5.6.4. Commerce	128
5.5.7. Autres services	129
5.5.7.1. Règlements des conflits	129
5.5.7.2. La sécurité.....	129
5.5.8. Equipements marchands	129
5.5.9. Equipements d'énergie et de communication	130
5.5.10. Tourisme et culture.....	130
5.5.11. L'artisanat	130
5.5.12. Les institutions financières	130
5.5.13. Les finances locales.....	131
5.5.14. La gouvernance locale	131
5.5.14.1. La gouvernance politique.....	131
5.5.14.2. La gouvernance économique	131
5.5.14.3. La gouvernance administrative et institutionnelle.....	131
5.5.14.4. Les services déconcentrés de l'Etat.....	131
5.5.15. Les projets et ONG.....	132

VI. ANALYSE DES VARIANTES.....	133
6.1. Option sans projet.....	133
6.2. Option avec projet	133
 VII. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX POTENTIELS DU PROJET D'EXTENSION DE 1000HA DU PERIMETRE IRRIGUE.....	 135
7.1. La méthodologie de l'évaluation de la force d'un impact.....	135
7.1.1. Le mode d'évaluation de la sensibilité des composantes du milieu touchées ou concernées par un impact	135
7.1.2. Le mode d'évaluation de la gravité d'un impact par la grille de Martin FECTEAU	135
7.1.3. Importance d'un impact permet d'appréhender les conséquences du projet sur la composante du milieu affecté.....	136
7.1.3.1. Evaluation de l'importance absolue d'un impact	136
7.1.3.2. Evaluation de l'importance relative d'un impact par rapport à une composante du milieu donné	136
7.2. Sources d'impact de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué et composantes du milieu affectées.....	137
7.2.1. Les sources d'impact de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué	137
7.2.1.1. L'implantation des emprises des composantes du Projet	137
7.2.1.2. L'implantation et l'exploitation des sites d'emprunts, des carrières, des pistes d'accès.....	137
7.2.2. Les sources d'impact spécifiques à la présence de chantier	138
7.2.2.1. Les sites d'installation temporaire de chantier et leur fonctionnement	138
7.2.2.2. Le transport d'importants volumes de matériaux de construction	139
7.2.2.3. L'utilisation d'eau pour le compactage des remblais	139
7.2.2.4. L'utilisation des engins lourds et autres équipements lors des travaux de construction	139
7.2.2.5. L'utilisation des véhicules à moteur thermique	139
7.2.3. Les sources d'impact de l'exploitation d'un périmètre irrigué de 1000 ha nets	141
7.2.3.1. Les choix technologiques effectués.....	141
7.2.3.2. La construction du canal principal	141
7.2.3.3. Des prélèvements importants des ressources en eau	141
7.2.3.4. L'arrivée des allochtones	141
7.2.3.5. L'exploitation permanente du périmètre	142
7.2.3.6. Labours à la traction animale sur les parcelles irriguées	142
7.2.3.7. L'intensification du système de production agro-pastoral sur les 1000 ha irrigables	142
7.2.3.8. Le fonctionnement du système de drainage.....	144
7.2.4. Les principales sources d'impacts indirects	144
7.2.4.1. Le développement socio-économique de la zone.....	144

7.2.4.2. L'augmentation des productions agricoles	144
7.3. Les composantes du milieu affectées par l'extension de 1000 ha du périmètre irrigué	144
7.4. Les principales sources d'impacts indirects.....	147
7.5. Les composantes du milieu affectées par l'extension de 1000ha du périmètre irrigué	147
7.5.1. Impacts sur la situation socio-sanitaire.....	147
7.5.2. Impacts sur les personnes et les biens	148
7.5.3. L'arrivée des allochtones.....	148
7.5.4. Impacts sur les conflits sociaux	148
7.5.5. Impacts sur la situation de la femme	149
7.5.6. Impacts sur la vie associative.....	149
7.5.7. Les impacts cumulatifs	150
7.6. Evaluations des impacts de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué.....	151
7.6.1. Evaluation des impacts des chantiers d'extension de 1000ha du périmètre irrigué sur le milieu physique	151
7.6.1.1. La dégradation de la qualité de l'air	151
7.6.1.2. La contribution au changement climatique par les émissions de CO2 et autres gaz	152
7.6.1.3. L'érosion et le lessivage des sols	152
7.6.1.4. La pollution des sols	152
7.6.1.5. La perturbation des propriétés physiques des sols	153
7.6.1.6. La pollution des ressources en eau	153
7.6.1.7. La pollution des eaux souterraines	154
7.6.1.8. Un récapitulatif de l'importance des impacts des chantiers d'extension de 1000ha du périmètre irrigué.....	155
7.6.2. Evaluation des impacts des chantiers d'extension de 1000ha du périmètre irrigué sur le milieu biologique	159
7.6.2.1. La déforestation de centaines d'hectares de couvert végétal ligneux	159
7.6.3. Evaluation des impacts des chantiers d'extension du périmètre irrigué sur le milieu humain.....	160
7.6.4 Identification et évaluation des impacts de l'exploitation de 1000ha du périmètre irrigué	162
7.6.4.1. Evaluation des impacts de l'exploitation de 1000ha du périmètre irrigué sur le milieu physique.....	162
7.6.4.2. Evaluation des impacts de l'exploitation de 1000ha du périmètre irrigué sur le milieu biologique	162
7.6.4.3. Evaluation des impacts de l'exploitation de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué sur le milieu humain	162

7.7. Risque environnemental du projet.....	163
7.7.1. Les principaux risques de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué.....	163
7.7.1.1. L'évaluation des risques et la proposition de mesures pendant la réalisation des travaux d'extension de 1000ha du périmètre irrigué	163
7.7.1.2. La gestion des risques environnementaux de ce projet	166
 VIII. MESURES D'ATTENUATION/RENFORCEMENT ET INITIATIVES COMPLEMENTAIRES.....	 170
8.1. Le grand objectif social : consolider le milieu humain directement affecté par le Projet.....	170
8.2. Le grand objectif économique : faire profiter de nouveaux arrivants du développement économique de la zone de concentration de Douna	171
8.3. La mitigation des impacts de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué	172
8.3.1. Les mesures d'atténuation des impacts en phase travaux.....	172
8.3.1.1. Mesures de protection des ressources en eaux.....	172
8.3.1.2. Mesures relatives à la phase des travaux et de remise à l'Etat	173
8.3.2. Les mesures d'atténuation des impacts en phase exploitation.....	174
8.3.2.1. Lutte contre les végétaux aquatiques envahissants	174
8.3.2.2. Mesures relatives aux ressources halieutiques et aux activités de pêche	174
8.3.2.3. Mesures d'ordre social, culturel et socio-économique	174
8.3.2.4. Mesures à prendre en considération par le projet pour réduire la vulnérabilité de l'aménagement aux changements climatiques	175
8.3.3. Le détail du budget de ces mesures d'atténuation de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué	175
 IX. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....	 197
9.1. La méthodologie employée pour concevoir ce PGES	197
9.2. Les implications institutionnelles du PGES	197
9.3. Les objectifs du PGES de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué.....	198
9.4. Le programme de surveillance et de suivi environnemental	198
9.4.1. La surveillance environnementale au cours des travaux	199
9.4.2. La surveillance et le suivi environnemental au cours de l'exploitation	199
9.4.3. Le choix des indicateurs environnementaux de suivi du projet.....	199
9.5. Les programmes de surveillance et de suivi environnemental	203
9.5.1. Organisation du contrôle du respect de l'environnement par l'extension du périmètre irrigué	203
9.5.1.1. Les objectifs de la surveillance et du suivi environnemental	203

9.5.1.2. L'organisation de la surveillance et du suivi environnemental.....	204
9.5.2. Le programme de surveillance environnemental de l'extension de 1000ha de la plaine irriguée	204
9.5.2.1. Les activités des divers intervenants dans l'extension de 1000ha de la plaine irriguée	205
9.5.2.2. La surveillance environnementale avant les travaux d'extension de 1000ha du périmètre irrigué	207
9.5.2.3. La surveillance environnementale pendant les travaux d'extension de 1000ha	209
9.5.2.4. Le détail des mesures de surveillance du PGES de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué	212
9.5.3. Le programme de suivi environnemental de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué	218
9.5.3.1. Le renforcement institutionnel pour assurer le suivi des impacts de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué	218
9.5.3.2. L'établissement de la situation avant-projet des milieux récepteurs concernés par l'extension de 1000ha du périmètre irrigué.....	220
9.5.3.3. Le détail des mesures de suivi du PGES de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué	221
9.5.3.4. Le budget du PGES de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué	227
9.6. Plan de renforcement des capacités institutionnelles en matière de gestion des impacts	227
9.6.1. Renforcement des capacités : Formation, Information et Sensibilisation	227
9.6.2. Renforcement des capacités des acteurs locaux.....	229
 X. RESUME DES CONSULTATIONS PUBLIQUES ET DES OPINIONS	
EXPRIMEES	230
 CONCLUSION.....	231
 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	232
 ANNEXES	237

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Etat des lieux Superficies nettes irriguées et débits d'équipement par canal et par Bief	56
Tableau 2: Découpage du périmètre a aménagé en zones	79
Tableau 3: Evolution de la pluviométrie (en mm, station de Bobo-Dioulasso).....	90
Tableau 4: Evolution des températures annuelles (en °C, station de Bobo-Dioulasso)	90
Tableau 5 : Répartition de la population par sexe	98
Tableau 6 : Répartition de la population par tranche d'âge	99
Tableau 7 : Situation de l'AEPS et des forages	106
Tableau 8 : Situation des puits à grands diamètres	106
Tableau 9 : Evolution des superficies (ha) céréalières sur la période 2011-2015.....	112
Tableau 10 : Evolution des superficies (ha) vivrières sur la période 2011-2015.....	113
Tableau 11 : Evolution des superficies (ha) des cultures de rente sur la période 2011-2015.....	114
Tableau 12 : Evolution des productions en (tonnes) des cultures céréalières de 2011 à 2015	115
Tableau 13 : Evolution des productions (tonnes) des cultures vivrières de 2011 à 2015.....	116
Tableau 14 : Evolution de la production des cultures de rente (tonnes).....	117
Tableau 15 : Evolution des effectifs du cheptel de 2003 à 2025	126
Tableau 16 : Synthèse des potentialités et contraintes de l'élevage	128
Tableau 17 : Situation des dossiers examinés selon le statut.....	130
Tableau 18: Normes burkinabè de qualité de l'air ambiant.....	141
Tableau 19: Principales composantes du milieu affectées par l'extension de 1000ha du périmètre irrigué des 1000 ha et de son exploitation.....	145
Tableau 20: Récapitulatif de l'importance des impacts des chantiers d'aménagement	156
Tableau 21: Mesures d'atténuation des impacts de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué sur le milieu physique.....	176
Tableau 22: Mesures d'atténuation des impacts de l'extension du périmètre irrigué des 1000 ha sur le milieu biologique.....	179
Tableau 23 : Mesures d'atténuation des impacts de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué sur le milieu humain	181
Tableau 24: Mesures d'atténuation des impacts de l'exploitation du périmètre irrigué de 1000 ha sur le milieu physique	187
Tableau 25 : Mesures d'atténuation des impacts de l'exploitation du périmètre irrigué de 1000 ha sur le milieu biologique.....	190
Tableau 26 : Mesures d'atténuation des impacts de l'exploitation du périmètre irrigué des 1000 ha sur le milieu humain.....	193
Tableau 27: Budget des mesures d'atténuation de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué en millions de FCFA	196
Tableau 28: Modalités indicatives et paramètres du suivi environnemental	200
Tableau 29: Plan de surveillance des chantiers d'extension de 1000ha du périmètre irrigué sur le milieu physique	213
Tableau 30: Plan de surveillance des chantiers d'extension de 1000ha du périmètre irrigué sur le milieu biologique	214

Tableau 31: Plan de surveillance des chantiers d'extension de 1000ha du périmètre irrigué sur le milieu humain.....	215
Tableau 32: Plan de suivi des indicateurs d'impact de l'exploitation du périmètre irrigué de 1000 ha sur le milieu physique.....	222
Tableau 33: Plan de suivi des indicateurs d'impact de l'exploitation du périmètre irrigué de 1000 ha sur le milieu biologique	223
Tableau 34: Plan de suivi des indicateurs d'impact de l'exploitation du périmètre irrigué de 1000 ha sur le milieu humain.....	224
Tableau 35: Budget du PGES de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué	227
Tableau 36: Plan de renforcement des capacités des institutions	229

LISTE DES CARTES

Carte 1: Localisation du projet.....	52
Carte 2: Situation de la Commune rurale de Douana dans la province de la Léraba.....	90
Carte 3 : Le réseau hydrographique de la commune rurale de Douana	93
Carte 4 : Occupation du sol dans la Commune rurale de Douana	97
Carte 5: Population de la Commune rurale de Douana	100

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Zone marécageuse	80
Figure 2: Prélèvement anarchique dans le lit du fleuve de la Léraba.....	80
Figure 3: Exploitation anarchique sur les berge du fleuve Léraba.....	80
Figure 4: Aperçu d'un champ de rôniers.....	81
Figure 5: Evolution de la taille de la population de 2014 à 2040	98
Figure 6 : Evolution en pourcentage (%) des superficies (ha) céréalières de 2011 à 2015 ...	113
Figure 7 : Pourcentage (%) des superficies (ha) des cultures vivrières de 2011 à 2015	114
Figure 8 : Pourcentage (%) des superficies (ha) des cultures de rente de 2011 à 2015	115
Figure 9 : Evolution en pourcentage des productions céréalières de 2011 à 2015	116
Figure 10 : Evolution en pourcentage des productions vivrières de 2011 à 2015	117
Figure 11 : Evolution en pourcentage des productions de rente de 2011 à 2015	118
Figure 12 : Evolution des rendements en (T/Ha) des céréales dans le département de Douana	118
Figure 13 : Evolution des rendements en (T/ha) des cultures vivrières de 2011 à 2015.....	119
Figure 14 : Evolution des rendements en (T/ha) des cultures de rente de 2011 à 2015.....	119
Figure 15 : Évolution des superficies en des cultures céréalières dans la plaine de Douana ...	121
Figure 16 : Evolution des superficies en ha des cultures vivrières dans la plaine de Douana .	121
Figure 17 : Evolution des superficies en ha des autres cultures dans la plaine de Douana	122
Figure 18 : évolution de la production en tonne des céréales dans la plaine de Douana	122
Figure 19 : évolution de la production en tonnes des cultures vivrières dans la plaine de Douana.....	123
Figure 20 : évolution de la production en tonne des autres cultures dans la plaine de Douana	123

Figure 21 : Evolution des rendements en T/ha des cultures céréalières dans la plaine de Douna	124
Figure 22 : Evolution du rendement en T/Ha de cultures vivrières dans la plaine de Douna	124
Figure 23 : Evolution du rendement en T/ha des autres cultures dans la plaine de Douna ...	125

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Listes des personnes rencontrées.....	237
Annexe 2 : Liste de présence à la séance d'information et de mobilisation	238
Annexe 3 : Liste des propriétaires terriens reconnu coutumièrement	240
Annexe 4: le nombre total de pieds par espèces végétales inventoriés	241
Annexe 5: Synthèse des résultats d'inventaire forestiers sur les domaines privés	243
Annexe 6: Synthèse des résultats d'inventaire forestiers sur les formations naturelles	245
Annexe 7: Inventaire faunique	246
Annexe 8: Liste des zones sensibles.....	248
Annexe 9: Détail de dédommagement prévus pour les différents ligneux privés qui seront détruits	249
Annexe 10: Liste des coopératives existantes.....	268

SIGLES ET ABREVIATIONS

AEPS	: Adduction d'Eau Potable Simplifiée
BAD	: Banque Africaine de Développement
BUNEE	: Bureau National des Evaluations Environnementales
CCD	: Convention Internationale de Lutte contre la Désertification
CEB	: Circonscription d'Education de Base
CETRI	: Cabinet d'Etude Technique et de Recherche en Ingénierie
CGCT	: Code Général des Collectivités Territoriales
CILSS	: Comité Inter Etat de Lutte contre la Sécheresse au Sahel
CSLP	: Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté
CNE	: Comité National de l'Eau
CSPS	: Centre de Santé et de Promotion Sociale
CVD	: Conseil Villageois de Développement
DGEF	: Direction Générale des Eaux et Forêts
DGEVCC	: Direction Générale de l'Economie Verte et du Changement Climatique
DPASA	: Direction Provinciale de l'Agriculture et de la Sécurité Alimentaire
EE	: Evaluation Environnementale
EIE	: Etude d'Impact Environnemental
EIES	: Etude d'Impact Environnemental et Social
FCFA	: Franc de la Communauté Française d'Afrique
FIT	: Front Inter Tropical
GPC	: Groupement de Producteurs de Coton
HA	: Hectare
IF	: Inventaire Forestier
INSD	: Institut National de la Statistique et de la Démographie
MAAH	: Ministère de l'Agriculture et des Aménagements Hydrauliques
MEEVCC	: Ministère de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement Climatique
NF	: Non Fonctionnel
NIES	: Notice d'Impact Environnemental
NOE	: Note d'Orientatation de l'Elevage
ODD	: Objectifs de Développement Durable
OP	: Organisation paysanne
PAE	: Programme d'Assurance Environnement
PAGIRE	: Plan d'Action pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau
PAN/LCD	: Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification
PANA	: Plan National d'Adaptation à la Vulnérabilité et aux Changements Climatiques
PANE	: Plan d'Action National pour l'Environnement
PAP	: Personne Affectée par le Projet
PAPISE	: Plan d'Actions et Programmes d'Investissements du Secteur de l'Elevage
PCD	: Plan Communal de Développement
PEDD	: Plan d'Environnement et de Développement Durable
PGES	: Plan Gestion Environnementale et Sociale
PIB	: Produit Intérieur Brut
PNDD	: Politique Nationale de Développement Durable
PNDES	: Plan National de Développement Economique et Social
PNE	: Politique Nationale de l'Eau

PNG	: Politique Nationale du Genre
PNSR	: Programme National du Secteur Rural
PNSEDD	: Programme National de Suivi des Ecosystèmes et de la Dynamique de la Désertification
PNSFMR	: Politique Nationale de Sécurisation Foncière en Milieu Rural
PRMV-ND	: Programme de Restructuration et de Mise en Valeur de la plaine aménagée Niofila Douna
RAF	: Réorganisation Agraire et Foncière
RC	: Renforcement de Capacités
RGPH	: Recensement Général de la Population Humaine
SCADD	: Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable
SDEEVCC	: Service Départemental de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement Climatique
SDR	: Stratégie de Développement Rural
SFI	: Société Financière Internationale
SOFITEX	: Société des Fibres Textiles
SOSUCO	: Société Sucrière de la Comoé
SP/CNEDD	: Secrétariat Permanent/Conseil National de l'Environnement et du Développement Durable
ZATE	: Zone d'Appui Technique en Elevage

RESUME ANALYTIQUE

La présente étude d'impact environnemental et social est élaboré dans le cadre du projet d'extension des 1000ha de périmètres irrigués dans le cadre du Programme de Restructuration et de Mise en Valeur de la plaine aménagée Niofila-Douna, dans l'optique d'identifier les enjeux environnementaux et sociaux auxquels le PRMV-ND devra tenir compte et se conformer aux exigences législatives et réglementaires en vigueur au Burkina Faso en matière de préservation de l'environnement. Le PRMV-ND sera axé sur quatre grands domaines que sont : (i) le développement du secteur privé (des entreprises) ; (ii) le développement rural (élevage en priorité, agriculture) ; (iii) le soutien à la production à travers la construction des infrastructures et services critiques ; (iv) le développement durable. Ce programme vise principalement, selon une démarche de planification participative, l'aménagement des terres et leurs mises en valeur avec maîtrise totale d'eau, en vue d'assurer la sécurité alimentaire et réduire la pauvreté dans la zone de la Léraba. De façon spécifique, le Programme vise l'augmentation des rendements agricoles, l'accroissement de la production agricole et partant, l'augmentation des revenus des producteurs. Il est entièrement financé par l'Etat Burkinabé. Ce projet d'extension du périmètre irrigué des 1000 ha est composé de plusieurs portions de superficies situées dans les localités de Douna, Tassona, Manéna, Gouindougba et Monsona. Le contexte politique et juridique du secteur environnemental et des secteurs d'intervention du PRMV-ND est marqué par l'existence de documents de planification stratégique ainsi que des textes pertinents au plan législatif et réglementaire au Burkina Faso (textes relatifs à la protection de l'environnement et des ressources naturelles, à la procédure d'évaluation environnementale ; texte sectoriels relatifs à l'agriculture, l'élevage et la pêche. Aussi, la gestion environnementale et sociale du projet va nécessiter d'être renforcée.

✓ La zone d'influence de la présente ÉIES

La zone d'influence de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué englobe toutes les zones où agissent les impacts potentiels liés à l'extension, puis à la mise en exploitation de ce périmètre. En fonction de ses diverses sous-composantes, les effets recensés peuvent concerner des espaces différenciés selon les thématiques considérées.

En fonction de l'importance des thématiques sur un plan notamment fonctionnel, on peut distinguer plusieurs périmètres sous influence qui vont être définis ci-après :

- un périmètre immédiat, dénommé « zone d'influence directe » qui est touchée par les impacts de l'installation des chantiers et par les travaux d'extension de 1000ha du périmètre irrigué ;
- un périmètre rapproché, dénommé « zone d'influence indirecte primaire » qui est touchée par les impacts indirects du déroulement des travaux et par les impacts directs de l'exploitation du périmètre ;
- un périmètre élargi, dénommé « zone d'influence indirecte secondaire » qui est touchée par les impacts indirects de l'exploitation du périmètre irrigué.

✓ **Le milieu biologique**

La végétation

La végétation de la commune rurale de Douna est du type soudano guinéen. Ce domaine est dominé essentiellement par la savane boisée.

On y retrouve la plupart des espèces soudaniennes (*Andropogon gayanus*, *Cymbopogon sp*, *Kaya senegalensis*, etc.) tandis que les espèces sahéliennes, telles *Ziziphus mauritiana* et divers *acacias* se raréfient ou disparaissent.

Les formations végétales sont représentées par le rônier, le karité, le néré et les fruits de cueillette :

- Le rônier (*Borassus aethiopum*) est l'une des formations les plus dominantes de la commune de Douna ;
- Quant au karité (*Vitellaria paradoxa*) et au néré (*Parkia biglobosa*), ce sont des formations de grands intérêts pour les populations. Généralement ces arbres sont préservés lors des défrichements pour la production agricole et bien protégés par les populations (et par les textes de la réglementation forestière en raison de leur intérêt économique);
- Quant aux arbres fruitiers (tels que le manguier (*mangifera indica*), anacardier (*Anacardium occidentale*), oranger (*citrus limon*), papayer (*Carica papaya*), etc.), leur rapport vitaminique est considérable (*Detarium microcarpum*, riche en vitamine C), sans compter qu'ils font l'objet de transactions commerciales saisonnières qui procurent au paysannat de Douna des revenus non négligeables.

La faune

La zone d'influence directe du projet, qui comprend une grande zone inondable, crée des conditions de vie favorables à plusieurs espèces de faune. Ces espèces peuvent être regroupées en trois groupes : les mammifères, les oiseaux et les poissons, et une multitude d'espèces aquatiques.

D'une façon spécifique, seules les espèces dites de petits gibiers (les lièvres et autres rongeurs) y sont encore rencontrées.

✓ **Secteurs socioéconomiques**

L'agriculture est l'activité économique dominante dans la commune et occupe environ 95% de la population communale. L'activité agricole est pratiquée toute l'année avec l'exploitation de la plaine pour certains et les activités de maraîchage auxquelles s'adonnent les populations de la commune.

C'est la seconde activité de production pratiquée par la population de cette commune après l'agriculture. Tout comme l'agriculture, la quasi-totalité de la population s'investit aussi dans l'élevage, même si cela se fait à des degrés variables. L'élevage dans cette commune concerne les bovins (zébus), des ovins, des caprins, des porcins, des asins et de la volaille.

La production sylvicole n'est pas particulièrement développée dans la commune. Elle consiste principalement en quelques actions de reboisements privés et communautaires qui ont été faits

sous forme de plantations privées ou de plantations villageoises. Ces actions de reboisements privés ou communautaires sont en règle générale appuyées par le service départemental de l'environnement avec souvent l'appui financier de certains bailleurs de fonds œuvrant dans le domaine de l'environnement.

✓ **Les enjeux du projet**

Les enjeux environnementaux et sociaux de la zone du projet sont les suivants ;

- ◆ Préservation des zones de protection faunique ;
- ◆ Préservation des plans d'eau ;
- ◆ Protection du cadre et des conditions de vie des populations locales ;
- ◆ Prévention et gestion des conflits fonciers liés à la désaffectation des terres ;
- ◆ Protection de la santé et de la sécurité des populations dans la zone du projet ;
- ◆ Préservation des zones pastorales et agricoles dans la zone du projet ;
- ◆ Préservation et protection du patrimoine culturel et touristique de la zone.

✓ **Sources d'impacts de l'extension de 1000ha périmètre irrigué**

Les impacts négatifs à l'extension du périmètre sont les suivants :

- Implantation des emprises des composantes du projet
- Implantation et exploitation des sites d'emprunt, des carrières et des pistes d'accès
- Installation temporaire de chantier et son fonctionnement
- Le transport d'important matériaux de terrassement et de carrière
- L'utilisation d'eau pour les travaux de compactages et de construction des ouvrages
- L'utilisation des engins et autres équipements lourds lors des travaux de construction
- L'arrivée des allochtones
- L'exploitation permanent du périmètre
- Intensification du système de production agro-pastoral sur le périmètre ;
- La production du méthane par les rizières ;
- L'utilisation excessives d'engrais et de produits de traitement
- Le développement socio-économique de la zone ;
- L'augmentation des productions agricoles

✓ **Les impacts de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué**

Les impacts en phase de travaux

Les impacts des chantiers d'aménagement du projet sur le milieu biophysique et humains sont synthétisés ci-dessous :

- La dégradation de la qualité de l'air
- La contribution au changement climatique par les émissions de CO₂
- La contribution au changement climatique par l'abattage de 9 252 arbres sur l'emprise du périmètre
- L'érosion et le lessivage des sols

- La pollution des sols
- La perturbation des propriétés physiques des sols
- La pollution des eaux de surface et des eaux souterraine
- La déforestation de centaines d'hectares de couvert végétal ligneux
- La destruction d'habitats pour la faune
- Les nuisances sonores
- La création d'emplois directs et indirects
- La perte de productions agro-pastorales traditionnelles sur l'emprise du périmètre
- La difficulté d'accès aux ressources fourragères et autres ressources
- La perturbation du trafic routier habituel

Les impacts en phase d'exploitation

Les impacts négatifs en phase d'exploitation sont les suivantes :

- La dégradation de la structure des sols irrigués
- Le risque de salinisation progressive des sols irrigués
- Les pollutions liées à l'intensification agricole
- Les émissions de gaz à effet de serre
- L'envahissement des chenaux et des drains par la végétation aquatique
- La bioaccumulation de toxines dans les chaînes alimentaires
- La pullulation d'espèces diverses de ravageurs des cultures
- L'eutrophisation
- La bioaccumulation de toxines chez l'homme
- Le surcroît de travail pour les groupes vulnérables

Les impacts positifs en phase d'exploitation sont les suivantes

- Une sécurité alimentaire améliorée, en particulier en année de déficit pluviométrique
- La création d'emplois dans les productions agro-pastorales
- L'augmentation des revenus agro-pastoraux et leur stabilisation d'une année à l'autre
- Le développement de l'appropriation villageoise de la valeur ajoutée des filières agropastorales
- De fortes possibilités de développement des activités de transport
- L'augmentation des résidus de récolte disponibles pour le bétail
- Le développement des activités commerciales des marchés environnants
- La sécurisation foncière
- L'économie de l'eau
- L'amélioration de l'assainissement

✓ Les risques liés à l'extension des 1000 ha de périmètre irrigué

Les risques liés à l'extension du périmètre sont les suivant :

- Les risques d'augmentation des infections pulmonaires

- Les risques d'augmentation de la prévalence des maladies hydriques
- Les risques d'augmentation de la prévalence des IST/VIH-SIDA
- Les risques de dépravation des mœurs
- Les risques d'augmentation des désordres psycho-sociaux
- Les risques de frictions sociales
- Les risques d'accidents du travail pour les personnels des Entreprises
- Les risques d'accidents de la circulation pour les villageois
- Les risques sanitaires engendrés par la manipulation des engrais et des pesticides
- L'augmentation des risques de collisions pour les animaux

✓ **Mesures de renforcement de la Gestion Environnementale et Sociale du PRMV-ND**

Le projet a prévu, dans sa conception, des mesures environnementales et sociales qu'il s'agira de bonifier et de renforcer. Les enjeux environnementaux de la zone du projet et la faiblesse des capacités des acteurs en évaluation environnementale et sociale nécessiteront de renforcer la gestion environnementale et sociale du PRMV-ND par les mesures suivantes :

- Mesures stratégiques (critères d'intervention selon les enjeux environnementaux et sociaux ;
- Coordination et de synergie entre les différents intervenants de la zone ; Stratégies de protection et développement des zones pastorales et agricoles ; maîtrise foncière ; prise en compte du Genre) ;
- Mesures de renforcement institutionnel ;
- Mesures de renforcement technique (mesures d'exécution et de suivi ; manuel de bonnes pratiques environnementales et sociales pour les investisseurs) ;
- Mesures de protection des ressources naturelles et du patrimoine culturel ;
- Mesures de restauration des ressources naturelles (pâturages, plan d'eau, sols, etc.)
- Formation des acteurs impliqués et information des populations de la zone du projet ;
- Surveillance, le suivi-évaluation des activités du PRMV-ND.

✓ **La mitigation des impacts de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué**

Les mesures ont été proposées selon les deux phases (phase des travaux et phase de l'exploitation du périmètre). Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentés selon deux phases : phase travaux et phase d'exploitation.

Le dispositif institutionnel de mise en œuvre et de suivi environnemental et social

La mise en œuvre des activités sera assurée par des Prestataire privés, mais aussi des structures publiques. Le suivi environnemental et sociale sera structuré comme suit : (i) la supervision des activités sera assurée par l'Expert en Sauvegardes Environnementales et Sociales que le PRMV-ND va recruter ; Prestataires Privés et Structures Etatiques); (ii) la surveillance de proximité de l'exécution des mesures environnementales et sociales sera assurée par les bureaux de contrôle qui seront commis à cet effet ; (iii) le suivi sera effectué par le BUNEE; (iv) l'évaluation sera effectuée par des Consultants, à mi-parcours et à la fin du projet.

✓ **Plan de gestion environnemental et d'intégration sociale (PGES)**

Le plan de gestion est basé sur la définition de trois grandes familles de mesures :

- des mesures compensatoires liées à la perte de milieux ou activités à enjeux (impacts directs généralement marqués);
- des mesures atténuatrices qui permettent d'atténuer les incidences liés à l'exploitation du projet : suivant les cas, ces mesures peuvent être intégrées au design du projet ou bien constituer une mesure spécifique intégrée au PGES de ce projet. Pour le cas des 1000 ha le design du projet est déjà adopté. Seules des corrections mineures peuvent être apportées le cas échéant.
- des mesures d'accompagnement, nécessaires pour améliorer l'efficacité du projet proposées dans le cadre de la mise en évidence d'impacts indirects.

Pour la définition des mesures d'accompagnement, nous avons également tenu compte :

- de l'élaboration en cours d'un Plan d'action de Réinstallation (PAR) et de sa mise en œuvre à travers le même contrat ;
- de l'élaboration du Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) de la mission objet du contrat actuel.

✓ **Les implications institutionnelles de ce PGES**

Pour déterminer l'état de référence des milieux récepteurs avant-projet, puis mettre en œuvre toutes les mesures d'atténuation prévues et effectuer le programme de surveillance et de suivi des impacts de l'aménagement du périmètre, du projet, qui sera l'organisme en charge de la supervision de l'exécution puis de l'exploitation de cet aménagement va devoir mettre en application le décret n° 2008-125/PRES/PM/MECV du 7 mars 2008 portant création, attributions, organisation et fonctionnement des cellules environnementales dans les différents départements ministériels, les régions administratives et les entreprises publiques et privées.

Le budget global du PGES est de quatre cents quatre-vingt-quatre millions quatre cents vingt-huit mille (484 428 000) FCFA

I. INTRODUCTION

L'économie du Burkina Faso est basée essentiellement sur l'agriculture qui occupe près de 85% de la population du pays, contribue pour environ 30% de la formation du Produit Intérieur Brut (PIB). Les systèmes de production sont pour la plupart de type extensif et les techniques culturales encore dominées par le type traditionnel très rudimentaire. Le taux de croissance du secteur agricole 2,5% est inférieur à celui du PIB. En outre, cette agriculture est en proie au phénomène des changements climatiques qui réduit davantage ses performances. Les exportations sont très limitées et la balance commerciale demeure structurellement déficitaire. L'agriculture de façon générale (pluviale et irriguée) occupe 2,6 millions d'hectares soit 29% des terres agricoles utiles estimées 09 millions d'hectares (33% de la superficie du pays).

La question de la disponibilité des ressources en eau se pose de plus en plus avec acuité pour les populations des pays sahéliens dont le Burkina Faso. L'irrégularité et la mauvaise répartition des pluies dans le temps et dans l'espace ont causé de torts au monde agricole. C'est ce qui a amené dans ces dernières années à orienter la politique nationale de développement agricole vers des programmes structurels pour le développement de l'irrigation au Burkina Faso avec une tendance à la maîtrise partielle de l'eau. « Cette situation accentue la dépendance du pays vis-à-vis de l'extérieur pour cette céréale. Le projet d'extension des 1000ha de périmètres irrigués dans le cadre du Programme de Restructuration et de Mise en Valeur de la plaine aménagée Niofila-Douna (PRMV-ND) intervient dans ce contexte. Le projet devrait permettre une meilleure utilisation des ressources en eau, puis contribuer à la réduction des effets des extrêmes climatiques avec leurs corollaires de famine et de maladies beaucoup plus ressenties par les pauvres vivant essentiellement en campagne avec des revenus fortement tributaires des activités agro-sylvo-pastorales, les conflits (fonciers, usage de l'eau) et contenir la croissance démographique.

Ce projet d'extension des 1000ha de périmètres irrigués dans le cadre du Programme de Restructuration et de Mise en Valeur de la plaine aménagée Niofila-Douna nécessite des investigations du milieu dont celles liées aux aspects environnementaux actuels et ceux qui seront engendrés par le projet. En effet, selon la législation environnementale en vigueur, notamment de la loi n°006-2013/AN du 02 Avril 2013, portant Code de l'environnement au Burkina Faso et de son décret n°2015-1187/PRES-TRANS/PM/MERH/MATD/MME/MS/MARHASA/MRA/MICA/MHU/MIDT/ MCT du 22 octobre 2015, portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social, toutes les activités susceptibles de porter atteinte à l'environnement doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale. Ainsi, le projet d'extension des 1000ha de périmètres irrigués est de catégorie A, donc soumis à une Etude d'impact Environnemental et Social (EIES).

Le présent rapport d'étude d'impact environnemental et social est élaboré à cet effet, et vise à identifier les enjeux environnementaux et sociaux du projet d'aménagement, en vue de se conformer aux exigences législatives et réglementaires en vigueur au Burkina Faso en matière de préservation de l'environnement, notamment le Code de l'Environnement. L'étude vise également à favoriser l'intégration sociale du projet en tenant compte des diverses parties concernées.

Le rapport comportera les éléments essentiels suivants :

- Résumé analytique;
- Introduction;
- Cadre stratégique, juridique et administrative ;
- Description et justification du projet ;
- Description de l'environnement du projet ;
- Présentation des solutions de rechange étudiées ;
- Résultats de la comparaison des solutions de rechange ;
- Impacts environnementaux et sociaux potentiels ;
- Mesures d'atténuation/renforcement et initiatives complémentaires ;
- Gestion des effets résiduels attendus et des risques environnementaux ;
- Programme de suivi;
- Résumé des consultations publiques et des opinions exprimées ;
- Plan Gestion Environnementale et Sociale (PGES);
- Plan de renforcement des capacités institutionnelles ;
- Conclusion;
- Annexes.

1.1. Objectif de l'étude

L'objectif global de la présente étude est de réaliser l'Etude d'impact Environnemental et Social (EIES) du **projet d'extension des 1000ha de périmètres irrigués dans le cadre du Programme de Restructuration et de Mise en Valeur de la plaine aménagée Niofila-Douna (PRMV-ND)**, en vue se conformer aux exigences législatives et réglementaires en vigueur au Burkina Faso en matière de préservation de l'environnement, notamment le Code de l'Environnement. L'étude vise également à favoriser l'acceptabilité sociale du projet d'aménagement hydroagricole en tenant compte des diverses parties concernées.

L'étude vise les objectifs spécifiques suivants :

- donner une vision complète du projet d'aménagement hydroagricole à travers la description de ces composantes et des travaux à réaliser ;
- analyser les cadres politique, juridique et institutionnel dans lequel s'inscrit le projet d'aménagement hydroagricole ;
- donner une vision complète du projet en fournissant les informations sur les plans biophysiques et humains ;
- analyser les variantes du projet d'aménagement hydroagricole en vue de choisir une technologie écologiquement et financièrement rationnelle ;
- identifier, évaluer, et analyser les impacts et les risques possibles ou éventuels qu'aura le projet d'aménagement hydroagricole sur l'environnement biophysique et humain;
- proposer des mesures d'atténuation visant à prévenir, réduire, compenser les impacts négatifs du projet d'aménagement hydroagricole sur l'environnement naturel et humain ; ainsi que des mesures de bonification pour renforcer les impacts positifs ;

- proposer un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) comprenant un plan de surveillance et de suivi environnemental, un dispositif institutionnel de mise en œuvre, un calendrier d'exécution, ainsi que les coûts financiers nécessaires ;
- mettre le projet d'aménagement hydroagricole en conformité avec les exigences légales et réglementaires nationales applicables en matière environnementale et sociale et avec les politiques environnementales en vigueur et favoriser son acceptabilité sociale.

1.2. Résultats attendus

Les principaux résultats attendus de l'étude sont les suivants :

- les composantes du d'aménagement hydroagricole sont décrits ;
- les cadres politique, juridique et institutionnel dans lequel s'inscrit sont analysés ;
- l'environnement initial est décrit ;
- les variantes du projet sont analysées ;
- les différents types d'impacts et risques potentiels associés à la mise en œuvre du projet d'aménagement hydroagricole sont identifiés et évalués ;
- les mesures d'atténuation et/ou de compensation sont définies et leurs coûts de mise en œuvre sont chiffrés ;
- un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) comprenant un plan de surveillance et de suivi environnemental, un dispositif institutionnel de mise en œuvre, un calendrier d'exécution, ainsi que les coûts financiers nécessaires est proposé.

1.3. Méthodologie de la présente EIES

La réalisation de l'EIES du projet d'extension de 1000ha du périmètre irrigué de Douana dont les résultats sont ci-après présentés s'est articulée autour de quatre (4) principales phases d'intervention comme suit :

Préparation de la mission : Cette phase s'est organisée autour des principales activités suivantes, (i) Pré – cadrage de la mission au sein du bureau CETRI, (ii) Cadrage de la mission avec la PRMV-ND, (iii) Visite de reconnaissance du site, (iv) Elaboration des outils d'investigation et de collecte de données pour la conduite des études sectorielles (Inventaire forestier, étude socio-économiques), (v) Recherches et exploitation documentaires au niveau central et local, (vi) Elaboration d'un canevas de rédaction du rapport de l'EIES.

Une revue documentaire préalable: Cette tâche a consisté en la collecte de toute la documentation disponible, de procéder à une exploitation judicieuse de cette documentation et complétée par des documentations personnelles des experts et de faire une synthèse des informations recueillies au cours de l'exploitation documentaire en mettant un accent particulier sur celles qui sont pertinentes et qui seront en rapport avec les différents aspects de cette étude. Les objectifs visés ont été principalement d'extraire de cette documentation toutes les informations utiles pour la conduite de l'étude, de disposer rapidement d'un capital très important de données de base essentielles pour une connaissance préliminaire à posteriori de la zone d'étude, d'aider les membres de l'équipe à orienter de façon plus claire leur travail vers la

collecte de données manquantes indispensables et d'établir les points-clés à explorer ou à vérifier sur le terrain, et de préparer une liste des sujets à approfondir durant le travail de terrain.

Enfin, cette étape a été mise à profit pour une exploitation minutieuse des principaux textes d'intérêt à prendre en considération dans le cadre de la présente étude. Ce travail a entre autres permis :

- de dresser un état actuel de l'environnement juridique et réglementaire pertinent ;
- d'analyser la cohérence des prescriptions contenues dans le projet avec les dispositions des textes actuellement en vigueur ;
- d'identifier les aspects positifs et négatifs de ces textes dans la perspective de la lutte contre la pauvreté et de l'accroissement des revenus des ménages.

La collecte des données sur le terrain : La collecte des données s'est réalisée suivant une approche qui a impliqué les élus locaux (, maire, CVD), la chefferie coutumière, les associations locales de développement et les services techniques (DPEEVCC, SDEEVCC, DPAAH). Des outils de collecte de données tels que les focus group et les interviews semi-structurés (ISS) ont été déroulés avec les différentes parties prenantes à l'étude.

L'inventaire forestier : Une approche globale d'évaluation de la perte en arbres a été préconisée en conduisant un inventaire forestier qui tient compte à la fois de la situation des formations végétales en présence et de l'utilisation des terres dans l'emprise du futur périmètre. Le travail a consisté à faire l'inventaire systématique de tous les ligneux à l'intérieur et aux alentours immédiats de la zone à aménager. Il s'est déroulé en trois phases. La première phase a consisté à reconnaître les limites réelles de l'espace en se basant les données topographiques (bornes fixées) et en bénéficiant également des personnes de ressources comme les agents du PRMV-ND et des CVD de ces différents villages. La deuxième phase était l'inventaire proprement dit qui a consisté à mesurer les circonférences des espèces, à estimer leur hauteur et à reconnaître leur nom scientifique. C'est aussi à cette phase que nous avons fait l'identification des propriétaires terriens et les planteurs quand il s'agissait des arbres plantés ou entretenus. Le matériel utilisé pour l'inventaire est composé de : des GPS GARMIN MRP 64, des mètres ruban, de la peinture pour marquer les arbres inventoriés, des bloc-notes, des stylos et une moto.

L'inventaire faunique : Au regard des caractéristiques de la zone du projet liées aux activités anthropiques notamment agricoles et pastorales il est très difficile de faire un inventaire exhaustif des espèces animales qui s'y trouve.

Cependant les observations directes, les indices de présence et les informations issues de personnes ressources indiquent une présence d'espèces fauniques assez intéressantes sur l'emprise du projet et qui méritent une attention particulière.

Élaboration du rapport provisoire de l'EIES : Une structuration des informations émanant des données socio – économiques et forestiers a été réalisée suivi de leur interprétation et de leur analyse. Ces résultats ont permis de rédiger le rapport de la présente étude. Conformément aux termes de référence, une attention toute particulière a été accordée à l'identification et la description des différents impacts environnementaux et sociaux du projet (aux phases d'exécution et d'exploitation), en distinguant les impacts positifs et les impacts négatifs.

II. CADRE STRATEGIQUE, JURIDIQUE ET ADMINISTRATIF

2.1. Cadre stratégique

2.1.1. La politique nationale en matière d'environnement

Les processus de planification dans le domaine de l'environnement et de la lutte contre la désertification au Burkina a été prolifique en documents de stratégies, plans et programmes: du Plan National de Lutte Contre la Désertification (PNLCD, 1985) au Plan d'Action National pour l'Environnement (PANE, 1991 relu en 1994 après le sommet de Rio), du PANE au Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification (PAN/LCD, 2000), à la stratégie nationale en matière de changements climatiques (2000), à la stratégie et plan d'action en matière de diversité biologique (2001), jusqu'aux nombreux programmes sous-sectoriels. C'est en vue de l'adoption d'un cadre unique pour la prise en compte des questions environnementales que la politique nationale en matière d'environnement (PNE) a été adoptée par le gouvernement en 2007. Les préoccupations environnementales telles qu'elles ressortent de ce document concernent :

- d'une part les ressources naturelles (terre, eau, flore, faune, etc.) qui sont menacées d'une dégradation accélérée sous les effets conjugués des facteurs climatiques et anthropiques;
- d'autre part, le cadre de vie où les problèmes se posent en terme de pollutions et de nuisances diverses dues à une insuffisance ou une absence de gestion des eaux usées domestiques et des excréta, du drainage des eaux pluviales, des déchets solides municipaux, des déchets industriels hospitaliers dangereux, de la pollution atmosphérique, des émissions de gaz à effet de serre et des végétaux aquatiques envahissants.

• La Politique forestière nationale

L'objectif principal visé par la politique nationale forestière élaborée en 1998 est de contribuer à la lutte contre la désertification, à l'atteinte de l'autosuffisance alimentaire et à la satisfaction des besoins nationaux en énergie, bois de service et bois d'œuvre. Elle est centrée autour de trois options qui sont : la réduction de façon significative du déséquilibre entre l'offre et la demande en bois énergie, bois de service, bois d'œuvre et produits de cueillette à usage alimentaire et médicinal ; la réhabilitation des forêts dégradées ; l'amélioration du cadre de vie par le développement des ceintures vertes autour des centres urbains et la promotion d'entités forestières au niveau des terroirs villageois.

• Le Plan d'Environnement pour le Développement Durable (PEDD)

Le Plan d'Environnement pour le Développement Durable (PEDD) détermine la stratégie autour de laquelle on peut bâtir un cadre de lutte contre la pauvreté et de développement durable qui tienne compte de l'environnement dans toutes ses dimensions. À ce titre il définit des axes directeurs et des repères pour un développement durable pour tous les secteurs, en vue de construire un cadre de vie acceptable, inscrits dans une vision de long terme.

• Le Plan d'Action National pour l'Environnement (PANE)

Adopté en 1991 et révisé en 1994, il constitue l'agenda 21 national, avec pour objectif principal la recherche d'un équilibre socio-écologique et socio-économique susceptible de contribuer à la sécurité alimentaire.

- **Le Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification (PAN-LCD)**

C'est le premier document de stratégie élaboré en application de la Convention Internationale de Lutte contre la Désertification (CCD) signée en 1994 et ratifiée par le Burkina en décembre 1995. Il vise à harmoniser les approches et à renforcer la coordination des actions ainsi que les capacités des acteurs dans la lutte contre la désertification au Burkina Faso. Le PAN/LCD fait de la gestion durable des ressources naturelles son premier axe prioritaire d'intervention.

- **Le Programme d'Action National d'Adaptation à la variabilité et aux changements climatiques (PANA)**

Le Programme d'Action National d'Adaptation à la variabilité et aux changements climatiques (PANA du Burkina Faso), adopté en août 2006, met l'accent sur les points suivants : Situation climatique actuelle du pays et les tendances ; Vulnérabilité des secteurs clés face aux chocs climatiques actuels ; Les tendances climatiques projetées ainsi que leurs effets néfastes, réels et potentiels ; Relation du PANA avec les objectifs de développement du pays ; Recensement des besoins essentiels en matière d'adaptation ; Recensement des pratiques d'adaptation aux changements climatiques ; Identification des actions prioritaires d'adaptation.

- **La Stratégie et Plan d'Action en matière de Diversité Biologique**

Adoptée par le Gouvernement début 2001, il s'agit du cadre consensuel de référence visant la gestion harmonieuse de la diversité biologique au Burkina Faso. Ils visent trois objectifs principaux qui sont ceux de la Convention sur la diversité biologique, à savoir :

- la conservation de la diversité biologique ;
- l'utilisation durable des éléments de la diversité biologique ;
- le partage juste et équitable des bénéfices découlant de l'exploitation des ressources génétiques ; en ce qui concerne cet objectif, le Burkina Faso a opté d'étendre la question de partage juste et équitable à toutes les ressources biologiques, et non génétiques seulement.

- **Le Programme National de Suivi des Ecosystèmes et de la Dynamique de la Désertification**

Le programme national de suivi des écosystèmes et de la dynamique de la désertification (PNSEDD), élaborée en 2009, apparaît comme une initiative ayant comme vision de doter le pays d'un système de suivi écologique performant, allié à une écocitoyenneté largement répandue relevant les défis de disponibilité, accessibilité et exploitation de l'information environnementale pour le développement durable.

2.1.2. Les Politiques, stratégies, plans et programmes sectoriels pertinents en matière d'environnement

- **La politique nationale en matière d'eau**

La politique nationale en matière d'eau a fait l'objet d'un document intitulé «Politique et stratégies en matière d'eau» adoptée en 1995. L'objectif général de la politique nationale en

matière d'eau est de «contribuer au développement durable en apportant des solutions appropriées aux problèmes liés à l'eau afin que celle-ci ne devienne pas un facteur limitant du développement socioéconomique».

S'agissant des principes, le document de politique en retient neuf à savoir le principe d'équité, le principe de subsidiarité, le principe de développement harmonieux des régions, le principe de la gestion par bassin hydrographique, le principe de la gestion équilibrée des ressources en eau, le principe de la protection des usagers, le principe préleveur- payeur, le principe du pollueur-payeur et le principe de participation. Les orientations stratégiques de ce document de politique sont au nombre de dix.

- **Le Plan d'Action pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (PAGIRE)**

Le PAGIRE, adopté en mars 2003, constitue un vaste chantier de reconstruction d'un mode de régulation public du secteur de l'eau fondé sur la déconcentration des services de l'Administration publique de l'Etat, la décentralisation, la planification et le dialogue social. Il met en chantier pour les 15 prochaines années, des domaines d'actions ciblés portant notamment sur :

- la mise en place d'un ensemble d'outils de planification (schémas directeurs et schémas d'aménagement, système d'information sur l'eau) ;
- le renforcement des ressources humaines (de l'administration publique de l'Etat, des collectivités locales, du secteur privé et de la société civile) ;
- la reconfiguration du cadre institutionnel dans le secteur de l'eau ; la création d'un environnement habilitant par l'élaboration des textes réglementaires et des mécanismes de leurs applications ;
- la recherche développement ;
- l'information, l'éducation, la sensibilisation, le plaidoyer.

- **La Politique nationale de développement durable de l'agriculture irriguée**

La politique de développement de l'irrigation a ainsi pour objectifs à terme de:

- contribuer à la satisfaction des besoins alimentaires et de la petite industrie locale à partir des produits agricoles y inclus ceux de l'élevage et de la pêche;
- contribuer à la lutte contre la pauvreté à travers l'accroissement de l'emploi et des revenus de toutes les couches de la population;
- promouvoir une utilisation durable des ressources naturelles en respectant l'environnement;
- contribuer à l'équilibre entre les différentes régions du Burkina Faso, certaines étant plus propices que d'autres pour les cultures pluviales ou de bas-fonds;
- respecter les accords internationaux, aussi bien sur l'utilisation des ressources naturelles que pour les produits agricoles, et ;
- augmenter et diversifier les exportations pour équilibrer la balance commerciale du Burkina Faso.

- **La Politique Nationale de Sécurisation Foncière en Milieu Rural (PNSFMR)**

La Politique nationale de sécurisation foncière en milieu rural (PNSFMR) élaboré en 2007 vise

à assurer à l'ensemble des acteurs ruraux, l'accès équitable au foncier, la garantie de leurs investissements et la gestion efficace des différends fonciers, afin de contribuer à la réduction de la pauvreté, à la consolidation de la paix sociale et à la réalisation du développement durable. L'objectif global est d'assurer à l'ensemble des acteurs ruraux, l'accès équitable au foncier, la garantie de leurs investissements, la gestion efficace des différends fonciers, afin de contribuer à la réduction de la pauvreté, à la consolidation de la paix sociale et à la réalisation d'un développement durable» avec six orientations principales.

- **La Stratégie de Développement Rural (SDR) à l'horizon 2015**

La Stratégie de Développement Rural (SDR) élaboré en 2003, remplacé depuis 2010 par la Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable (SCADD) traduit la volonté du gouvernement de mettre en cohérence les politiques et stratégies sectorielles avec le Cadre Stratégique de Lutte Contre la Pauvreté (CSLP) d'une part, et de s'adapter à l'évolution du contexte international, régional et national d'autre part.

- **Le programme national du secteur rural (PNSR)**

Élaboré en application de la SDR, le PNSR est un cadre de programmation qui traduit sous forme de programmes cohérents les missions assignées aux trois départements en charge du secteur rural (ministère en charge de l'agriculture et de l'hydraulique, ministère en charge de l'environnement, Ministère en charge des ressources animales) et son champ d'application est constitué par les domaines de compétences desdits départements. Les orientations pour les options prioritaires de croissance du PNSR sont en cohérence avec les options assignées au secteur par la SCADD.

L'objectif global du PNSR est de contribuer à renforcer les bases d'un développement rural durable générateur d'une croissance forte et soutenue du secteur rural en vue de lutter efficacement contre la pauvreté et l'insécurité alimentaire.

- **La Politique d'Aménagement du Territoire**

La politique nationale d'aménagement du territoire adoptée en 2006 vise à assurer un développement harmonieux du territoire national à travers notamment une meilleure répartition des hommes et des activités. Le défi majeur de cette politique est de contribuer à la croissance économique et à la lutte contre la pauvreté. L'aménagement du territoire organise le déploiement sur l'espace territorial national, de l'ensemble des activités économiques, sociales et culturelles. Ainsi considérée, la politique d'aménagement du territoire est appelée à apporter des réponses appropriées à un ensemble de questions fondamentales du développement telles que l'adaptation des politiques nationales aux réalités locales, la cohérence des interventions initiées par les différents acteurs publics et privés, l'utilisation efficace des ressources financières nationales à travers leur affectation rationnelle en fonction des potentialités régionales.

- **La Politique Nationale Genre du Burkina Faso**

L'objectif général de la Politique Nationale Genre est de promouvoir un développement participatif et équitable des hommes et des femmes (en leur assurant un accès et un contrôle égal et équitable aux ressources et aux sphères de décision) dans le respect de leurs droits

fondamentaux. Les objectifs spécifiques de la PNG sont : (i) promouvoir des droits égaux et des opportunités égales en termes d'accès et de contrôle des services sociaux de base ; (ii) promouvoir un développement économique participatif, un accès et une répartition plus équitables des ressources et des revenus ; (iii) développer une participation égale des hommes et des femmes aux sphères de décision à tous les niveaux ; (iv) promouvoir l'institutionnalisation du genre dans tous les domaines ; (v) promouvoir un partenariat dynamique pour le genre et développement ; (vi) développer les mécanismes d'information et de sensibilisation en direction de tous les acteurs pour un changement de comportement et de mentalité en faveur de l'équité et de l'égalité dans les rapports homme-femme.

La mise en œuvre de la PNG se fera à travers sept (7) axes stratégiques en synergie les uns avec les autres. Il s'agit de : (i) amélioration de l'accès et du contrôle de manière égale et équitable de tous les burkinabè, hommes et femmes, aux services sociaux de base ; (ii) promotion des droits et opportunités égaux aux femmes et aux hommes en matière d'accès et de contrôle des ressources et de partage équitable des revenus ; (iii) amélioration de l'accès égal des hommes et des femmes aux sphères de décision ; (iv) promotion de l'institutionnalisation du genre par son intégration dans les systèmes de planification, de budgétisation et de mise en œuvre des politiques à tous les niveaux ; (v) promotion du respect des droits et l'élimination des violences ; (vi) promotion du genre pour un changement de comportements en faveur de l'égalité entre les hommes et les femmes dans toutes les sphères de la vie socio-économique ; (vii) développement d'un partenariat actif en faveur du genre au Burkina Faso.

- **La Politique Nationale de Développement Durable (PNDD)**

Élaborée en octobre 2012 et adoptée en octobre 2013, la PNDD définit les principes et les orientations stratégiques pour la planification du développement, c'est-à-dire l'élaboration des plans, stratégies, programmes et projets de développement. Les orientations de la PNDD s'appuient sur le fait que l'économie nationale repose essentiellement sur le secteur primaire dont dépendent plus de 80% de la population. La loi d'orientation définit entre autres les obligations des acteurs dans la conception, la mise en œuvre et le suivi des politiques, programmes et projets de développement, y compris les investissements dans tous les domaines du développement.

- **La stratégie nationale de développement et de gestion des ressources halieutiques**

Le document de stratégie nationale et programmes prioritaires de développement et de gestion des ressources halieutiques a été adopté par le gouvernement en juin 2003. L'objectif global de la stratégie est de contribuer durablement à la réduction de la pauvreté et à la sécurité alimentaire par une valorisation rationnelle des potentialités halieutiques. Les objectifs spécifiques de la politique sectorielle sont :

i) accroître durablement la production de la pêche de capture de l'ordre de 15% à l'horizon 2010; ii) promouvoir l'aquaculture; iii) générer des emplois et des revenus stables en milieu rural; iv) promouvoir la qualité et l'utilisation optimale des productions halieutiques; v) contribuer à la conservation et à la restauration des écosystèmes aquatiques.

Pour assurer la durabilité de l'activité pêche, les stratégies opérationnelles suivantes sont retenues : i) la responsabilisation des communautés riveraines dans la gestion des écosystèmes aquatiques; ii) la promotion des actions de protection et de restauration des écosystèmes

aquatiques; iii) l'intégration de la pêche dans les planifications, les aménagements et la mise en valeur des zones humides.

Deux codes en vigueur assurent la protection des ressources halieutiques par le contrôle et la protection de la qualité de l'eau à savoir le Code de l'environnement et le Code forestier. Ces lois définissent les termes, les modalités, les normes et mesures réglementaires à mettre en œuvre en matière :

- de pollution par des rejets de substances susceptibles d'engendrer des effets négatifs sur les ressources halieutiques;
- d'exploitation et d'aménagements des berges, ou encore de déviation des cours d'eau, tous aménagements susceptibles d'avoir des impacts négatifs sur l'évolution biologique des ressources halieutiques.
- **La note d'orientation de l'élevage**

La Note d'Orientation de l'Elevage (NOE) s'inscrit dans les orientations politiques et économiques de l'Etat dont les principaux objectifs participent à la mise en œuvre du Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté et la recherche de la sécurité alimentaire des populations.

Pour l'opérationnalisation de la NOE, un Plan d'Actions et Programmes d'Investissements du Secteur de l'Elevage (PAPISE) a été élaboré, qui vise à améliorer les performances de l'élevage et à l'intégrer comme facteur d'équilibre en matière de gestion des ressources naturelles. Il préconise de moderniser les systèmes de productions agro-sylvo-pastorales afin : i) d'améliorer les revenus des éleveurs ; ii) d'intéresser de nouveaux acteurs et de créer des emplois ; iii) et d'accroître la contribution de l'élevage à la balance commerciale.

Le PAPISE prévoit la promotion de l'hydraulique pastorale afin d'assurer une gestion durable et équilibrée des ressources en eau, tout en préservant les intérêts des générations futures, l'environnement, la paix sociale, en évitant les conflits entre usagers partageant les mêmes ressources et ce à travers :

- L'élaboration d'une politique d'hydraulique pastorale en cohérence avec le PAGIRE ;
- La sécurisation et la gestion durable des écosystèmes pastoraux jouxtant les points d'eau grâce à : (i) l'élaboration d'une stratégie nationale d'hydraulique pastorale, (ii) la gestion des aléas climatiques avec des dispositifs appropriés, (iii) le renforcement des capacités des acteurs, (iv) la valorisation des bas-fonds par la petite irrigation villageoise en adéquation avec les besoins pastoraux et la valorisation de certaines zones et sous-produits des périmètres hydro agricoles à des fins pastorales (cultures fourragères, résidus, etc.);
- La réalisation d'ouvrages en collaboration avec les structures partenaires;
- Le développement des moyens d'exhaure appropriés et accessibles pour la mobilisation de l'eau;
- La responsabilisation des éleveurs dans la construction et la gestion des points d'eau;
- L'amélioration de la cohabitation pacifique entre les divers utilisateurs des ressources hydriques par le développement d'activités intégratives.

Ces préoccupations doivent être prises en compte dans les plans d'aménagement des futurs périmètres et dans les zones existantes. La loi n° 2002-572/PRES du 13 décembre 2002 portant loi d'orientation relative au pastoralisme au Burkina Faso fixe les principes et les modalités

d'un développement durable, paisible et intégré des activités pastorales, agropastorales et sylvo-pastorales.

2.2. Le cadre juridique en matière d'environnement au Burkina Faso

2.2.1. La Constitution du 02 juin 1991

La législation environnementale prend donc appui sur la constitution du Burkina Faso du 02 juin 1991 qui stipule que : "le peuple souverain du Burkina Faso est conscient de la nécessité absolue de protéger l'environnement " et que " les richesses et les ressources naturelles appartiennent au peuple. Elles sont utilisées pour l'amélioration de ses conditions de vie." Par ailleurs, "le droit à un environnement sain est reconnu. La protection, la défense et la promotion de l'environnement sont un devoir pour tous".

2.2.2. Le Code de l'Environnement et ses textes d'application

Le code de l'environnement dans ses fondements actuels date de 1994. La loi a été révisée en 1997 (005/97/ADP) puis en 2013 par la loi 006-2013/AN du 2 avril 2013.

Le Code de l'Environnement définit l'environnement comme « *l'ensemble des éléments physiques, chimiques et biologiques naturels ou artificiels et des facteurs économiques, sociaux, politiques et culturels qui ont un effet sur le processus de maintien de la vie, la transformation et le développement du milieu, les ressources naturelles ou non et les activités humaines* ». Cette loi, vise spécifiquement à protéger les êtres vivants contre les atteintes nuisibles ou incommodes et les risques qui gênent ou qui mettent en péril leur existence du fait de la dégradation de leur environnement et à améliorer leurs conditions de vie. Il fixe les règles fondamentales qui régissent l'environnement au Burkina Faso et instruit les pouvoirs publics de veiller à :

- la gestion durable des ressources naturelles ;
- l'amélioration continue des conditions de vie des êtres vivants ;
- la prévention et à la gestion satisfaisante des risques technologiques et des catastrophes ;
- la restauration de l'environnement

Aux termes de l'article 25 du Code de l'Environnement au Burkina Faso, « les activités susceptibles d'avoir des incidences significatives sur l'environnement sont soumises à l'avis préalable du ministre chargé de l'Environnement », sur la base d'une étude d'impact sur l'environnement (EIE) ou d'une notice d'impact sur l'environnement (NIE). L'EIE est considérée comme « une étude à caractère analytique et prospectif aux fins de l'identification et de l'évaluation des incidences d'un projet sur l'environnement », tandis que la Notice d'Impact sur l'Environnement (NIE), elle consiste en « une EIE simplifiée » qui doit toutefois répondre aux mêmes préoccupations que l'EIE et comporter des indications sérieuses.

A ce jour, plusieurs textes d'application du code de l'environnement (1997) ont été adoptés par le Gouvernement ; ils sont en cours de mise à jour à la suite de la révision de la loi intervenue en 2013. Les plus importants en lien avec l'EIES sont :

Le décret d'application n°2015-1187/PRESTRANS/PM/MERH/MATD/MME/MS/MARHASA/MRA/MICA/MHU/MIT/MCT portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social du 22 octobre 2015 définit le champ d'application de l'évaluation des

impacts et catégorise les travaux, ouvrages, aménagements et activités assujettis à l'Etude ou à la Notice d'Impact sur l'Environnement. Ce décret comprend en annexe une classification des travaux, des ouvrages, des aménagements, des activités et des documents de planification assujettis à l'EIE ou à la NIE.

Ce décret donne obligation au promoteur de tout projet ou programme de développement (personne physique ou morale, privée ou publique, auteur d'une demande d'autorisation pour ce projet ou programme), de produire une étude d'impact sur l'environnement qui permet aux Autorités de disposer d'une appréciation globale des incidences environnementales de ce projet ou programme.

Et conformément à cet article et en référence aux annexes du présent décret, les aménagements de la plaine de Douna dont la superficie est supérieure à 200 ha sont classés dans la catégorie A (Activités soumises à une étude d'impact sur l'environnement). L'EIE est assortie d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), défini comme « l'ensemble des mesures que le promoteur s'engage à mettre en œuvre pour supprimer, réduire et compenser les impacts négatifs directs et indirects sur l'environnement et renforcer ou améliorer les impacts positifs dus à l'activité projetée ».

La loi a été révisée et un autre décret d'application viendra mettre à jour les catégories d'activités soumises ou non à une étude ou une notice d'impact sur l'environnement. On peut déjà relever dans la nouvelle loi (loi N°006/2013/AN du 2 avril 2013 portant Code de l'environnement en ces articles 25, 26 et 27 que : « Les activités susceptibles d'avoir des incidences significatives sur l'environnement sont soumises à l'avis préalable du ministre chargé de l'environnement.

L'avis est établi sur la base d'une Évaluation environnementale stratégique (EES), d'une Etude d'impact sur l'environnement (EIE) ou d'une Notice d'impact sur l'environnement (NIE).

L'Évaluation environnementale stratégique, l'étude et la Notice d'impact sur l'environnement s'inscrivent à l'intérieur d'un processus décisionnel. Elles contribuent à établir la faisabilité des projets au même titre que les études techniques, économiques et financières.

L'Etude d'impact sur l'environnement est complétée par une enquête publique dont le but est de recueillir les avis des parties concernées par rapport à l'Etude d'impact sur l'environnement qui est présentée.

Les conditions d'exécution de l'enquête publique sont fixées par décret pris en Conseil des ministres sur proposition du ministre en charge de l'environnement »

Des textes récents relatifs à l'environnement ont été pris. Ce sont :

- Le décret n° 2010- 331/PRES/PM/MEF/MECV du 15 juin 2010, portant autorisation de perception de recettes relatives aux prestations du Bureau National des Evaluations environnementales et de gestion des Déchets spéciaux ;
- L'Arrêté conjoint n°2012 – 218/ MEDD/MEF, portant tarification et modalités de répartition des recettes issues des prestations fournies par le Bureau National des Évaluations Environnementales ;
- L'Arrêté n°2012_187/MEDD portant fixation des conditions de délivrance d'agrément relatives à la réalisation des évaluations environnementales et sociales ;
- Le décret n° 98-322/PRES/PM/MEE/MCIA/MEM/MS/MATS/METSS/MEF du 28 juillet 1998 portant conditions d'ouverture et de fonctionnement des établissements dangereux, insalubres et incommodes (EDII).

Il convient également de citer les textes d'application suivants :

- le décret N° 98-321/PRES/PM/MEE/MIHU/MATS/MEF/MEM/MCIA du 28 juillet 1998 portant réglementation des aménagements paysagers au Burkina Faso;
- le décret N° 98-323/PRES/PM/MEE/MATS/MIHU/MS/MTT du 28 juillet 1998 portant réglementation de la collecte, du stockage, du transport, du traitement et de l'élimination des déchets urbains ;
- le décret n°2001-185/PRES/PM/MEE du 7 mai 2001 portant fixation des normes de rejets de polluants dans l'air, l'eau et le sol ;
- l'arrêté n°01-97/MCPEA/MEF/MEE du 12 novembre 2001 portant cahier des charges applicables aux zones industrielles au Burkina Faso ;
- le décret n°2007-409/PRES/PM/MECV/MAHRH/MID/MCE/MATD du 3 juillet 2007, portant modalités de réalisation de l'audit environnemental.

Tous ces textes fournissent le cadre réglementaire et procédural actuel de l'évaluation et de la Gestion des Impacts Environnementaux et Sociaux des projets et programmes de développement au Burkina Faso.

- ◆ **Le décret N°98/322/PRES/PM/MEE/MCIA/MEM/MS/MATS/METSS/MEF du 28 juillet 1998 portant conditions d'ouverture et de fonctionnement des établissements dangereux, insalubres et incommodes ou établissements classés**

Le projet de station d'aquaculture comporte la construction d'infrastructures dont les activités peuvent générer des inconvénients, il est indiqué qu'on fasse référence à ce décret N°98/322/PRES/PM/MEE/MCIA/MEM/MS/MATS/METSS/MEF du 28 juillet 1998 portant conditions d'ouverture et de fonctionnement des établissements dangereux, insalubres et incommodes pris en application de l'article 26 du Code de l'Environnement au Burkina Faso.

Les établissements dangereux, insalubres et incommodes ou établissements classés sont ceux présentant des dangers ou des inconvénients, soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé et la sécurité publique, soit pour l'agriculture, le cadre de vie, la conservation des sites, des espaces, des monuments et la diversité biologique.

Les établissements ci-dessus visés sont répartis en trois (3) classes :

- les établissements de première classe comprenant les installations qui, de par la gravité des dangers et inconvénients qu'ils présentent doivent être obligatoirement éloignées des habitations ;
- les établissements de deuxième classe comprenant les installations dont l'éloignement des habitations n'est pas rigoureusement nécessaire, mais dont l'exploitation ne peut être autorisée qu'à la condition que des mesures soient prises pour prévenir les dangers ou les inconvénients;
- les établissements de troisième classe comprenant les installations qui, bien que ne présentant pas d'inconvénients graves ni pour le voisinage, ni pour la santé et la sécurité publique, sont cependant soumis à des prescriptions générales édictées pour tous les établissements similaires.

Les établissements classés sont soumis soit à autorisation du Ministre chargé de l'activité concernée, soit à la déclaration conjointe du Ministre chargé de l'Environnement et de celui chargé du secteur d'activité concerné.

L'ouverture des établissements de la 1^{ère} et de la 2^{ème} classe est subordonnée à une autorisation du

Ministre en charge de l'activité concernée après avis écrit de non objection préalable du Ministre en charge de l'environnement.

La demande d'autorisation d'un établissement de 1ère et de 2ème classe doit comporter obligatoirement une Etude d'Impact sur l'Environnement.

Par contre, l'ouverture et le fonctionnement des établissements répartis dans la troisième classe sont subordonnés à une déclaration préalable auprès des Ministres chargés de l'Environnement et du secteur d'activité concerné.

♦ **Le décret portant réglementation de la collecte, du stockage, du transport, du traitement et de l'élimination des déchets urbains**

Le décret n°98-323/PRES/PM/MATS/MIHU/MS/MTT du 28 juillet 1998 portant réglementation de la collecte, du stockage, du transport, du traitement et de l'élimination des déchets urbains en son article 5, interdit de jeter, d'abandonner, ou de déverser sur les voies et places publiques, espaces verts, dans les forêts et en général, sur les lieux non destinés à cet effet, des déchets urbains, quelle que soit leur nature ou leur quantité.

♦ **Le décret N°2015-1205 /PRES-TRANS/PM/MERH /MEF/MARHASAIMS/MRA/MICA/MME/MIDT/MATD portant normes et conditions de déversements des eaux usées**

Il vise à éviter ou à limiter les pollutions liées aux déversements des eaux usées polluées, ou contaminées, dans les milieux récepteurs, et à protéger les infrastructures publiques de prétraitement et de gestion des eaux usées ainsi que l'environnement et la santé publique.

Ce décret s'applique à l'ensemble des eaux usées dont le déversement dans les milieux récepteurs est de nature à avoir une incidence grave sur la santé publique et l'environnement par la pollution des eaux de surface et souterraines, du sol ou de l'air ou la modification de leurs composantes physico-chimiques ou biologiques, qu'elles soient souterraines ou de surface.

L'article 6 de ce décret fixe les normes de déversements dans le milieu naturel, en indiquant (annexe 1) les valeurs-limites des substances polluantes de ces eaux usées.

2.2.3. Le Code Forestier

La loi n°003-2011/AN du 05 Avril 2011 portant code forestier a été promulgué par décret N°2011-346/PRES/PRES du 10 juin 2011 et poursuit les objectifs clairs et précis suivants :

- la lutte contre la dégradation des écosystèmes ;
- la valorisation des ressources forestières, fauniques et halieutiques ;
- la gestion rationnelle et participative des ressources forestières, fauniques et halieutiques.

Cette loi portant code forestier comporte 278 articles répartis dans cinq (5) livres. Il institue le domaine forestier de l'Etat, le domaine forestier des collectivités territoriales et le domaine forestier privé appartenant à des personnes physiques ou morales de droit privé.

Le code forestier donne également les statuts des forêts ainsi les modes de classement ou déclassement d'une forêt suivant l'importance que revêt celle-ci pour l'intérêt général.

Les services forestiers de l'Etat sont garants de la préservation des ressources forestières considérées comme éléments du patrimoine national (art.33).

Les forêts privées sont gérées librement par leurs propriétaires, sous réserve des déclarations

d'exploitation et éventuellement des restrictions imposées pour la préservation du milieu naturel, en vertu des dispositions réglementaires prises en application du présent code.

Le code garantit enfin la sauvegarde des espèces fauniques et halieutiques par des dispositions législatives en vigueur.

Des sanctions sont prises par le code contre les pratiques prohibées (infractions) et définies dans le cadre de la réglementation et des principes de conservation et de gestion des ressources forestières, fauniques et halieutiques. Ces sanctions sont de nature corporelle et/ou pécuniaire et selon la gravité de l'infraction, vont de deux mois à trois ans d'emprisonnement, assorti ou non du paiement par l'auteur de l'infraction, d'une amende.

Les dispositions relatives aux ÉIE dans cette loi sont :

- Article 47, alinéa 2 stipule que «Tout défrichement portant sur une portion de forêt supérieure à une superficie donnée fixée par voie réglementaire est soumis à une autorisation préalable»
- Article 48 stipule que «Toute réalisation de grands travaux entraînant un défrichement est soumise à une autorisation préalable du ministre chargé des forêts sur la base d'une étude d'impact sur l'environnement».
- Article 49 stipule que «Le ministre chargé des forêts peut, par arrêté, déterminer des zones soustraites à tout défrichement en considération de leur importance particulière pour le maintien de l'équilibre écologique quel que soit le régime des forêts en cause».

2.2.4. La Réorganisation Agraire et Foncière (RAF)

La Loi N° 034-2012/AN portant Réorganisation Agraire et Foncière au Burkina Faso détermine d'une part, le statut des terres du domaine foncier national, les principes généraux qui régissent l'aménagement et le développement durable du territoire, la gestion des ressources foncières et des autres ressources naturelles ainsi que la réglementation des droits réels immobiliers et d'autre part, les orientations d'une politique agraire.

L'article 9 de la même loi stipule que « Les terres rurales sont l'ensemble des terres destinées aux activités agricoles, pastorales, sylvicoles, fauniques, piscicoles et de conservation, situées dans les limites administratives des communes rurales et des villages rattachés aux communes urbaines ». Les articles 160 et 161 de la même loi précisent que « Les terres rurales aménagées ou non aménagées des collectivités territoriales sont occupées ou exploitées sous forme associative, familiale, individuelle ou par des personnes morales de droit public ou privé ».

« L'occupation ou l'exploitation des terres rurales aménagées des collectivités territoriales fait l'objet de cahiers de charges spécifiques élaborés par une commission locale mise en place par le président du conseil de la collectivité territoriale. Les attributions, l'organisation, la composition et le fonctionnement de la commission locale chargée de l'élaboration des cahiers de charges pour l'occupation ou l'exploitation des terres rurales aménagées des collectivités territoriales, sont précisés par arrêté du président du conseil de la collectivité territoriale. L'élaboration desdits cahiers de charges se fait conformément aux principes énoncés à l'article 3 de la Loi, notamment au principe de genre et en tenant compte des dispositions du code des personnes et de la famille ».

2.2.5. La loi sur le régime foncier rural

La loi portant régime foncier rural a été élaborée dans le cadre de la politique nationale de sécurisation foncière en milieu rural. Elle détermine le régime domanial et foncier applicable aux terres rurales ainsi que les principes de sécurisation foncière de l'ensemble des acteurs du foncier rural. La loi s'applique aux terres rurales, entendues comme celles situées à l'intérieur des limites administratives des communes rurales et destinées aux activités de production et de conservation. Sont également soumises à la présente loi, les terres des villages rattachés aux communes urbaines. Si la loi ne traite pas directement des aménagements ruraux, la forte implication des acteurs ruraux y est souhaitée, voire incontournable, comme le suggère ses décrets d'application.

Le décret d'application N°2010-406/PRES/PM/MAHRH/MRA/MECV/MEF/MATD de la loi 034 accorde une place importante aux structures locales de gestion foncières, en particulier les services fonciers ruraux et les commissions foncières villageoises (cf. art 2 à 13) : selon ce texte, il ne sera pas possible de procéder à des aménagements fonciers en milieu rural sans l'implication de ces deux structures et des acteurs qui les animent : Maire pour la commune, responsables coutumiers et producteurs dans les villages.

Aussi, le même décret fixe des modalités pour les délivrances d'autorisation de mise valeur de terres rurales, ainsi que des conditions de restitution de la terre au possesseur ou propriétaire foncier rural. Il s'agit, aux termes de l'article 2 de ce décret, des terres suivantes : i) les terres laissées en jachère ; ii) les espaces locaux de ressources naturelles d'utilisation commune tels que les forêts villageoises, les bois sacrés, les mares, les espaces de terroir affectés à la pâture, les pistes à bétail, qui, selon les usages fonciers locaux, n'appartiennent pas en propre à des personnes ou familles déterminées et, dont l'utilisation est, conformément aux us et coutumes locaux, ouverte à l'ensemble des acteurs ruraux locaux ; iii) les forêts classées de l'Etat et des collectivités territoriales ; iv) les espaces locaux réservés aux pratiques rituelles et aux cultes. Ces terres, suivant l'article 2 du décret, ne constituent pas des terres rurales non mises en valeur : C'est dire que tout aménagement en milieu rural devra désormais tenir compte de cet existant. Certaines questions d'importance sont censées avoir été résolues par la loi 034, parmi lesquelles on retiendra les modalités pour un accès sécurisé à la terre des migrants, des femmes, des jeunes et des éleveurs et pour interdire la spéculation foncière.

A l'opposé, d'autres questions demeurent en suspens et concernent l'important rôle accordé aux communes et à leurs structures foncières alors que les collectivités territoriales manquent cruellement de ressources. Des propositions sont toutefois faites allant dans le sens du renforcement des capacités locales, et au besoin de la mise en place d'un fonds d'appui à cet effet, en rappelant l'obligation de l'Etat de subroger aux obligations des collectivités territoriales défaillantes.

Dans le cadre de l'aménagement de la plaine de Niofila/Douna, il sera important d'impliquer les acteurs locaux, à travers les structures de gestion foncière légales et/ou légitimes, et de prendre en compte certaines réalités, y compris l'attribution de titres sur les terres aménagées. Ce sont autant d'éléments qui auront nécessairement des répercussions sur la réalisation et l'exploitation des aménagements que le PRMV-ND projette. Ils présentent des tendances

nouvelles qui rompent avec la démarche ascendante constatée jusqu'ici en matière d'aménagement, et de gestion foncière de manière générale.

2.2.6. La loi sur les pesticides

L'emploi non maîtrisé des pesticides a des conséquences néfastes sur les ressources naturelles. En conséquence, la loi sur les pesticides (Loi n° 41-97 ADP du 8 novembre 1996 instituant un contrôle des pesticides au Burkina Faso) soumet leur utilisation (fabrication locale, importation, commercialisation) à un système d'homologation préalable organisé par le Comité permanent Inter-états de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS).

2.2.7. La loi sur les engrais

L'utilisation inappropriée des engrais peut être à l'origine d'une pollution des sols et des eaux. En conséquence, la loi sur le contrôle des engrais (Loi n° 26-2007/AN du 20 novembre 2007 instituant un contrôle des engrais au Burkina Faso) institue un contrôle sur l'importation, l'exportation, la fabrication locale et la commercialisation des engrais au Burkina Faso. Elle soumet l'importation des engrais à l'accomplissement d'une double formalité :

- (i) le certificat national de conformité ;
- (ii) l'agrément.

2.2.8. L'arrêté conjoint portant réglementation des défrichements agricoles au Burkina Faso

L'Arrêté conjoint n° 2009 - 073 /MECV/MAHRH, portant réglementation des défrichements agricoles au Burkina Faso définit en son article 1, le défrichement comme toute opération de coupe pratiquée sur une formation végétale dans l'optique de changer sa vocation ou pour modifier sa composition floristique.

Selon l'article 3 de cet arrêté, dans les forêts protégées, les défrichements sont autorisés, sauf dans les cas des chantiers d'aménagement forestier et des zones d'intérêt cynégétique conformément à l'article 2. Cependant, tout défrichement portant sur une superficie supérieure à trois (03) hectares, est soumis à autorisation administrative des structures compétentes et au paiement d'une taxe de défrichement. En outre dans l'article 8, il est précisé que toute opération de défrichement d'une superficie supérieure à 200ha, une Etude d'Impact sur l'Environnement doit être réalisée. Les dispositions de cet arrêté sont donc pertinentes pour le projet d'aménagement des 1000 ha.

2.2.9. Loi portant réglementation des semences végétales au Burkina Faso

La LOI N° 010-2006/AN Portant réglementation des semences végétales au Burkina Faso régit l'ensemble des activités relatives aux semences végétales au Burkina Faso.

Elle vise à créer les conditions pour la promotion de la qualité, de la production, de la commercialisation et de l'utilisation des semences afin de contribuer à la réalisation de l'objectif national d'intensification, de modernisation de l'agriculture, d'accroissement des productions agricoles et forestières ainsi que de sécurité alimentaire.

La semence végétale s'entend comme la semence agricole et le matériel forestier de reproduction.

Selon l'Article 13 : L'Etat veille à la préservation des ressources phytogénétiques traditionnelles en tant que patrimoine national notamment dans la perspective de conservation de la diversité biologique et de la protection des intérêts des populations locales.

Conformément à cette loi, le promoteur du projet d'extension des 1000 ha s'oblige à travers l'EIES a démontré l'impact du projet sur les peuplements semenciers s'ils existent dans la zone.

2.2.10. Loi portant régime de sécurité en matière de biotechnologie au Burkina Faso

La LOI N° 005-2006/AN Portant régime de sécurité en matière de biotechnologie au Burkina Faso détermine les conditions d'utilisation des organismes génétiquement modifiés et de leurs produits dérivés au Burkina Faso.

Elle définit les mesures de prévention des risques biotechnologiques et éthiques en matière de biotechnologie moderne, dans les procédures du mouvement transfrontière et de la commercialisation des organismes génétiquement modifiés et de leurs produits dérivés.

Selon l'Article 12 : Avant toute utilisation de quelque organisme local pour les travaux de biotechnologie, les mesures générales de sécurité, notamment les bonnes pratiques de laboratoire, les bonnes pratiques de fabrication, les bonnes pratiques de production et les bonnes pratiques de distribution doivent être rigoureusement respectées par l'utilisateur.

Des mesures doivent également être prises en vue d'une sensibilisation, à grande échelle, des populations locales sur les risques inhérents à l'utilisation, la manipulation ou le mouvement des organismes génétiquement modifiés, de même que sur les dispositions prises par l'utilisateur pour prévenir ou réduire de tels risques.

Conformément à cette loi, l'utilisation de produits génétiquement modifiés sur les travaux d'extension du périmètre irrigué des 1000ha doit se conformer à cette loi notamment par une large information des producteurs sur les risques liés à l'utilisation et à la consommation de ces produits.

2.2.11. La Loi portant code de la santé animale au Burkina Faso

La Loi n° AN VII 0016/FP/PRES du 22 novembre 1989 portant code de la santé animale au Burkina Faso s'applique essentiellement dans les quatre domaines suivants : l'organisation vétérinaire, l'exercice de la médecine vétérinaire, la pharmacie vétérinaire, les mesures sanitaires. Au titre des d'application, on notera, entre autres, le décret N° AN VII-0113/FP/AGRI-EL du 22 novembre 1989 portant règlement de la police zoo sanitaire au Burkina ; le décret n° AN-VII-0114/FP/AGRI-EL du 22 novembre 1989, portant réglementation de la santé publique vétérinaire au Burkina Faso.

2.2.12. La Loi d'orientation relative à la gestion de l'eau

Cette loi : (i) fait de l'eau, et ce conformément à la constitution, un patrimoine commun de la nation toute entière, rompant ainsi avec la vision de domanialité publique de l'eau; (ii) prévoit une administration de l'eau impliquant l'Etat, les collectivités territoriales, les usagers, la société civile et les scientifiques dans des cadres de coordination et de prise de décision consensuelle aux niveaux national (le CNE), du bassin hydrographique et de la région (Comités, sous-comité), local (comités locaux de bassin) ; (iii) opte pour un mode de financement basé sur l'incitation financière, les redevances de prélèvement et de pollution dont les montants sont

à convenir et à proposer par les différents acteurs groupés au sein des comités de bassin) ; (iv) prévoit des outils de planification et de gestion à l'échelle des bassins, sous-bassins (schéma directeur et schéma d'aménagement, Système d'information sur l'eau, police de l'eau, etc.) ; (v) énonce clairement le régime de l'eau et le régime des services de l'eau.

2.2.13. Le Code de la Santé Publique

Le Code de la Santé Publique (loi n°23/94/ADP du 19 mai 1994) donne compétence au ministère de la santé pour prendre conjointement avec les ministères en charge de l'environnement et de l'eau les mesures destinées entre autres à prévenir la pollution des eaux potables aux fins de protéger l'environnement et la santé des populations. Le Code met l'accent sur la protection sanitaire de l'environnement, notamment la pollution de l'air et de l'eau (mesures destinées à prévenir la pollution des eaux livrées à la consommation); produits phytosanitaires ; lutte contre toutes formes de déchets, insalubrité des agglomérations. Il précise à son article 18 que :

« Toute personne qui par son action pollue l'air, l'atmosphère et l'environnement est punie d'une amende de deux cent mille (200 000) à cinq cent mille (500 000) francs CFA, et d'un emprisonnement de un (1) mois à deux (2) ans et de l'une de ces deux peines seulement ».

2.2.14. Le Code de l'hygiène publique

La loi N°022-2005/AN du 24 mai 2005 portant code de l'hygiène publique au Burkina Faso et ses textes d'application en son chapitre 7 traite de l'hygiène des bâtiments publics et des établissements scolaires et préscolaires.

L'article 3 dit que toute personne physique ou morale qui produit ou détient des déchets, dans des conditions de nature à produire des effets nocifs sur le sol, la flore ou la faune, à dégrader les paysages, à polluer l'air ou les eaux, à engendrer des bruits ou des odeurs et d'une façon générale à porter atteinte à la santé de l'homme, de l'animal et à l'environnement est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination conformément aux dispositions de la présente loi dans les conditions propres à éviter lesdits effets.

L'article 4 indique que l'élimination des déchets comporte les opérations de pré-collecte, de collecte, de transport, de stockage, de traitement nécessaire à la récupération de l'énergie ou des éléments et/ou matériaux réutilisables, ainsi que la mise en décharge contrôlée, l'enfouissement ou le rejet dans le milieu naturel.

L'article 89 précise que la construction des bâtiments publics doit être faite de manière à assurer le maximum de sécurité et le confort indispensable au personnel.

L'article 90 stipule que chaque bâtiment public doit disposer d'une source d'approvisionnement en eau potable et d'installations sanitaires permettant l'hygiène du personnel et des visiteurs.

L'article 91 exige que tout bâtiment public doive posséder un système d'évacuation approprié des déchets liquides et solides.

2.2.15. Le Code des Investissements

Les textes à prendre en compte sont : la loi n° 62/95/ADP du 14 décembre 1995, portant code des investissements au Burkina Faso modifié par la loi n° 015/97/AN du 17 avril 1997 et le

décret n° 96/235/PRES/PM/MEF fixant les conditions d'application de la loi n° 62/95/ADP du 14 décembre 1995.

Les deux lois précitées déterminent les différents régimes d'agrément auxquels les investisseurs peuvent prétendre et fixent les conditions requises pour en bénéficier. Le décret d'application quant à lui, donne les éléments constitutifs du dossier de demande d'agrément au Code des Investissements. Ce texte fixe également les attributions et le fonctionnement de la Commission nationale des Investissements qui est l'organe chargé de prononcer l'admission au bénéfice du Code des Investissements.

Pour favoriser l'entrée massive des capitaux étrangers et soutenir fiscalement l'investissement de grande portée, les avantages fiscaux vont croissant en fonction du montant des investissements et du nombre d'emplois à créer. Outre le régime de droit commun, le Code des Investissements dispose de six régimes privilégiés, trois (3) pour les entreprises de production, de conservation, et de transformation (régimes A, B, C), deux (2) pour les entreprises de prestation de services (régimes D et E), un (1) pour les entreprises d'exportation.

2.2.16. Le Code Général des Collectivités Territoriales

La Loi N° 055-2004/AN du 21 décembre 2004 portant Code Général des Collectivités Territoriales au Burkina Faso stipule que les collectivités territoriales disposent d'un domaine foncier propre, constitué par les parties du domaine foncier national cédées à titre de propriété par l'Etat.

L'aménagement et la gestion du domaine foncier transféré incombent aux communes sur l'autorisation préalable de la tutelle (article 84). En matière d'environnement et de gestion des ressources naturelles, les compétences spécifiques reçues par les communes sont précisées à l'article 90 du même code dont :

- gestion de la zone de production aménagée par la commune rurale ;
- participation à la gestion de la zone de production aménagée par d'autres personnes morales, sur le territoire de la commune ;
- création de zones de conservation ;
- participation à la protection et à la gestion des ressources naturelles, de la faune sauvage, des ressources en eau et des ressources halieutiques situées sur le territoire de la commune.

Au vu de ces différents articles, la gestion du foncier au niveau communal relève de l'autorité de ces élus.

2.3. Conventions, traités et accords internationaux

2.3.1. Les conventions internationales ratifiées par le Burkina Faso

Le Burkina Faso a ratifié plusieurs conventions internationales en matière d'environnement. Les composantes environnementales concernées sont constituées des ressources en eau, des ressources forestières, fauniques et halieutiques, des pollutions et nuisances engendrées par les activités agricoles et pastorales. Les conventions internationales qui pourraient être concernées par les activités du Projet sont les suivantes :

- la Convention des Nations Unies sur la Diversité Biologique, ratifiée le 02 Septembre 1993;
- la Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, ratifiée le 02 Septembre 1993 ;

- le Protocole de Kyoto à la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, ratifié le 31 mars 2005 ;
- la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique, ratifiée le 26 Janvier 1996 ;
- la Convention de Bonn sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ; ratifiée le 23 Aout 1989 ;
- la Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, ratifiée le 03 Juin 1985 ;
- la Convention de RAMSAR relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux, ratifiée le 23 Aout 1989 ;
- la Convention Internationale sur le Commerce des Espèces de faune et de Flores sauvages menacées d'extinction (CITES) ratifiée le 23 Aout 1989 ;
- la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination, ratifiée le 04 Novembre 1999 ;
- la Convention de Vienne pour la protection de la couche d'Ozone (ratifiée le 30 mars 1989) et le Protocole de Montréal ratifié le 20 juin 1989
- la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistant, ratifiée le 20 Juillet 2004.
- la Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet d'un commerce international.

2.3.2. Les conventions sous régionales ratifiées par le Burkina Faso

Le Burkina Faso, à l'instar des pays de la sous-région a adhéré à plusieurs conventions internationales dont certaines a un lien à ce projet :

Au titre des autres textes, on note :

- ◆ **la Convention de Bâle** portant sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination. Cette convention a été adoptée à Bâle en Suisse le 22 mars 1989 et le Burkina Faso l'a ratifiée le 05 octobre 1998 ;
- ◆ **la Convention de Bamako** portant sur l'interdiction d'importer pour les pays africains des déchets dangereux, du contrôle des transferts transfrontaliers et de la gestion de ces déchets à l'intérieur des pays africains. Cette convention a été négociée et signée par les états de l'union africaine à Bamako en 1991.

2.3.2.1. La Convention d'Alger sur la conservation de la nature et des ressources naturelles

La Convention d'Alger de 1968 sur la conservation de la nature et des ressources naturelles est considérée comme l'une des premières et des plus importantes conventions de conservation de la nature. Ratifiée par le Burkina Faso le 23 Novembre 1969, elle pose des principes de conservation, crée des instruments et organise des méthodes de conservation qui sont encore d'actualité.

La convention initiale a été révisée en 2003 pour être complétée avec les nouveaux principes issus du droit international de l'environnement. La Convention révisée organise une gestion durable de la nature (éléments constitutifs de la diversité biologique tels que la faune, la flore et les écosystèmes associés), et de l'ensemble des ressources naturelles (air, eau, sols).

Son article 5 consacré à la gestion des eaux institue des politiques de conservation, utilisation et développement des eaux à destination des populations bénéficiaires.

2.3.2.2. La Convention sur l'homologation des pesticides dans le Sahel

Cette Convention datée du 16 décembre 1999, lie de nos jours les Etats membres du Comité Inter-états de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS) ; elle détermine les règles et procédures d'homologation des pesticides dans les Etats membres. Dans le cadre de la mise en œuvre de cette convention, le CILSS dresse régulièrement la liste des pesticides dont l'utilisation est autorisée dans le Sahel.

2.4. Cadre international des bonnes pratiques en matière d'EIES

2.4.1. Les Politiques de Sauvegarde de la Banque Mondiale

Elles s'appliquent à l'aménagement des 1000ha de la plaine de Niofila/Douna

2.4.1.1. La Politique OP 4.01 concernant l'Évaluation environnementale

L'objectif de la PO 4.01 est de s'assurer que les projets financés par la Banque sont viables et faisables sur le plan environnemental, et que la prise des décisions s'est améliorée à travers une analyse appropriée des actions et leurs probables impacts environnementaux. Cette politique est déclenchée si un projet va probablement connaître des risques et des impacts environnementaux potentiels (négatifs) dans sa zone d'influence. La PO 4.01 couvre les impacts sur l'environnement physique (air, eau et terre) ; le cadre de vie, la santé et la sécurité des populations; les ressources culturelles physiques ; et les préoccupations environnementales au niveau transfrontalier et mondial.

Le projet d'extension des 1000 ha est inscrit en catégorie A car ayant un potentiel pouvant provoquer des impacts environnementaux et sociaux significatifs, dans des milieux sensibles ou d'une grande diversité et qui requiert la réalisation d'une étude d'impact environnemental et social (EIES).

2.4.1.2. La Politique OP 4.09 concernant la lutte antiparasitaire

La mise en œuvre va induire une intensification des systèmes de production qui va entraîner une augmentation de l'utilisation des pesticides chimiques dans les zones d'intervention du projet. En conséquence, les exigences de cette politique relative à la lutte antiparasitaire s'appliquent au projet d'aménagement.

2.4.1.3. La Politique OP 4.12 concernant le déplacement involontaire des populations

Le projet va devoir exproprier les populations et les terrains nécessaires pour les travaux d'extension du périmètre notamment la perte de biens ou accès à ces biens, la perte de revenus et de moyens de subsistance des PAP (Personne Affectée par le Projet), la restriction d'accès aux ressources, etc.

Cette politique, couvre ainsi les conséquences économiques et sociales directes d'un retrait involontaire.

2.4.1.4. La Politique OP 4.04 concernant les habitats naturels

L'OP 4.04 stipule que « Si l'évaluation environnementale montre qu'un projet va modifier ou dégrader de manière significative des habitats naturels, le projet en question incorpore des mesures d'atténuation acceptables par la Banque Mondiale ».

Selon les informations disponibles et par référence aux conditions environnementales de base dans la zone d'intervention directe du projet, Il n'y a pas d'aires protégées.

2.4.1.5. La Politique OP 4.36 concernant les forêts

L'extension des 1000 ha de la plaine risque d'induire une croissance des populations des villages riverains, surtout par l'arrivée des migrants, dont la demande en bois énergie va donc s'accroître. Ceci veut dire que le Projet aura des impacts sur la gestion et l'utilisation des forêts avoisinantes. En conséquence, les exigences de cette politique relative aux forêts s'appliquent au projet d'aménagement du périmètre irrigué des 1000 ha.

2.4.1.6. La Politique OP 4.37 concernant la sécurité des Barrages

Dans le cadre du présent Projet, il est prévu le financement de la construction d'ouvrages annexes au barrage de Douna, afin de mieux gérer la ressource eau du barrage. En conséquence, les exigences de cette politique relative aux barrages s'appliquent au Projet d'extension du périmètre irrigué des 1000 ha.

2.4.1.7. La Politique OP 4. 11 concernant l'héritage culturel

Etant donné que le périmètre irrigué de 1000 ha requière des travaux de construction d'ouvrages et de conduites, ce genre d'opérations pourrait présenter, d'une façon générale, un risque de dommages potentiel à l'héritage culturel si elles sont réalisées sans études préalables d'impact sur l'environnement et sans consultation/coordination préalable avec l'institution chargée du patrimoine. Afin de satisfaire cette exigence, l'EIES identifiera dans le cadre de son PGES les composantes spécifiques du projet qui feront l'objet d'un traitement dans les détails et de vérifier s'il y a ou non risque de dégradation du patrimoine culturel. En conséquence, les exigences de cette politique relative à l'héritage culturel s'appliquent au Projet d'extension du périmètre de 1000 ha de Niofila/Douna.

2.4.2. Les normes de performances de la Société Financière Internationale

Le Cadre de durabilité de la SFI (Société Financière Internationale) présente l'engagement stratégique de la Société pour promouvoir un développement durable, et fait partie intégrante de la démarche suivie par l'institution pour gérer les risques.

Le Cadre se compose de la Politique de durabilité environnementale et sociale, des normes de performance correspondantes et de la Politique d'accès à l'information de la SFI. La Politique de durabilité environnementale et sociale décrit les engagements, les rôles et les responsabilités de la SFI en ce domaine. La Politique d'accès à l'information représente l'engagement de l'IFC

pour promouvoir la transparence et une bonne gouvernance dans le cadre de ses opérations, et présente les conditions de divulgation des informations qui lui incombent au titre de ses investissements et de ses services-conseil.

Les normes de performance sont destinées aux clients, auxquels elles fournissent des directives pour l'identification des risques et des impacts, et ont été conçues pour les aider à éviter, atténuer et gérer les risques et les impacts de manière à poursuivre leurs activités de manière durable. Elles couvrent également, à cet égard, les obligations des clients de collaborer avec les parties prenantes et communiquer des informations concernant les activités au niveau du projet. La SFI exige de ses clients qui bénéficient de ses investissements directs, (y compris les financements sur projet et les financements aux entreprises accordés par le biais d'intermédiaires financiers), qu'ils appliquent les normes de performance pour gérer les risques et les impacts environnementaux et sociaux de manière à renforcer les opportunités de développement. La SFI a recours au Cadre de durabilité en même temps qu'à d'autres stratégies, politiques et initiatives pour guider ses activités de manière à atteindre ses objectifs globaux de développement. Les normes de performance peuvent également être appliquées par d'autres institutions financières.

Les huit normes de performance définissent les critères que doit satisfaire un client pendant toute la durée de vie d'un investissement de La SFI :

- Norme de performance 1 : Évaluation et gestion des risques et des impacts environnementaux et sociaux
- Norme de performance 2 : Main-d'œuvre et conditions de travail
- Norme de performance 3 : Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution
- Norme de performance 4 : Santé, sécurité et sûreté des communautés
- Norme de performance 5 : Acquisition de terres et réinstallation involontaire
- Norme de performance 6 : Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes
- Norme de performance 7 : Peuples autochtones
- Norme de performance 8 : Patrimoine culturel

La Norme de performance 1 établit l'importance : (i) d'une évaluation intégrée permettant d'identifier les impacts, risques et opportunités associés à un projet sur le plan environnemental et social ; (ii) de la participation réelle des communautés grâce à la diffusion d'informations concernant le projet et à la consultation des communautés locales sur les questions qui les touchent directement ; et (iii) de la gestion par le client de la performance environnementale et sociale pendant toute la durée de vie du projet. Les Normes de performance 2 à 8 établissent les objectifs et les exigences pour prévoir et éviter les impacts négatifs que pourraient subir les travailleurs, les communautés et l'environnement et, s'il n'est pas possible d'éviter ces impacts, les minimiser et, enfin dédommager/compenser les risques et les impacts de manière appropriée. Bien que tous les risques et impacts pertinents qui peuvent exister sur le plan environnemental et social doivent être examinés dans le cadre de l'évaluation, les Normes de performance 2 à 8 décrivent les risques et impacts environnementaux et sociaux potentiels auxquels il importe de porter une attention particulière. Lorsque des risques et des impacts environnementaux et sociaux sont identifiés, le client est tenu de les gérer par le biais de son Système de gestion environnementale et sociale (SGES) conformément aux dispositions de la

Norme de performance 1.A l'exception de la norme de performance 8, toutes autres sont applicables au projet d'aménagement des 1000 ha. L'analyse des impacts environnementaux et sociaux vont en tenir compte.

2.5. Les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales la SFI

Les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires (Directives EHS) sont des documents de références techniques qui présentent des exemples de bonnes pratiques internationales, de portée générale ou concernant une branche d'activité particulière. Lorsqu'un ou plusieurs États membres participent à un projet du Groupe de la Banque mondiale, les Directives EHS doivent être suivies conformément aux politiques et normes de ces pays. Ces Directives EHS générales sont à utiliser avec les Directives EHS pour les différentes branches d'activité qui présentent les questions d'ordre environnemental, sanitaire et sécuritaire propres au domaine considéré. Les projets complexes peuvent exiger l'application de plusieurs directives couvrant des branches d'activité différentes.

1. Environnement

- Émissions atmosphériques et qualité de l'air ambiant
- Économies d'énergie
- Eaux usées et qualité de l'eau
- Économies d'eau
- Gestion des matières dangereuses
- Gestion des déchets
- Bruit
- Terrains contaminés

2. Hygiène et sécurité au travail

- Conception et fonctionnement des installations
- Communication et formation
- Risques physiques
- Risques chimiques
- Risques biologiques
- Risques radiologiques
- Équipements de protection individuelle
- Environnements dangereux
- Suivi

3. Santé et sécurité des communautés

- Qualité et disponibilité de l'eau
- Sécurité structurelle des infrastructures des projets
- sécurité anti-incendie
- Sécurité de la circulation
- Transport de matières dangereuses
- Prévention des maladies
- Préparation et interventions en cas d'urgence

4. Construction et déclassement

- Environnement
- Hygiène et sécurité au travail
- Santé et sécurité des communautés

Pour bien gérer les questions d'ordre environnemental, sanitaire et sécuritaire, il importe de les prendre en compte dans les procédés des entreprises et dans les opérations des installations. Cette démarche doit être structurée et hiérarchisée et comprendre les étapes suivantes :

- Identifier les dangers et les risques d'ordre environnemental, sanitaire et sécuritaire, dès la conception d'une installation ou de la définition du cycle d'un projet. Prendre en compte ces questions notamment lors du choix du site, du processus de conception des produits, de l'établissement des plans d'ingénierie concernant les besoins d'équipement, des ordres de travaux d'ingénierie, des autorisations de modification des installations ou de tout autre plan de modification de l'aménagement du site ou des processus.
- Faire appel à des spécialistes des questions EHS ayant la formation, les compétences et l'expérience nécessaires pour évaluer et gérer les risques et les impacts dans ces domaines.
- Charger ces spécialistes de fonctions particulières concernant la gestion de l'environnement, comme la préparation de procédures et de plans spécifiques à un projet ou à une activité, conformément aux recommandations techniques pertinentes présentées dans ce document.
- Évaluer la probabilité et l'ampleur des risques EHS en se fondant sur :
 - La nature du projet (ex. quantités notables d'émissions ou d'effluents produites, présence de matières ou adoption de processus dangereux) ;
 - Les impacts potentiels sur les travailleurs, la population ou l'environnement, si les risques ne sont pas bien gérés. Ceux-ci peuvent dépendre de la distance entre le site du projet et la population ou des ressources naturelles dont le projet dépend.
- Établir des priorités pour les stratégies de gestion des risques afin de réduire le risque global pour la santé humaine et l'environnement. Se concentrer sur la prévention des impacts irréversibles ou majeurs.
- Favoriser les stratégies qui éliminent la cause du danger à sa source, en choisissant par exemple des matériaux ou procédés moins dangereux qui évitent de devoir procéder à des contrôles EHS. Quand des impacts sont inévitables, mettre en place des dispositifs de contrôle technique et de gestion pour limiter ou réduire le plus possible la probabilité et l'ampleur de toute conséquence indésirable. Appliquer, par exemple, des mesures de lutte contre la pollution pour réduire les niveaux de contaminants auxquels sont exposés les travailleurs ou l'environnement.
- Préparer les travailleurs et les populations voisines pour leur permettre de faire face à des accidents (par exemple, notamment en leur donnant des moyens techniques et financiers pour maîtriser efficacement, et dans de bonnes conditions de sécurité, de telles situations, et réhabiliter les conditions sanitaires et sécuritaires des lieux de travail ou d'habitation).
- Améliorer la performance EHS, grâce à un suivi en continu des performances des installations et à une réelle responsabilisation des intervenants.
- Les activités du projet touchent plusieurs branches d'activités. Les directives EHS touchent le secteur de l'environnement sur :
- Les Émissions atmosphériques et qualité de l'air ambiant : émissions de poussière au cours du transport des matériaux de construction et l'utilisation des engins lourds de chantier

- L'Économies d'eau car les entreprises sont amenées à utiliser l'eau de la zone pour des besoins divers dont l'arrosage des ouvrages et des pistes de déviation.

L'eau potable peut être utilisée par le personnel des entreprises

- Gestion des matières dangereuses : cette gestion concerne tous les déchets et rebuts de chantier qui doivent gérer conformément aux normes nationales et internationales
- Gestion des déchets : la gestion des déchets des bases-vies des entreprises doit être assurée ;
- Bruit : la gêne auditive est un impact pour lequel des mesures de mitigation seront prévues pendant la phase des travaux d'aménagement ;
- La conception et le fonctionnement des installations doivent assurer la sécurité des irrigants et autres personnes qui utiliseront le périmètre ;
- Les risques physiques imposent l'utilisation d'équipement de sécurité pour les travailleurs au cours de l'aménagement. De même en phase d'exploitation la manipulation de produits phytosanitaires dangereux devra exiger des équipements de protection pour les irrigants ;
- Les risques chimiques liés à l'utilisation de produits chimiques dangereux ou des déversements de produits chimiques doivent être gérés par une meilleure information des travailleurs et l'utilisation d'équipement de protection individuelle adéquate ;
- Les équipements de protection individuelle doivent être prévus aussi bien en phase travaux qu'en phase exploitation du périmètre.

2.6. Cadre institutionnel

Le dispositif mis en place au Burkina Faso pour assurer une gestion efficace de l'environnement est basé sur un ensemble d'acteurs dont le chef de file est le Ministère de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement Climatique (MEEVCC) avec pour rôle privilégié de coordonner les actions de mise en œuvre de la politique nationale en matière d'environnement en collaboration avec d'autres Départements ministériels et structures sur le terrain. Dépendant du secteur d'activité concerné, d'autres départements ministériels sont concernés par la gestion des impacts environnementaux et sociaux des projets et activités en cause dont, au premier chef, le département sectoriel de tutelle.

• Ministère de l'environnement, de l'économie verte et du changement climatique

La gestion de l'environnement, dont le caractère transversal est perçu depuis quelques années déjà, fait appel à un grand nombre d'acteurs comprenant le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, les départements ministériels dont les activités sont en prise avec l'environnement, les organes consultatifs, les associations professionnelles en EIE et les ONG touchant à l'environnement.

Ainsi, le Ministère de de l'environnement de l'économie verte et du changement climatique est garant de la coordination institutionnelle de la qualité de l'environnement au Burkina Faso. A cet égard, il assure la mise en œuvre et le suivi de la politique du gouvernement en matière d'environnement et de développement durable.

Le Ministère comporte un Secrétariat permanent du Conseil National pour l'Environnement et le Développement Durable (SP/CNDD), la Direction Générale des Eaux et Forêts (DGEF) et

l'Autorité Nationale de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (ARSN) ; ces structures sont rattachées au cabinet.

Les structures centrales du Ministère de l'environnement de l'économie verte et du changement climatique sont : la Direction Générale des Eaux et Forêts (DGEF), la Direction générale de la pêche et de l'aquaculture (DGPA); la Direction Générale de la Préservation de l'Environnement (DGPE); la Direction de l'Economie Environnementale et des Statistiques (DEES); la Direction des Affaires Juridiques et du Contentieux (DAJC); la Direction des Etudes et de Planification (DEP); la Direction des Ressources Humaines (DRH); la Direction de la Communication et de la Presse Ministérielle (DCPM); la Direction des Marchés Publics (DMP).

Les structures rattachées sont : le Centre National de Semences Forestières (CNSF) ; l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts (ENEF) ; l'Office national des aires protégées (OFINAP) ; le Bureau National des Evaluations Environnementales (BUNEE) ; les Projets et Programmes de Développement (PPD) concourant à l'accomplissement des missions du Ministère.

C'est le BUNEE qui donne quitus à la mise en œuvre de tout projet dont la réalisation est susceptible de porter atteinte à l'environnement, par la délivrance aux promoteurs ayant satisfait aux exigences légales d'évaluation environnementales, d'un avis motivé. Cet avis motivé, à la signature du Ministre de l'Environnement, est un résumé du plan de gestion environnementale et sociale du projet.

Au niveau déconcentré, treize (13) Directions régionales et quarante-cinq (45) Directions provinciales, chargées de l'application de la politique environnementale aux échelles régionales et provinciales.

- **Le ministère de l'agriculture et des aménagements hydrauliques**

Le Ministère de l'Agriculture et des Aménagement Hydrauliques (MAAH), assure la mise en œuvre et le suivi de la politique du gouvernement en matière agricole, et d'aménagements hydrauliques. En matière d'aménagements hydrauliques, il est chargé :

- de l'élaboration et de la mise en œuvre des stratégies de développement des aménagements hydrauliques ;
- de la conception, de la réalisation et de l'appui à la gestion des aménagements hydrauliques et des infrastructures d'irrigation ;
- de l'assistance à la réalisation des aménagements hydrauliques ;
- de la coordination du développement de l'irrigation et de la promotion des technologies innovantes.

Le présent projet concernera notamment la Direction Générale de l'Hydraulique Agricole (DGHA), chargée de définir et de veiller à la mise en œuvre de toute la politique nationale en matière de valorisation de la ressource eau pour la production agricole, pastorale, halieutique, énergétique et environnementale, et plus précisément la Direction de la Coordination des Aménagements Hydro-Agricoles (DCAH).

- **Le Ministère des Ressources Animales et Halieutiques (MRAH)**

Le MRAH assure la mise en œuvre et le suivi de la politique du Gouvernement en matière d'élevage, de pêche et d'aquaculture.

En matière de ressources halieutiques, il est chargé entre autres :

- de l'élaboration et de la coordination de la mise en œuvre de la stratégie nationale en matière de développement, de gestion et de valorisation durables des ressources halieutiques ;
- d'organisation des acteurs de la pêche et de l'aquaculture en relation avec les ministères techniques compétents, les collectivités territoriales et les acteurs de la société civile ;
- de la promotion et de l'accompagnement des initiatives privées, collectives ou publiques de développement et de valorisation durable de la production halieutique par l'aquaculture et/ou l'aménagement de pêcheries ;
- de la promotion d'une meilleure synergie et d'une meilleure valorisation des interventions des différents acteurs du secteur rural en matière de développement et de gestion des ressources halieutiques et des écosystèmes aquatiques ;
- de la valorisation du potentiel halieutique ;
- de la promotion d'une meilleure connaissance de la ressource halieutique.

Ce ministère sera impliqué dans le projet à travers la Direction Générale des Ressources Halieutiques (DGRH) qui a pour mission de veiller à l'application de la politique nationale en matière de développement des ressources halieutiques, ainsi que la cellule Environnement du MRAH qui est le relais du MEEVCC.

- **Le Ministère de l'Eau et de l'Assainissement (MEA)**

Le Ministère de l'Eau et de l'Assainissement est chargé des réalisations des infrastructures hydrauliques pour les besoins des populations et des productions agropastorales. Il travaille en étroite collaboration avec tous autres ministères et en particulier celui de l'agriculture.

- **Le Ministère de l'Administration Territoriale et de la Sécurité Intérieure (MATS).**

Ce ministère interviendra dans la mise en œuvre du projet d'aménagement du périmètre irrigué, à travers les collectivités décentralisées. En effet, dans ce contexte de la décentralisation, rien ou presque ne peut être envisagé sans une implication des collectivités locales. Mieux le Code Général des Collectivités Territoriales confère aux communes le pouvoir de s'administrer librement ; ce qui s'entend que toute initiative à laquelle, ils ne sont pas associés est d'office voué à l'échec. Ainsi, la commune rurale de Douna sera fortement impliquée.

- **Les cellules environnementales**

Le décret n° 2008-125/PRES/PM/MECV du 7 mars 2008 portant création, attributions, organisation et fonctionnement des cellules environnementales dans les différents départements ministériels, les régions administratives et les entreprises publiques et privées a prévu la création :

- d'une Cellule environnementale ministérielle (CEM) au sein de chaque département ministériel ;
- d'une Cellule environnementale régionale (CER) dans chacune des régions administratives du Burkina Faso ;

- et d'une cellule environnementale d'entreprise dans chaque entreprise publique ou privée classée dans les catégories 1 et 2 de la nomenclature du décret N° 98-322/PRES/PM/MEE/ MCIA/MS/MATS/METSS/MEF du 28 juillet 1998 portant conditions d'ouverture et de fonctionnement des établissements dangereux, insalubres et incommodes.

Conformément à l'article 2 de ce décret, ces trois types de cellules environnementales ont en particulier pour mission de contribuer à l'éducation environnementale à chaque niveau de leur compétence et à la prise en compte des préoccupations environnementales lors de la conception et de la mise en œuvre des politiques, programmes et projets de développement dans les départements ministériels, dans les conseils de gouvernement, et dans le développement des activités des entreprises ayant un impact significatif sur l'environnement.

- **L'Agence de l'Eau des Cascades**

L'Agence de l'Eau des Cascades (AEC) est un Groupement d'Intérêt Public (GIP), créée par convention constitutive le 22 mars 2010 entre l'État et les Collectivités Territoriales de son espace de compétence. Cet espace a une superficie de 17.610km² (cf. État des lieux, oct. 2012) et regroupe trois régions que sont: les Cascades (86 %); les Hauts Bassins (7 %) et le Sud-ouest (7%).

Elle a pour but de valoriser le Bassin Hydrographique de la Comoé en tant que cadre approprié de connaissance, de planification, et de gestion de la ressource en eau, par la coordination des actions y relatives et par la concertation afin de préparer et de mettre en œuvre, dans les conditions optimales de rationalité, les orientations et les décisions prises par le gouvernement dans le domaine de l'eau. Les missions assignées à l'Agence sont entre autres:

- d'engager les acteurs de l'eau à la gestion concertée, intégrée, équilibrée et durable des ressources en eau du bassin hydrographique ;
- de promouvoir à l'échelle du bassin, une utilisation rationnelle des ressources en eau, la lutte contre la pollution et la protection des milieux aquatiques;
- de percevoir des taxes auprès des utilisateurs de l'eau pour les prélèvements qu'ils effectuent ou la pollution qu'ils génèrent, selon le principe «pollueur-payeur» ou «préleveur-payeur»;
- d'apporter des aides financières aux actions d'intérêt commun menées par les Collectivités Territoriales, les organisations socioprofessionnelles et les usagers ;
- de collecter, de développer et de diffuser les connaissances sur les ressources en eau en vue de contribuer à l'amélioration de leur gestion;
- de développer des partenariats aux plans national et international avec tout organisme intervenant dans son domaine de compétence.

Pour mener à bien ses missions, l'AEC doit travailler avec l'ensemble des acteurs de son espace de gestion qu'ils soient du secteur public ou privée y compris l'ensemble des couches socioprofessionnelles.

Dès sa création, les premières activités de l'agence en faveur des acteurs furent des actions d'information et de sensibilisation.

Cependant, l'AEC reste toujours méconnu du grand public aussi bien au plan national qu'international malgré les multiples actions menées.

III. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET

3.1. Localisation de la plaine Niofila-Douna existante

Les villages de Niofila et Douna sont localisés dans la province de la Léraba, à 50 km environ à l'Ouest de Banfora, chef-lieu de la région des Cascades. Douna qui est le chef-lieu de la commune, est à 07 Km de Sindou, le chef-lieu de la province de la Léraba.

La plaine de Niofila/Douna est à cheval sur les deux rives de la rivière Léraba, sur laquelle est érigé le barrage autour duquel s'organisent les activités économiques de la zone. Elle est traversée par l'axe Banfora-Sindou, à la sortie du chef-lieu de la commune de Douna.

À partir de Ouagadougou, on accède à la plaine en empruntant la RN1 jusqu'à Bobo-Dioulasso (360 km) puis la RN7 jusqu'à Banfora (84 km). De Banfora, on emprunte l'axe bitumé Banfora - Sindou, arrivée à Douna, on rencontre la plaine en bordure de la ville, direction Sindou. A Douna, une piste à droite, à la hauteur du marché, mène au périmètre aménagé de 410 hectares et à Niofila. La distance totale Ouagadougou-Niofila est d'environ 500 km.

3.2. Aperçu de la plaine Niofila-Douna

La plaine de Niofila-Douna a été aménagée en 1985 et mise en valeur en 1987 afin de réduire les déficits céréaliers et contribuer à la sécurité alimentaire du pays, en faisant de la localité une zone de développement agricole eu égard à son important potentiel en terres irrigables. A terme, la mise en valeur devrait permettre aussi de garantir aux populations installées sur le périmètre irrigué une alternative de lutte contre la pauvreté. En effet, le potentiel aménageable est de mille-cinq-cents (1 500) hectares et la superficie aménagée est estimée à quatre-cent-dix (410) hectares avec une maîtrise totale de l'eau. Le système d'irrigation est du type gravitaire, composé d'un canal principal, de canaux secondaires et tertiaires.

Le barrage hydro-agricole servant à cet effet, a une capacité de stockage maximale de cinquante (50) millions de m³ avec une capacité d'irrigation de vingt-trois (23) millions de m³. Cet important potentiel est mis en valeur par plus de mille-deux-cents (1 200) producteurs qui y exploitent principalement le riz, le maïs, la patate douce et les cultures maraîchères. Initialement, la plaine était gérée par un seul comité d'irrigants. Mais, la mauvaise organisation des producteurs sur la plaine et le dysfonctionnement au sein de ce comité d'irrigants ont entraîné des problèmes qui ont entravé l'activité de production et créé un climat conflictuel inquiétant pour la sécurité et l'harmonie entre les populations résidentes.

Au nombre de ces problèmes, on peut citer d'abord : (i) la suspicion entre les exploitants et le comité d'irrigants consécutif à l'absence de transparence et/ou de contrôle interne de la gestion des deniers ; (ii) la non application des textes juridiques et réglementaires régissant l'organisation et le fonctionnement des sociétés coopératives et groupements coopératifs au Burkina Faso ; (iii) le déficit de confiance entre certains exploitants et les services techniques de l'administration publique ; (iv) l'absence de transparence dans la gestion de l'appui octroyé aux producteurs par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) dans le cadre de la production de semences.

Ensuite il y a, l'absence de délimitation, de bornage, d'immatriculation des terres et d'attribution transparente aux exploitants de la plaine conformément à la loi portant régime foncier rural au Burkina Faso et ses textes d'applications qui occasionne permanemment des conflits.

Enfin, le manque d'entretien et de maintenance appropriés des infrastructures et équipements hydrauliques sont à l'origine de dysfonctionnements et de détériorations des ouvrages sur le périmètre. Pour faire face à tous ces problèmes et relancer la production sur la plaine, l'Etat a mis en place, en 2013, le Programme de Restructuration et de Mise en Valeur de la Plaine Aménagée de Niofila /Douna (PRMV/ND).

3.3. Présentation du Programme de Restructuration et de Mise en Valeur de la Plaine Aménagée de Niofila /Douna (PRMV/ND)

Le programme de restructuration et de mise en valeur de la plaine aménagée de Niofila-Douna (PRMV/ND) a été élaboré en juillet 2013 et a couvert la période 2013-2017. La mise en œuvre du programme était inscrite dans les grandes orientations de la politique de développement du pays notamment de la Stratégie de croissance accélérée et de développement durable (SCADD), de la Stratégie nationale de développement durable de l'agriculture irriguée (SNDDAI) et du Programme national du secteur rural (PNSR I). Il reste en cohérence avec le Plan national de développement économique et social (PNDES) 2016-2020. Ce programme vise principalement, selon une démarche de planification participative, l'aménagement des terres et leurs mises en valeur avec maîtrise totale d'eau, en vue d'assurer la sécurité alimentaire et réduire la pauvreté dans la zone de la Léraba. De façon spécifique, le Programme vise l'augmentation des rendements agricoles, l'accroissement de la production agricole et partant, l'augmentation des revenus des producteurs. Il est entièrement financé par l'Etat Burkinabè.

Le coût total du Programme, estimé à vingt-six milliards quatre cent onze millions cinq cent cinquante-trois mille (26 411 553 000) francs CFA, a été entièrement financé par l'Etat Burkinabè.

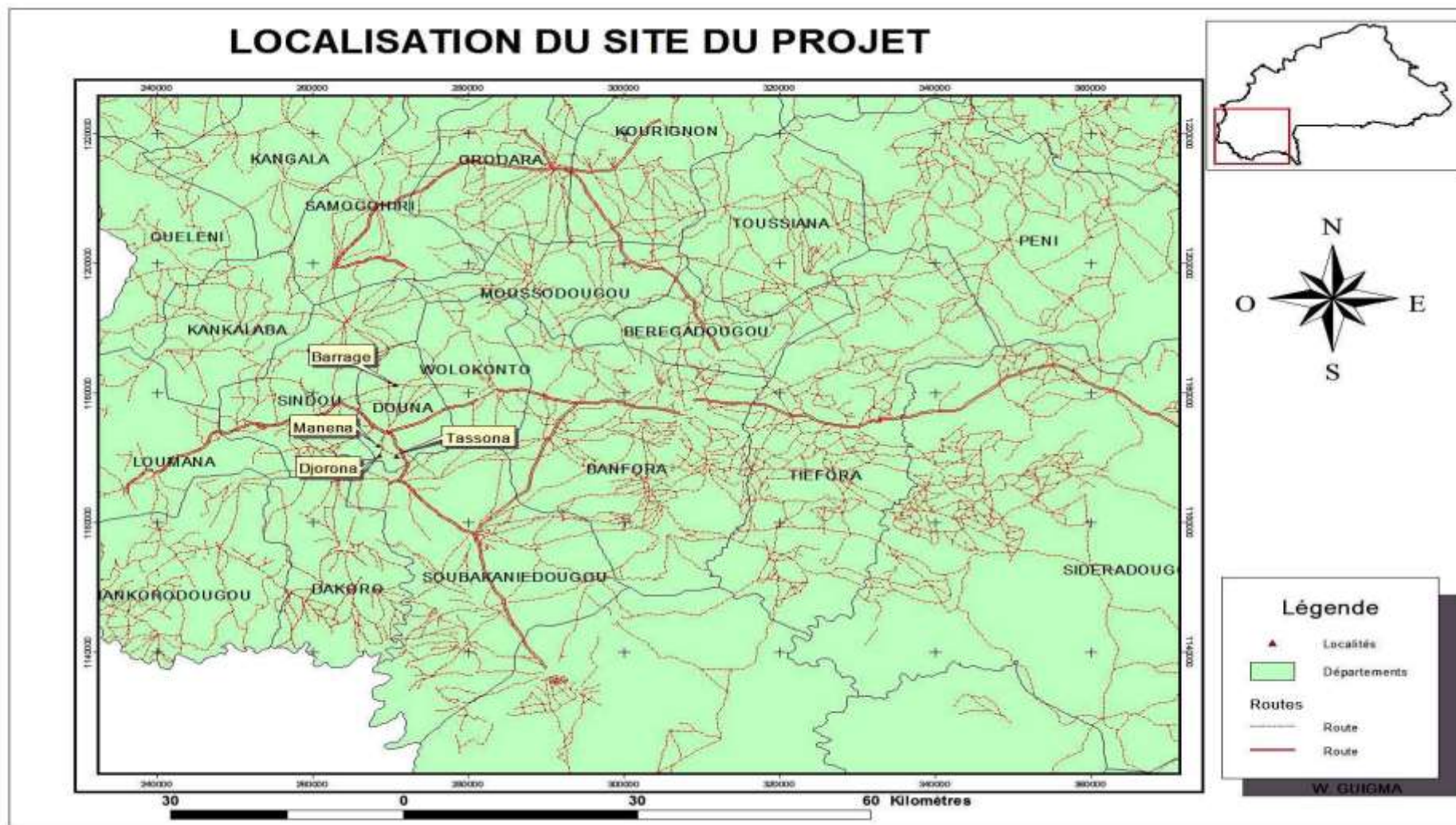
3.4. Aperçu de la Zone du projet d'extension

3.4.1 Localisation du projet d'extension

Le projet d'extension est composé de plusieurs portions de superficies situées dans plusieurs localités. En effet, le site d'extension de 1000 ha est à cheval sur 05 localités administratives de la commune, à savoir Douna, Monsona, Manéna, Sabaribougo et Tassona, respectivement (à partir du site du barrage) sur, (i) le terroir villageois de Monsona, (ii) le terroir villageois de Douna (quartier Gana, quartier Douna (communément appelé « Djamatigui-Kin (chefferie)»), (iii) le terroir villageois de Golona, (iv) le terroir villageois de Manéna (Manéna – centre et son quartier Djorona), et (v) le terroir villageois de Tassona.

ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA

Carte 1: Localisation du projet



3.4.2. La zone d'influence du projet d'extension de 1000 ha de périmètre irrigué

La zone d'influence de l'extension du périmètre irrigué des 1000 ha englobe toutes les zones où agissent les impacts potentiels liés à l'aménagement, puis à la mise en exploitation de ce périmètre. En fonction de ses diverses sous-composantes, les effets recensés peuvent concerner des espaces différenciés selon les thématiques considérées.

En ce qui concerne les milieux physique et biologique, les impacts potentiels coïncident généralement avec la proximité des ouvrages aux habitats humains ainsi que les milieux récepteurs, notamment dans le cas d'utilisation d'intrants susceptibles d'affecter la qualité des eaux. On note également que les ouvrages envisagés ne se limitent pas seulement au périmètre irrigué mais comprennent aussi tous les aménagements nécessaires à un fonctionnement optimum du projet ou aménagements complémentaires et qui s'inscrivent plutôt dans le cadre de la définition des mesures de mise en valeur ou de développement. Cela prend en compte le réseau de pistes d'accès au périmètre nécessaire à la mise en valeur et surtout à l'évacuation des produits agricoles.

En fonction de l'importance des thématiques sur un plan notamment fonctionnel, on peut distinguer plusieurs périmètres sous influence qui vont être définis ci-après :

- un périmètre immédiat, dénommé « zone d'influence directe » qui est touchée par les impacts de l'installation des chantiers et par les travaux d'aménagement du périmètre irrigué ;
- un périmètre rapproché, dénommé « zone d'influence indirecte primaire » qui est touchée par les impacts indirects du déroulement des travaux et par les impacts directs de l'exploitation du périmètre;
- un périmètre élargi, dénommé « zone d'influence indirecte secondaire » qui est touchée par les impacts indirects de l'exploitation du périmètre irrigué.

3.4.2.1. La zone d'influence directe du périmètre

Il s'agit des surfaces qui vont être directement affectées par la réalisation de l'extension du périmètre irrigué. Cette zone va donc correspondre :

- l'emprise du périmètre irrigué proprement dit, et
- l'emprise des aménagements connexes.

L'emprise du périmètre irrigué proprement dit correspond aux parcelles irriguées, au réseau interne de pistes de desserte, aux réseaux de canaux d'irrigation et de drains.

L'emprise des aménagements connexes correspondra aux sols occupés par les digues de protection, les stations de pompage et les pistes d'accès aux entrées des divers lots.

Les agriculteurs et les éleveurs qui utilisent actuellement cette zone d'influence directe vont faire l'objet d'un Plan d'Action de Réinstallation.

3.4.2.2. La zone d'influence indirecte du périmètre irrigué

L'extension du périmètre irrigué intervient dans la province de la Léraba, qui est située à l'extrême Ouest du Burkina Faso. D'une superficie de 2810 km², elle représente 15,07% de la superficie de la région des Cascades et 1,04% du territoire national. La population est estimée à 124 422 habitants (RGPH 2006). Le chef-lieu de la province est la ville de Sindou. Elle est limitée :

- à l'est par la province de la Comoé ;
- à l'ouest par la République du Mali ;
- au nord par la province du Kénédougou ;
- au sud par la République de la Côte d'Ivoire.

La province de la Léraba qui compte huit départements renferme plusieurs groupes ethniques répartis à travers tout le territoire provincial. Lorsqu'on se réfère aux écrits disponibles et à la tradition orale, les groupes supposés être autochtones c'est-à-dire ayant fondé un village ou un groupe de villages avant l'arrivée du colon peuvent être les suivants : Sénoufos, Turka, Niantioro, Blé, Wara, Dioula.

Les Sénoufos sont présents dans toute la partie Nord, Est, Ouest et une partie du centre soit environ cinq départements (Loumana, Kankalaba Ouéléni, Niankorodougou et Dakoro). Ils représentent vraisemblablement l'ethnie majoritaire de la province.

En développant les productions céréalières de la région, le périmètre participe à la fois :

- par son volet « développement de la production céréalière » à la sécurité alimentaire de l'ensemble de la population burkinabè et à l'amélioration des revenus agricoles des attributaires;
- par son volet « développement de la production maraîchère » à la diversification des aliments disponibles pour les consommateurs burkinabè, au développement des exportations légumières du Burkina et à l'amélioration des revenus agricoles des attributaires.

En conséquence, on peut dire que la zone d'influence indirecte de l'extension du périmètre irrigué comprend :

- une zone primaire qui correspond à la zone de concentration de Douana;
- une zone secondaire qui correspond : la province de Léraba qui fournira l'essentiel des colons attirés vers le périmètre au lieu de rechercher l'exode saisonnier vers les pays voisins (Côte d'Ivoire, Ghana, Mali, etc.) et l'exode vers les zones aurifères des provinces des régions des Cascades et des Hauts Bassins. Les commerçants de ces régions interviendront pour fournir tout article entrant dans la production ou pour vendre les divers produits ; et l'interland du périmètre, c'est-à-dire les marchés des autres provinces en allant vers Bobo-Dioulasso et Ouagadougou, qui seront ravitaillés en produits de qualité.

IV. ETAT DES LIEUX DE LA ZONE DU PROJET

4.1. Etat des lieux du périmètre irrigué Niofila / Douna existant

Le périmètre irrigué de 410 ha S.A.U, a été aménagé comme le barrage, entre 1985 et 1987. Localisé en rive droite de la Léraba, il est constitué par les secteurs N et A de la plaine de Niofila/Douna.

Ses coordonnées géographiques prises au niveau de l'ancien siège du projet situé à Niofila, sont les suivantes :

- Latitude : 10°38.975' N
- Longitude : 05°06.539' W

Alimenté gravitairement en eau à partir de la retenue du barrage de Niofila, le périmètre est doté :

- d'un système d'irrigation gravitaire avec canaux à ciel ouvert ;
- d'un réseau d'assainissement et de drainage ;
- d'un réseau de protection contre les eaux « sauvages »
- d'un réseau de pistes de circulation
- des infrastructures aquacoles.

4.1.1. Le schéma d'irrigation

- **Découpage et fonctionnement hydraulique du réseau d'irrigation**

Le réseau d'irrigation est découpé en cinq (05) biefs. Les biefs 1 à 4 sont régulés chacun, par l'amont par une vannes AMIL installée en fin du bief. Le bief 5, considéré comme la tête morte du dernier canal secondaire (le CS5), est régulé par l'aval avec des modules à masques sur le CS5. L'irrigation se fait tous les jours, 24 heures sur 24. Toutes les prises d'eau en tête des canaux secondaires et tertiaires sont sous eau en même temps. Les quartiers hydrauliques sont organisés autour des canaux arroseurs avec en tête des mains d'eau de 15 ou 30 l/s et un tour d'eau tous les 5 jours.

- **Superficies nettes irriguées et débits d'irrigation**

Par canal tertiaire, la SAU varie de 3,00 à 27,63 ha et le débit d'irrigation, de 15 à 60 l/s. Il en résulte une SAU totale réévaluée à environ 405 ha (SAU réévaluée dans le cadre de l'étude diagnostic en vue de la réhabilitation du barrage et du périmètre, réalisée entre 2012 et 2013, à partir des levés topographiques des parcelles exploitées) et un débit en tête du réseau de 1200 l/s, la capacité maximale du canal primaire (dimensionné pour 1230 ha) étant de 3520 l/s.

L'écart entre la SAU réévaluée et la SAU de départ évaluée à 409 ha à la fin des travaux, s'explique par le fait que certaines parcelles aménagées ne sont pas exploitées pour défaut de planage ou pour des raisons d'inondation. D'autres parcelles, par contre, non aménagées au départ, le sont par la suite et sont exploitées actuellement.

Le tableau ci-après présente les détails des superficies par canal (secondaire et tertiaire) et par bief et les débits d'équipement.

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Tableau 1: Etat des lieux Superficies nettes irriguées et débits d'équipement par canal et par Bief

Biefs canal primaire	Canaux secondaires /canaux tertiaires principaux (branchés sur canal primaire)	Canaux tertiaires desservis	Superficies Agricoles Utiles (ha)				Débit en tête (l/s)		Débit entête de bief du Canal primaire (l/s)
			Estimées en 1987		Reconstituées en2013		Canaux tertiaires desservis	Canaux secondaires /canaux tertiaires principaux	
1	T1P	T1-P	6,30	16,48	5,96	15,90	30	90	1200
		T1-1P	3,35		3,39		30		
		T1-2P	6,83		6,55		30		
	T2P	T2P	4,14	12,07	3,78	11,14	30	60	
		T2-1P	7,93		7,36		30		
	T4P	T4P	17,71	32,83	17,90	33,22	30	90	
		T4-1P	5,13		5,40		30		
		T4-3P	9,99		9,92		30		
	CS2	T1S2	11,89	36,98	10,40	32,90	30	90	
		T2S2	17,71		15,90		30		
		T2-1S2	4,30		3,81		30		
		T2-2S2	3,08		2,79		30		
	CS3	T1S3	25,29	25,29	27,63	27,63	60	60	
	S/Total 1		123,65	123,7	120,79	120,79	390	390	
2	T5P	T5P	8,01	16,19	4,23	13,55	30	60	810
		T5-1P	8,01		9,32		30		
	CS4	T1S4	12,99	12,99	12,47	12,47	30	30	
S/Total 2			29,18	29,18	26,02	26,02	90	90	
3	T6P	T6P	17,54	26,21	16,61	24,84	30	60	
		T6-1P	8,67		8,23		30		

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

	T6BisP	T6BisP	12,60	12,60	13,61	13,61	30	30	720
		T7P	6,70	10,59	6,65	11,66	30	30	
	T7P	T7-1P	3,89		5,01				
	T8P	T8P	10,40		10,8		30	60	
		T8-1P	12,73	23,13	11,53	22,33			
S/Total 3			72,53	72,53	72,44	72,44	180	180	
4	T9P	T9P	8,48		7,60		15		540
		T9-1P	15,04	23,52	14,50	22,10	30	45	
	T10P	T10P	24,83	24,83	23,07	23,07	60	60	
	T11P	T11P	15,16	15,16	13,42	13,42	30	30	
	T12P	T12P	27,71		22,60		30		
		T12-1P	3,81	31,52	3,98	26,58	30	60	
	T13P	T13P	15,47	15,47	14,25	14,25	30	30	
S/Total 4			110,50	110,50	99,42	99,42	225	225	
5	CS5	T1S5	11,26	73,48	11,08	86,17	30	30	315
		T2S5	16,08		13,36		60	60	
		T3S5	5,77		6,07		30	30	
		T4S5	4,95		4,41		30	30	
		T5S5	3,10		3,00		30	30	
		T6S5	5,40		4,71		30	30	
		T7S5	5,65		4,98		30	30	
		T8S5	9,18		8,59		30	30	
		T1S5-1	10,13		20,40		30	30	
		PR	1,96		9,57		15	15	
		S/Total 5	73,48	73,48	86,17	86,17	315	315	
Total			409,34	409,3	404,84	404,84	1200	1200	

- **Les infrastructures aquacoles**

Elles sont composées de :

- six (06) bassins (étangs) de grossissement de poissons, dont le fond est constitué de terrain naturel compacté et les parois protégées en perré sec, les dimensions de chaque bassin sont :
- 30 m x 13 m x 2 m.
- deux (02) alevinières de dimensions 30 m x 13.50 m x 3 m, avec le fond et les parois de même nature que celle des bassins de grossissement.
- un (01) étang pour la pesée des sujets prélevés dans les différents bassins, avec comme dimensions : 7,70 m x 3 m x 1 m.

4.1.2. Exploitation du périmètre

- ❖ **Superficie allouée par exploitant et cultures pratiquées**

La superficie allouée à chaque exploitant varie entre 0,15 et 2 ha. Les cultures envisagées, à la conception du périmètre, sont le riz, le maïs, les arachides et les cultures maraichères. De nos jours, les cultures sont pratiquées en fonction du marché. C'est ainsi que depuis deux ans, avec le marché offert par des opérateurs économiques maliens, la patate douce s'est introduite dans le circuit et occupe actuellement plus de 50 % de la superficie emblavée. Les autres cultures sont : le riz, le maïs, le manioc et les cultures maraichères.

L'on note aussi deux parcelles de palmeraie : l'une est irriguée par le canal T1CS3 et l'autre par le canal T8-P.

- ❖ **Organisation des producteurs agricoles**

- **Les coopératives agricoles**

Le périmètre est exploité par plus de 1200 producteurs agricoles organisés et répartis entre sept coopératives que sont :

- **Sonmina** qui regroupe les producteurs des quartiers Kouèna, Morenso et Goumou du village de Niofila ;
- **Telibié** qui regroupe les producteurs des quartiers Safiéna et Coulibalisso du village de Niofila et les producteurs venant de Sindou ;
- **Fadjoula** constitué par les producteurs des quartiers Gaana et Golona du village de Douna ;
- **Inekouvi** constitué par les producteurs des quartiers Monsona et Halana du village de Douna ;
- **Tiofala** qui regroupe les producteurs des quartiers Douna et Manena du village de Douna ;
- **Dougounidiahounhigoua** qui regroupe toutes les femmes qui possèdent une parcelle dans la zone rizicole de la plaine ;

La mise en place de l'union des coopératives agricoles est en cours de négociation. Pour les détails sur ces coopératives, se référer au rapport agro socioéconomique.

- **Comité d'irrigants**

Pour assurer la gestion de l'eau et des ouvrages hydrauliques, les coopératives ont mis en place un **Comité d'irrigants** composé de 35 membres à raison de 5 représentants par coopérative. Le mandat des membres du comité est de trois ans renouvelable une fois. Le dernier renouvellement est intervenu en juillet 2016.

Les frais de fonctionnement du comité proviennent de la redevance eau dont le montant est fixé à 4000 FCFA/ha/campagne, quelque soient les cultures pratiquées. La redevance eau est collectée par les coopératives et reversée au Comité qui l'utilise pour l'entretien du périmètre.

4.2. Etat des lieux de l'extension de 1000 ha de périmètre irrigué

4.2.1. La superficie à aménagée

La plaine à aménager comprend le secteur P situé en aval immédiat du barrage de Niofila, aux environs du village de Morenso et la partie de la plaine située en aval du périmètre existant et à cheval sur les deux rives de la Léraba, incluant tous les secteurs identifiés dès la première phase du PRMV-ND, à savoir les secteurs B nord et sud, les secteurs C nord et sud et les secteurs D nord et sud.

Les levées topographiques ont couvert une superficie brute totale de **1627 hectares**. Les études topographiques et pédologiques ont couvert l'ensemble des secteurs plus les zones non identifiées à la première phase du programme, soit environ **1285 ha**, mais seulement **710 ha** ont fait l'objet d'aménagement. Les zones exclues des aménagements pour diverses raisons, sont les suivantes :

- Le secteur P d'une superficie de 260 ha, pour des raisons d'utilités public et d'exploitation coûteux (par pompage) ;
- Les marres qui couvrent environ 150 ha
- La zone située au sud de la marre de Djorona en rive droite de la Léraba qui couvre 40 ha, difficilement accessible par le réseau d'irrigation gravitaire ;
- Les terres hautes non dominées gravitairement par le réseau d'irrigation, les lits mineurs des cours d'eau, les lieux sacrés, les carrières et diverses autres occupations de l'espace, qui couvrent les 125 ha restants

❖ Découpage en zones

Le périmètre à aménager, dans le cadre de l'extension, couvre une superficie brute de 710 ha. Il est découpé en neuf (09) zones, sur la base des critères topographiques, comme suit :

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Tableau 2: Découpage du périmètre à aménager en zones

Zone d'extension	Localisation	Superficie aménagée			Système d'irrigation
		Brute (ha)	Nette (ha)	Rendement (%)	
1 (secteur B Nord)	En rive gauche de la Léraba, au Sud du village de MOSSONA	94	83,09	88	Gravitaire avec canaux à ciel ouvert
2 (secteur B Sud)	En rive gauche de la Léraba à la suite de la zone 1 et à droite de l'axe routier Douna-Sindou	54	44,51	82	Gravitaire avec canaux à ciel ouvert
3 (secteur B Sud)	En rive gauche de la Léraba, à la suite de la zone 2 et à gauche de l'axe routier Douna –Sindou	109	92,45	84	Gravitaire avec canaux à ciel ouvert
4 (secteur B Sud)	En rive gauche de la Léraba, à la suite de la zone 3	48	37,48	78	Gravitaire avec canaux à ciel ouvert
5 (secteur D Nord)	En rive gauche de la Léraba, à l'Ouest du village de TASSONA	34	28,01	82	Gravitaire avec canaux à ciel ouvert
6 (secteur D Sud)	En rive gauche de la Léraba, au Sud - Ouest du village de TASSONA	108	94,87	88	Gravitaire avec canaux à ciel ouvert
7 (secteur C Nord)	En rive droite de la Léraba, au Sud du village de GOLONA	68	56,27	83	Gravitaire avec canaux à ciel ouvert
8 (secteur C Sud)	En rive droite de la Léraba, à l'Est entre les villages de MANENA et DJORONA	171	144,32	83	Gravitaire avec canaux à ciel ouvert
9	En rive droite de la Léraba, au Sud du village de DJORONA	24	19,13	80	Semi californien avec conduite secondaire en PVC et canaux tertiaire en terre
TOTAL PERIMETRE		710	600	84	

❖ **Superficies Agricoles Utile (SAU)**

Du découpage du périmètre, du tracé des réseaux d'irrigation, de drainage et des pistes de circulation, il en résulte une Superficie Agricole Utile (SAU) de 596,67 ha comprenant :

- ◆ Superficie des vergers : 6,50 ha
- ◆ Superficie des lieux sacrés : 0,34 ha
- ◆ Superficie de mares : 40 ha exploitables en riz pluvial (flottant) pendant la saison des pluies et irrigué en saison sèche

4.2.2. Environnement actuel de la zone à étendre

La zone à aménager a un relief très irrégulier. Ce projet d'extension est composé de plusieurs portions de superficies situées dans les localités de Douana, Tassona, Manéna, Djorona, Gouindougba et Monsona. Il y a la présence d'une mare dans le prolongement du canal d'attente en béton armé près du village de Monsona. Cette mare reçoit une bonne partie des eaux venant de la Léraba quand ce dernier déborde et des zones de relief qui la bordent. Cette mare est très difficile à drainer et en pleine campagne hivernale son emprise atteint 16 hectares et on ne peut y pratiquer que du riz flottant. En saison sèche elle sert de lieu d'abreuvement préférentiel pour les animaux. La figure ci-dessous nous montre un aperçu sur cette mare :



Figure 1: Zone marécageuse

Sur ces deux images ci-dessous nous avons une exploitation anarchique le long du fleuve Léraba :



Figure 2: Prélèvement anarchique dans le lit du fleuve de la Léraba



Figure 3: Exploitation anarchique sur les berges du fleuve Léraba

La végétation de cette partie a aménagée est dense par endroit, et presque'inexistante à certains endroits compte tenu de l'action de l'homme. La partie de la plaine de Niofila/Douna a aménagée est exploitée par les riverains en cultures pluviales et en arboriculture. Un recensement a permis d'avoir 795 pieds en formations naturelle et de 8457 pieds en plantations privées. Nous distinguons entre autre des vergers de mangues, d'anacardes et des rôniers. Les détails des inventaires forestiers sont en annexes. Cette image ci-dessous nous montre une propriété de rôniers.



Figure 4: Aperçu d'un champ de rôniers

En terme de faune dans la partie à étendre, les espèces terrestres les plus rencontrées fréquemment sont les *Erythrocepus patas* (Singes roux). Compte tenu de la présence de plan d'eau sur le périmètre, cette zone est très fréquentée par les *Hippopotamus amphibius* (hippopotames). Les détails de l'inventaire faunique sont en annexes.

Nous avons également observé des zones sensibles comme des tombes, des bois sacrés et d'autres sites sacrés. Les coordonnées de ces zones sensibles sont en annexes.

4.2.3. Les aménagements prévus pour la partie à étendre

La zone d'extension se situe en aval du périmètre existant. Elle se rattache au périmètre existant dont le canal primaire avait été construit pour la cause.

L'irrigation se fera de façon gravitaire et le schéma d'aménagement retenu consiste en la mise en place d'infrastructures pour la maîtrise totale des eaux. Le périmètre sera alimenté en eau, à partir de la prise du barrage, moyennant un réseau de canaux à surface libre permettant le transport et la distribution des eaux du barrage à l'intérieur des parcelles aménagées. Les infrastructures projetées pour l'extension du périmètre de Douna sont :

Un réseau d'irrigation constitué de canaux à ciel ouvert dont:

- ◆ **Un canal primaire** de section trapézoïdale et de **longueur totale 7876 mètres** qui sera entièrement revêtu de béton ordinaire. Sa section diminue de l'amont vers l'aval bief après bief ;
- ◆ **Six canaux secondaires** numérotés de 6 à 11 dont les cinq premiers sont à ciel ouvert de forme trapézoïdale et le dernier situé dans le prolongement du canal principal est en conduite enterrée. La longueur totale des cinq canaux **secondaires à ciel ouvert est de 9944 mètres** et celle de la **conduite enterrée (CS11) est de 452,75 mètres** ;
- ◆ **Soixante-onze (71) canaux tertiaires** de forme trapézoïdale ou rectangulaire selon le débit transité parmi lesquels :
 - 52 sont alimentés par des canaux secondaires ;
 - 17 sont alimentés par le canal primaire ;
 - 2 par le canal secondaire CS11 situé dans le prolongement du canal primaire
- ◆ **des canaux quaternaires.**
- ◆ **Un réseau de drainage interne et externe** constitué de fossés à ciel ouvert et permettant la collecte des eaux excédentaires (vidange des rizières, eaux d'irrigation, eaux de pluies) et leur acheminement vers les points bas ainsi que la protection du périmètre contre les eaux dites sauvages venant des sous bassins contigus au périmètre. Le réseau de drainage interne comprend :
- ◆ **Soixante –un (61) Fossés tertiaires** collectant l'eau excédentaires des parcelles pour les rejeter dans les fossés secondaires, les fossés primaires ou encore dans les fossés de garde
- ◆ **Vingt-six(26) fossés secondaires** de section trapézoïdale dont le maximum se jette dans les fossés secondaires et le reste dans les fossés de garde et les collecteurs avant le rejet de l'eau véhiculée dans la Léraba. Aucun fossé secondaire ne se jette directement dans la Léraba.
- ◆ **Onze fossés de garde** de section trapézoïdale
- ◆ **Quatre collecteurs** dont deux assurent l'entrée de l'eau des fossés de garde dans la Léraba.
- ◆ **Huit fossés primaires** de section trapézoïdale numérotés de cinq (5) à douze dont la plupart font office de drains centraux des secteurs hydrauliques. Compte tenu de la topographie, aucun de ces fossés primaires ne se jette directement dans la Léraba dont les bords sont surélevés à cause des bourrelets de berges,
- ◆ **Un système de protection du périmètre** contre les crues de la Léraba constitué de digues d'entonnement à ériger de part et d'autre des berges du cours d'eau et les onze fossés de garde permettant d'intercepter les eaux de ruissellement provenant des bassins versants extérieurs et leur évacuation vers les exutoires aménagés à cet effet.
- ◆ **Un réseau de pistes de circulation (principales et secondaires)** longeant les canaux primaires et secondaires qui permettent l'accès aux infrastructures, aux équipements et aux parcelles irriguées ;
- ◆ **Les ouvrages d'alimentation en eau** (ouvrages de tête, prises), de contrôle (régulateurs), de protection des canaux (déversoirs de décharge) et de franchissement (ponceaux, passages busés) sur le réseau d'irrigation et de drainage ;
- ◆ **Les ouvrages de franchissement des fossés de drainage et du cours d'eau**, dont deux dalots permettant le franchissement de la Léraba par le CS8 et le canal primaire ainsi que

les pistes adjacentes. Il y a également les ouvrages de **décharges sous digues, et des siphons inversés.**

3.5. Les principaux enjeux environnementaux et sociaux de l'extension de 1000 ha du périmètre irrigué de Niofila/Douna

Parmi tous les impacts qui seront évalués et qui sont liés à l'extension ou à l'exploitation de 1000 ha du périmètre irrigué, certains représentent des enjeux importants sur lesquels une attention toute particulière devra être portée par les différents acteurs et parties prenantes afin de garantir l'atteinte des objectifs assignés au projet d'aménagement. Par ailleurs, il importe de s'assurer que celui-ci soit réalisé selon une approche de développement durable, visant notamment :

- La préservation de la qualité de l'environnement ;
- L'amélioration de l'efficacité économique des populations ;
- L'amélioration de l'équité sociale.

Ainsi, ce chapitre traite succinctement des principaux enjeux environnementaux et sociaux de l'extension de 1000 ha du périmètre, qui doivent être considérés dans leur ensemble dans le cadre des programmes de surveillance et de suivi qui vont être proposés.

En effet, ces enjeux environnementaux et sociaux se déclinent en préoccupations majeures que suscite l'extension du périmètre des 1000 ha. Ils s'inscrivent également en droite ligne des inquiétudes et des préoccupations émises des communautés concernées lors des consultations publiques.

L'identification de ces enjeux permettra 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 spécialistes afin d'éviter ou de réduire au mieux les impacts sur l'environnement et le milieu humain. En tout état de cause, les enjeux bien appréhendés permettront d'aider à la prise de décision. Ainsi, les principaux enjeux identifiés sont les suivants :

Les enjeux environnementaux concernent :

- la conservation des potentialités édaphiques des sols irrigués ;
- la préservation des ressources en eau et leur utilisation rationnelle ;
- la préservation des ressources forestières ;
- la préservation de la biodiversité.

Les enjeux sociaux concernent quant à eux :

- la gestion des déplacements involontaires et de la migration de la population ;
- la charge de travail des femmes et des jeunes ;
- l'accès équitable aux bénéfices et au développement induit dans la zone ;
- la commercialisation et la transformation (valeur ajoutée) des produits ;
- le niveau d'organisation des producteurs et des autres acteurs ;
- La contribution à la réalisation de la politique de développement agricole durable du gouvernement du Burkina Faso ;

3.5.1. Les principaux enjeux environnementaux de l'extension de 1000 ha du périmètre irrigué

3.5.1.1. La conservation des potentialités édaphiques des sols irrigués

L'utilisation inappropriée de fertilisants et de pesticides peut avoir sur les sols des effets multiples et variables en fonction des produits utilisés, des doses appliquées, des conditions climatiques et du milieu récepteur. Il y a lieu de souligner que certains pesticides dangereux sont importés illégalement au Burkina Faso. On note tout de même que le comité national de contrôle des pesticides organise chaque année plusieurs séances de sensibilisation sur l'utilisation des pesticides. Ces sensibilisations visent notamment à faire comprendre les effets nocifs des pesticides pour l'utilisateur, sa famille et son milieu environnant.

Pour atténuer ces impacts négatifs, le Plan de lutte antiparasitaire et de gestion des pesticides recommande des alternatives à la lutte chimique en protection des végétaux. Ce sont entre autres :

- La lutte biologique ;
- Les pratiques culturales ;
- L'utilisation de ressources phytogénétiques ;
- L'utilisation des biopesticides ;
- La lutte physique ;
- Les mesures prophylactiques ;
- La lutte intégrée ;
- La gestion intégrée de la production et des déprédateurs (GIPD).

3.5.1.2. La préservation des ressources en eau et leur utilisation rationnelle

a) La disponibilité des ressources en eau

Les ressources en eau dans la commune rurale de Douna sont constituées des eaux de surface et des eaux souterraines. La mise en exploitation du périmètre de 1000 ha augmentera aux côtés des anciens et de tous nouveaux périmètres les besoins en eau d'irrigation.

Le réseau hydrographique de la commune rurale de Douna est dominé par la Léraba. Ce fleuve, est un cours d'eau pérenne qui permet les activités agropastorales pendant la saison sèche. En dehors de la Léraba, on y trouve deux barrages dont un hydro-électrique et l'autre hydro agricole, tous situés à Niofila. Enfin, la commune rurale de Douna dispose de nombreuses mares qui permettent à la population de mener des activités spécifiques comme la production de riz, la pêche.

Le seul barrage hydro-agricole est celui de Niofila destiné à irriguer plus de 500 ha aménagés. En plus du barrage hydro-agricole de Niofila, des bas-fonds et plaines sont aménagés dans d'autres villages tels que Dakoro, Moadougou, Lomagara, Manéna, Sobara, Kawara, Sindou... et couvrent d'importantes superficies (1478,4 ha en 2002) sur lesquels travaille un nombre impressionnant d'exploitants (6365 en 2002). Ces aménagements sont rendus possibles grâce au concours du Projet de Développement Local des provinces de la Comoé, de la Léraba et du KénéDougou (PADL/CLK).

Il apparaît donc de première importance d'assurer une gestion rationnelle et équitable des ressources en eau, notamment en période d'étiage.

Une concertation et une collaboration efficace entre ces différents projets sera requise afin d'assurer la pérennité des ressources en eau et en limiter les conflits d'usage

b) La qualité des eaux de surface et souterraines

D'une manière générale, Douna a des réserves en eaux souterraines bonnes. Par ailleurs, au plan hydrographique, on note que la nappe phréatique est située à 10 m.

L'utilisation inappropriée de fertilisants et de pesticides dans les périmètres irrigués peut avoir sur les eaux de surface et souterraines des effets multiples et variables en fonction des produits utilisés, des doses appliquées, des conditions climatiques et du milieu récepteur. Les principaux impacts négatifs anticipés concernent la contamination (chimique, bactériologique) des eaux de surface et souterraines. Une fois ces eaux contaminées, celles-ci peuvent stimuler le développement de la végétation aquatique et contribuer à l'eutrophisation des plans d'eau, affecter la faune aquatique de même que la santé des humains et des animaux qui s'y abreuvent. Il s'agit là d'un enjeu important pour la préservation de la qualité de l'environnement dans l'ensemble de la zone.

3.5.1.3. La préservation des ressources forestières

L'extension des 1000 ha du périmètre irrigué nécessitera la déforestation quasi-totale de l'emprise de celui-ci. Cette situation va augmenter considérablement la pénibilité, pour les populations (plus particulièrement les femmes), des opérations de collecte du bois-énergie et des PNFL utiles.

En effet, l'emprise du projet présente une richesse floristique d'intérêts alimentaire, Socio-économique, culturel et scientifique certains. Sur le plan social, les vertus de nombreuses espèces de la zone de Douna en général et celles de l'emprise des 1000 ha en particulier, sont utilisées par la population dans la pharmacopée traditionnelle.

Le déboisement du couvert végétal dans l'emprise du périmètre et des zones d'emprunt constitue une préoccupation majeure, tant pour les populations, les tradithérapeutes que pour le monde scientifique. La présence du périmètre peut priver certaines espèces animales de leurs habitats. La prolifération des espèces aquatiques et semi aquatiques indésirables suite à la réalisation du projet d'extension de 1000 ha est également préoccupante majeure à prendre en compte.

Par conséquent, la mise en œuvre des actions de compensation des ressources forestières prévues au PGES (brise-vent, haie vive, forêt de compensation) devra se faire en étroite collaboration avec les autres projets en cours ou planifiés dans ce secteur afin de maximiser l'efficacité des actions et apporter des solutions viables à la problématique du bois-énergie.

3.5.1.4. La préservation de la biodiversité

Avec l'extension de 1000ha de périmètres irrigué existant et ceux qui sont projetés il y a une perte significative d'habitat pour la faune et une réduction progressive de la biodiversité du milieu.

Il est donc primordial de s'assurer que les ressources en eau de même que les ressources floristiques et fauniques, et par voie de conséquence la biodiversité, ne soient pas

affectées significativement par l'aménagement du périmètre. Par ailleurs, il y a également lieu de sauvegarder la diversité biologique aquatique et terrestre à l'aval du barrage de Douna en maintenant un débit écologique.

Il y aura donc lieu de bien coordonner l'ensemble de ces interventions avec la mise en œuvre des mesures d'atténuation prévues dans le PGES du périmètre; ces mesures devant prendre en compte les impacts cumulatifs et spécifiques à l'extension de 1000 ha de périmètre irrigué. Toutes ces actions devant contribuer à la préservation de la qualité de l'environnement.

3.5.2. Les principaux enjeux sociaux de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué

3.5.2.1. La gestion des déplacements involontaires et de l'immigration de populations allochtones

Lors des investigations dans le cadre de cette étude, une approche sociale nous a permis d'identifier **dix-neuf (19) propriétaires terriens** qui sont sous l'emprise de l'aménagement et qui ont déjà cédé leur terre pour l'aménagement.

Quant aux exploitants existants dans la zone d'emprise et qui sont sous le contrôle socio-coutumier du propriétaire terrien, on en dénombre un total de **trois mille neuf cent quarante et trois (3943) exploitants** dont **deux mille neuf cent quarante et quatre (2944) femmes**. Cette situation, même si elle n'est pas exhaustive, peut rencontrer de « petites erreurs » qui nécessiteraient des corrections de la part de la Mairie pour une liste définitive.

Le Plan d'action de réinstallation (PAR) devra donc identifier les exploitants de champs expropriés réellement. Le choix des critères de sélection qui seront appliqués doit revêtir donc une grande importance afin de s'assurer d'un partage juste et équitable des parcelles aménagées. Une fois établis ces critères, il sera important de veiller à leur application pleine et entière. A défaut, certaines personnes pourront se sentir exclues du processus et divers conflits pourront surgir entre autochtones et/ou allochtones, et l'équité sociale souhaitée ne pourra être maintenue.

Plusieurs ménages pourront venir s'installer à proximité du périmètre à la recherche d'emplois agricoles ou pour entreprendre d'autres activités économiques (fournisseurs d'intrants, transformateurs, commerçants, etc.). Il y aura lieu de gérer adéquatement l'arrivée de ces migrants afin de faciliter leur intégration rapide et harmonieuse au sein des villages existants. Également, les infrastructures sociales (AEP, éducation, santé, communautaire, etc.) devront être renforcées pour satisfaire une demande accrue des services.

3.5.2.2. La gestion de la charge de travail des femmes et des jeunes

La mise en exploitation du périmètre irrigué contribuera à l'accroissement de plusieurs activités (production, collecte, séchage-fumage, transformation et/ou vente) et pourra constituer une augmentation de la charge de travail des femmes et des enfants. Cette augmentation de la charge de travail des enfants pourrait se faire au détriment de la fréquentation scolaire des jeunes, notamment des filles.

3.5.2.3. L'accès équitable aux bénéfices et au développement induit dans la zone

La réalisation du projet d'extension de 1000ha du périmètre irrigué de Douna serait un coup de fouet donné à l'économie de la région. De la conception du programme jusqu'à son exploitation, en passant par son exécution, l'incidence économique serait fort appréciable.

En effet, pour l'extension de 1000ha du périmètre irrigué, de nombreux matériaux entrant dans la partie génie civil seront acquis dans les quincailleries de Banfora et environ et à la cimenterie locale. La main d'œuvre locale sera recrutée parmi les populations des villages riverains du site. Ces aspects sociaux constituent une préoccupation importante pour le projet qui souhaite favoriser la création d'emplois pour les membres des communautés, notamment pour les jeunes. Ces vœux ont également été soulevés lors des consultations par les populations.

On peut constater de même que la réalisation de ce programme va nécessiter l'afflux vers la région des cadres supérieurs, des cadres moyens et des ouvriers qualifiés ou non venus d'horizons divers. Toute chose qui va accroître la demande d'hébergement.

Sommes toutes, la mise en exploitation du périmètre aura des impacts sur la création d'emplois temporaires/permanents et des retombées économiques importantes dans la zone du projet et partant pour le Burkina Faso tout entier. Il est toutefois possible que les femmes ne soient pas suffisamment informées et se retrouvent écartées des opportunités d'affaires et/ou d'emplois créées par les activités du projet. La promotion des foyers améliorés et des sources d'énergie alternatives sera bénéfique aux femmes qui verront leur tâche de collecte de bois réduite (moins de temps consacré à cette tâche, etc.).

Il y aura lieu de s'assurer que les femmes, les jeunes et les personnes vulnérables participent activement et bénéficient pleinement des retombées du projet.

3.5.2.4. La conservation, transformation et commercialisation des produits

L'accroissement de la production devra aller de pair avec de meilleures capacités de stockage, de transformation et de commercialisation des produits. D'autres actions d'accompagnement telles que l'électrification rurale, la présence de magasins d'intrants et de matériel agricole dans la zone, etc. seront requises. Cette préoccupation est l'un des enjeux majeurs liés à l'efficacité économique du périmètre.

3.5.2.5. Le niveau d'organisation des producteurs et des autres acteurs

L'expérience passée de la mise en place de coopératives sur les périmètres irrigués a montré une carence organisationnelle des exploitants (coopératives, groupements, associations) qui découle de leur faible capacité de gestion (accès aux intrants, gestion de l'eau, commercialisation des produits, etc.). Le cadre institutionnel est caractérisé par une multiplicité des acteurs intervenant sur le terrain et requiert d'envisager leur intégration dès le stade de la planification, de préciser leur rôle et de coordonner leurs interventions.

La mise en exploitation du périmètre nécessitera la mise en place de nouvelles organisations professionnelles (coopératives, Organisations d'usager de l'eau, etc.). Il sera important que ces organisations soient bien formées et reçoivent l'encadrement approprié par les services de vulgarisation.

Les structures d'encadrement appropriées devront être suffisamment renforcées et opérationnelles pour prendre, à moyen et long termes, le relai projet.

3.5.2.6. La contribution à la réalisation de la politique de développement agricole durable du gouvernement du Burkina Faso

Comme indiqué dans le PNSR, l'agriculture irriguée au Burkina Faso reste faiblement développée, malgré un potentiel de 233 500 hectares de terres irrigables et 500 000 ha de bas-fonds facilement aménageables. Seulement 9% de ces superficies irrigables sont valorisées et l'agriculture irriguée ne représente que 0,6% des terres cultivées. La maîtrise de l'eau est l'un des moteurs sur lequel le PNSR s'appuie pour atteindre ses objectifs. La Stratégie nationale de développement durable de l'irrigation (SNDDAI) a d'ailleurs été élaborée en 2003 pour booster les aménagements de périmètres et de bas-fonds en vue compenser les déficits des productions de saisons humides et de procurer des revenus monétaires aux producteurs. Son plan d'action prévoit à l'horizon 2015, l'aménagement de 5.000 ha de bas-fonds et 55.000 ha de périmètres irrigués. Le défi de ce programme est donc de maintenir la dynamique de réalisation des infrastructures d'hydraulique agricole afin de porter la part des cultures irriguées et de contresaison à 50% de la production nationale à l'horizon 2015 conformément aux objectifs de la SCADD.

Le projet d'extension des 1000 ha contribue donc à la réalisation de la politique de développement agricole durable du Burkina Faso.

3.5.2.6. Perception du projet par les acteurs sociaux

Les investigations sur le périmètre irrigué ont été faites de façon participative et consensuelle avec les différentes parties prenantes. Les différents recensements ont été réalisés avec le soutien des agents de l'agriculture et les inventaires forestiers avec le soutien des forestiers. Ces investigations ont été réalisées sous le contrôle de la mairie de Douna et des chefs coutumiers qui ont joués le rôle d'information et de facilitateurs. Il s'est tenu des séances de débriefing régulière pour statuer sur l'état d'avancement des collectes de données et énumérer les difficultés rencontrées afin d'y remédier.

L'étude a enregistré une très bonne et forte impression des acteurs du milieu qui constituent véritablement les principales parties prenantes au projet. Les focus – groups organisés dans les villages sites n'ont pas été des cadres d'échanges de complaisance : il en ressort que les populations sont très conscients d'éventuelles relocalisations mais insistent voire exigent qu'elles soient « à visage humain », qu'elles tiennent compte de leurs intérêts afin que ces déplacements de populations leur permettent de poursuivre leur développement socio – économique.

Il faut noter que ces populations tiennent à cœur leur tradition, d'où leur souhait de ne pas voir leurs sites sacrés profanés et/ou détruit lors de l'aménagement. Ils espèrent également que les exploitants actuels du site seront priorités lors de l'attribution des parcelles après aménagement.

C'est avec une très grande satisfaction que les chefs des villages sites ont clairement exprimé leur adhésion au projet. Ils ont marqué leur disponibilité à accompagner le projet dans toutes les activités qui nécessiteront leur implication et contribution en tant que responsables coutumiers.

V. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

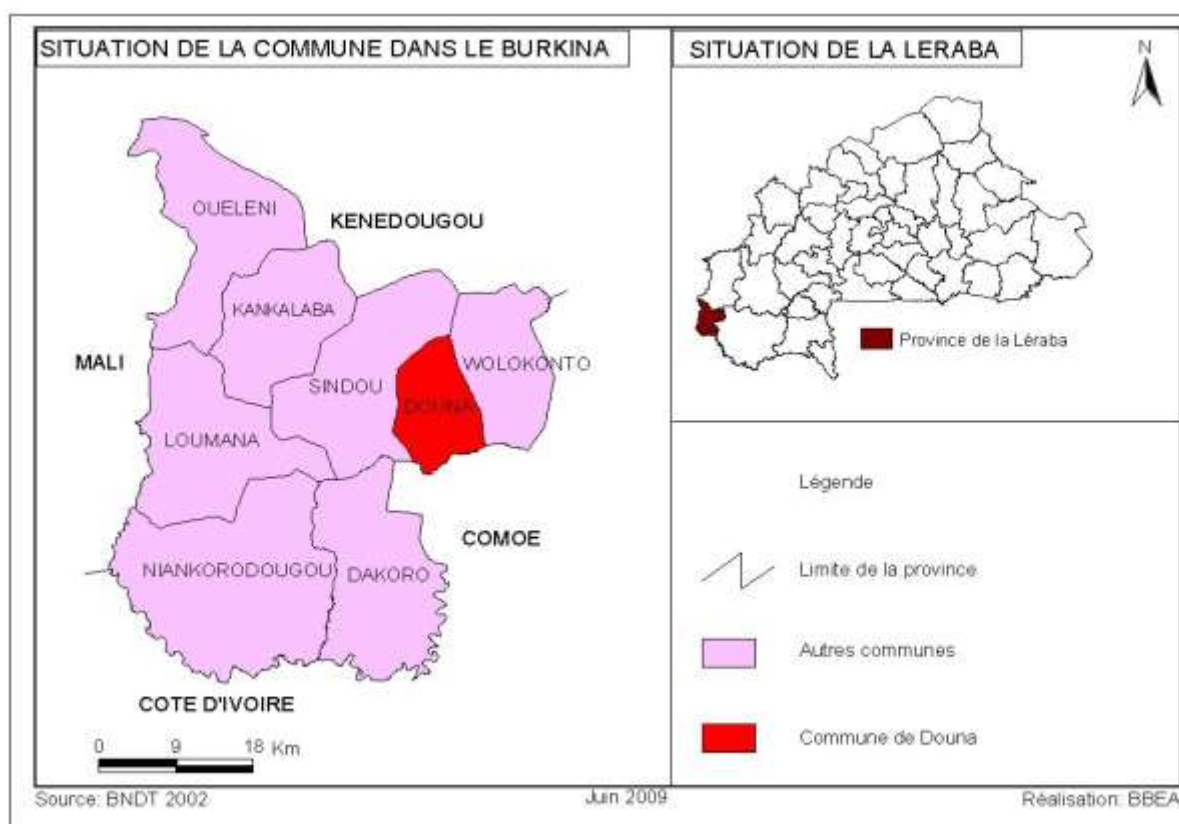
5.1. Situation géographique

La commune rurale de Douna fait partie des huit communes qui composent la province de la Léraba, située dans la région des Cascades. D'une superficie de 174 km², la commune rurale de Douna occupe 6,19% de la superficie de la commune et 0,93% des superficies de la région. La commune de Douna est limitée :

- A l'Est par la commune de Wolonkoto,
- Au Sud par la commune de Soubakaniédougou,
- A Nord et à l'Ouest par la commune de Sindou,
- Douna, chef-lieu de la commune, est à 07 Km de Sindou, le chef-lieu de la province de la Léraba, auquel on accède par la route régionale n°21. La carte 1 présente la commune dans le Burkina.

Autrefois rattaché au département de Sindou, le département de Douna a été créé par ordonnance N°83-25/CNR/PRES du 14 décembre 1983. Douna est devenue commune rurale conformément aux prescriptions de la loi n°055-2004/AN du 24/12/2004 portant Code Général des Collectivités Territoriales. Le premier maire de la commune a été élu le 31 Mai 2006.

La commune compte 6 villages qui sont : Douna, Niofila, Manena, Monsona, Sabaribougou et Tassona. La carte présente la commune dans la province de la Léraba et l'organisation de la commune.



Carte 2: Situation de la Commune rurale de Douna dans la province de la Léraba

5.2. Le milieu physique

5.2.1. Le relief

Le relief de la commune rurale de Douna est représenté par un massif gréseux. Ce massif occupe tout le sud-ouest du pays qui est la région la plus accidentée du pays. L'écart entre les altitudes extrêmes est inférieur à 400 m. L'altitude moyenne ne dépasse pas 200 m et toute la commune est située entre 200 et 300 m d'altitude.

La géologie de la commune rurale de Douna est représentée par la couverture sédimentaire. Celle-ci repose sur le socle (massif gréseux) et est encore mal datée. A Douna, ce socle correspond aux formations infracambriennes et primaires. Il est essentiellement de grès.

La géomorphologie de la commune est représentée par le modelé birimien (buttes, collines). Ce modelé birimien actuel est en fait la racine d'une chaîne de montagne qui a été érodée, aplanie et cuirassée. La portion la plus unie de la série birimienne à Douna présente un tracé concavo-convexe assimilable à deux arcs soudés.

5.2.2. Le climat

Le climat de la commune rurale de Douna comme celui de l'ensemble de la province de la Léraba est de type soudanien. Cette zone soudanienne ou sud soudanienne est délimitée au nord par l'isohyète 900mm, occupe le sud et le sud-ouest du territoire national soit environ 25% du pays.

Douna fait donc partie de la région climatique la plus humide du pays avec une saison des pluies qui dure six mois (Mai à Octobre) et des maxima pouvant aller jusqu'à 1300 mm par an. La saison sèche dure également six mois (Novembre à Avril).

Tableau 3: Evolution de la pluviométrie (en mm, station de Bobo-Dioulasso)

Années	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Pluviométrie annuelle	934	1 034	894	1 250	775	1 079	936	1 262	1 155	1 191
nombre annuel	85	83	88	98	100	94	89	96	80	85

Sources : Annuaire statistique 2016 du MEEVCC, édition 2017

Les températures journalières sont inférieures à 39 °C et les écarts des températures diurnes et nocturnes peuvent atteindre 26 °C à Douna.

Tableau 4: Evolution des températures annuelles (en °C, station de Bobo-Dioulasso)

Années	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Temp. Moy. maxima	33,7	33,9	33,8	33,9	33,8	33,3	33,7	33,6	33,8	34,1
Temp. Moy. minima	22,1	21,8	21,9	22,2	22,0	21,9	22,2	22,5	22,4	22,7

Sources : Annuaire statistique 2016 du MEEVCC, édition 2017

A Douna, les vents sont tributaires de la position du Front Intertropical (FIT). En saison des pluies, ce sont les vents humides du secteur sud-ouest à sud qui dominent tandis qu'en saison sèche, la commune est soumise au régime de l'alizé continental ou harmattan. Ce vent, venu du Nord-Est, a un effet desséchant.

➤ ***Problématique des changements climatiques dans la commune***

A l'instar du Burkina Faso, la commune est de nos jours, sujette aux manifestations des changements climatiques. Celles-ci se manifestent par une survenue plus tôt ou plus tard des pluies, un allongement de la période sèche en hivernage, la tombée de grandes averses en hivernage ainsi que des périodes de jours secs durant la même période.

Dans l'ensemble, ces manifestations sont observées et vécues par les populations mais celles-ci ne s'y réfèrent pas dans le cadre de leurs besoins vitaux (productions agricoles, modes de construction de l'habitat, etc.). Ainsi, il n'existe pas dans la commune des initiatives en vue d'intégrer cette nouvelle donne dans les pratiques de la population. Cette situation s'explique par l'absence d'informations chez les populations sur le phénomène. Néanmoins, certaines activités de CES/DRS sont de nature à contribuer à l'atténuation de r certains effets des changements climatiques même si ces actions ne sont pas mises en œuvre à cet effet.

A l'échelon de la commune, il serait ambitieux d'envisager des actions de lutte contre les changements climatiques. Cependant, la commune est invitée à mettre en place des actions en vue de gérer les impacts de ces changements. Ces actions devront s'intéresser à plusieurs aspects dont la sécheresse, la qualité des eaux, la prévision des inondations, la prolifération des maladies vectorielles telles que le paludisme, etc. Dans l'ensemble, les actions à envisager dans le contexte des changements climatiques sont de deux types dont celles permettant de réduire les effets néfastes des changements climatiques et celles permettant de mieux bénéficier des aspects positifs qui pourraient en découler.

Compte tenu de la faiblesse des ressources financières de la commune, il serait difficile d'opter pour les mesures d'adaptation réactives qui interviennent à l'occasion des sinistres. Ainsi, l'on optera pour les mesures anticipatoires moins coûteuses à long termes et plus efficaces. Parmi ces actions l'on pourrait par exemple retenir :

- *les plantations d'arbres en vue de réduire le ruissellement de l'eau de pluie ;*
- *la sensibilisation des populations et des responsables des OP sur l'importance de constituer des forêts villageoises et communales ;*
- *la sensibilisation sur les aménagements sommaires exemplaires ;*
- *la formation des responsables communaux sur la gestion des risques ;*
- *la mise en place de mesures d'accompagnement ou de prises en charge des populations vulnérables de la commune (personnes âgées, enfants, femmes, personnes à santé fragiles, etc.) ;*
- *la réalisation d'études approfondies permettant d'évaluer la vulnérabilité de la commune aux changements climatiques.*

5.2.3. Ressources en eau

Les ressources en eau dans la commune rurale de Douna sont constituées des eaux de surface et des eaux souterraines.

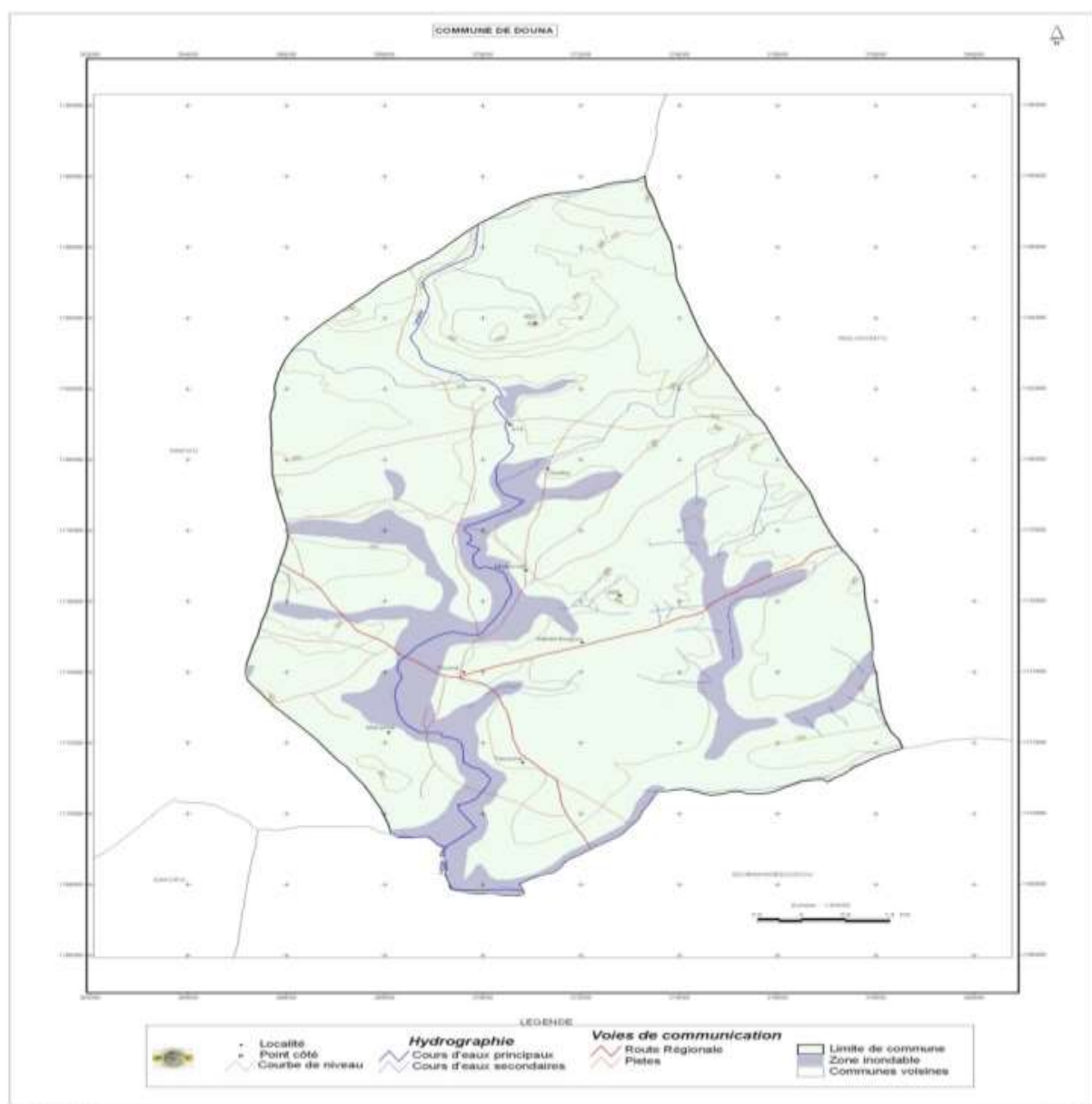
5.2.3.1. Les eaux de surfaces

Le réseau hydrographique de la commune rurale de Douna est dominé par la Léraba. Ce fleuve, est un cours d'eau pérenne qui permet les activités agropastorales pendant la saison sèche. En dehors de la Léraba, on y trouve deux barrages dont un hydro-électrique et l'autre hydro agricole, tous situés à Niofila. Enfin, la commune rurale de Douna dispose de nombreuses mares qui permettent à la population de mener des activités spécifiques comme la production de riz, la pêche.

5.2.3.2. Les eaux souterraines

D'une manière générale, Douna a des réserves en eaux souterraines bonnes. Par ailleurs, au plan hydrographique, on note que la nappe phréatique est située à 10 m.

La carte ci-après illustre le réseau hydrographique dans la commune.



Carte 3 : Le réseau hydrographique de la commune rurale de Douna

5.2.4. Les sols

Le terroir de la commune rurale de Douna est occupé par des sols ferrugineux tropicaux lessivés, des vertisols sur alluvions, des sols ferralitiques, des sols hydromorphes.

Les sols ferrugineux tropicaux lessivés sur matériaux sableux, sablo argileux ou argilo sableux. Ils se développent sur des matériaux riches en argile kaolinique, et se caractérisent par une richesse en oxydes et hydroxydes de fer et de manganèse, qui leur donnent une couleur rouge ou ocre. L'épaisseur moyenne du profil est de deux mètres. L'horizon de surface, gris clair, pauvre en matière organique, est souvent sableux et appauvri en éléments chimiques.

Un horizon lessivé plus pâle et sableux lui succède, dont les argiles et les éléments solubles ont été entraînés. Plus bas apparaît un horizon plus argileux, rouge, où le fer s'accumule en taches ou nodules. A Douna, ces sols ferrugineux sont lessivés, par suite d'une pluviométrie abondante. Des techniques appropriées permettraient de mettre ces terres en valeur par la culture du mil, sorgho et arachide.

➤ Les vertisols sur alluvions ou matériaux argileux

Ils sont représentés par des taches disséminées, liées à la nature du substrat : roches cristallines basiques ou alluvions argileuses. Ils sont caractérisés par des teneurs en argile élevées, une prédominance des argiles gonflantes qui augmentent de volume par rétention d'eau. Leur richesse minérale est élevée, mais des facteurs physiques limitants (compacité de surface, asphyxie fréquente de profondeur et relief de surface tourmenté) rendent difficile le travail de sol qui doit être mécanisé. Des méthodes de culture appropriées permettraient d'obtenir de hauts rendements.

➤ Les sols ferralitiques sur matériaux sablo argileux

Ces sols sont caractérisés par un matériau sédimentaire contenant du quartz, de l'argile kaolinique et du fer, quelquefois de l'alumine. Leur épaisseur atteint plusieurs mètres.

➤ Les sols hydromorphes.

Ils sont associés à des sols bruns eutrophes et surtout à des sols ferrugineux en bordure des marigots, des mares et des fleuves. Caractérisés par un excès d'eau temporaire, ces sols sont traditionnellement cultivés en sorgho ou en riz lorsque la quantité d'eau est suffisante. Leur potentialité chimique est moyenne, leurs propriétés physiques (compacité et imperméabilité) sont parfois défavorables.

De façon générale, les potentialités cultivables et irrigables sont importantes : environ 70 % de la superficie rurale de la commune de Douna est cultivables avec près de 5% de terres irrigables.

5.2.5. Le potentiel minier

De nos jours, aucune prospection minière n'a été menée pour révéler que la commune dispose de sites miniers.

5.3. Le milieu biologique

5.3.1. Les ressources forestières

La végétation de la commune rurale de Douna est du type soudano guinéen. Ce domaine est dominé essentiellement par la savane boisée.

On y retrouve la plupart des espèces soudanaises (*Andropogon gayanus*, *Cymbopogon* ssp, *Khaya senegalensis*, etc.) tandis que les espèces sahéniennes, telles *Ziziphus mauritiana* et divers acacias se raréfient ou disparaissent.

Burkea africana, *Isobertia doka* et *Isobertia dalzielii*, *Detarium microcarpum*, *Uapaca togoensis*, *Parinari polyandra*, *Syzygium guineense*, *Lophira lanceolata*, *Cussonia barteri* sont les espèces végétales les plus abondantes de cette savane boisée.

Des formations hygrophiles denses existent aussi dans cette savane boisée : *Berlinia grandiflora*, *Ficus platyphylla*, *Syzygium guineense*, *Cola cordifolia*, *Carapa procera*, *Pentadesma butyracea*, *Adina microcephala*, *Mucuna pruriens*, papilionacée lianescente à fruits urticants sont les principales formations hygrophiles de la savane boisée de Douna.

Les palmiers, et notamment le palmier à huile (*Elaeis guineensis*), *Raphia sudanica*, *Phoenix candelabrum* de la famille des Pandanacées font également partie de la végétation de Douna.

Les formations végétales sont représentées par le rônier, le karité, le néré et les fruits de cueillettes :

- Le rônier (*Borassus aethiopum*) est l'une des formations les plus dominantes de la commune de Douna ;
- Quant au karité (*Vitellaria paradoxa*) et au néré (*Parkia biglobosa*), ce sont des formations de grands intérêts pour les populations. Généralement ces arbres sont préservés lors des défrichements pour la production agricole et bien protégés par les populations (et par les textes de la réglementation forestière en raison de leur intérêt économique);
- Quant aux arbres fruitiers (manguiers, anacardiens, orangers, papayers, etc.) leur rapport vitaminique est considérable (*Detarium microcarpum*, riche en vitamine C), sans compter qu'ils font l'objet de transactions commerciales saisonnières qui procurent au paysannat de Douna des revenus non négligeables.

5.3.2. Etat actuel du couvert végétal

On note une évolution régressive de la végétation selon le témoignage des agents techniques et de la population. Il est important de souligner que la dynamique de la végétation de la commune rurale de Douna est tributaire des facteurs climatiques et surtout anthropiques :

La dégradation des conditions climatiques, notamment entre 1968 et 1973, phase de sécheresse qui se poursuit encore de nos jours (ATLAS BF, 1998) a eu un impact considérable sur les phytocénoses du Burkina Faso en général et de Douna en particulier.

Les causes anthropiques sont entre autres :

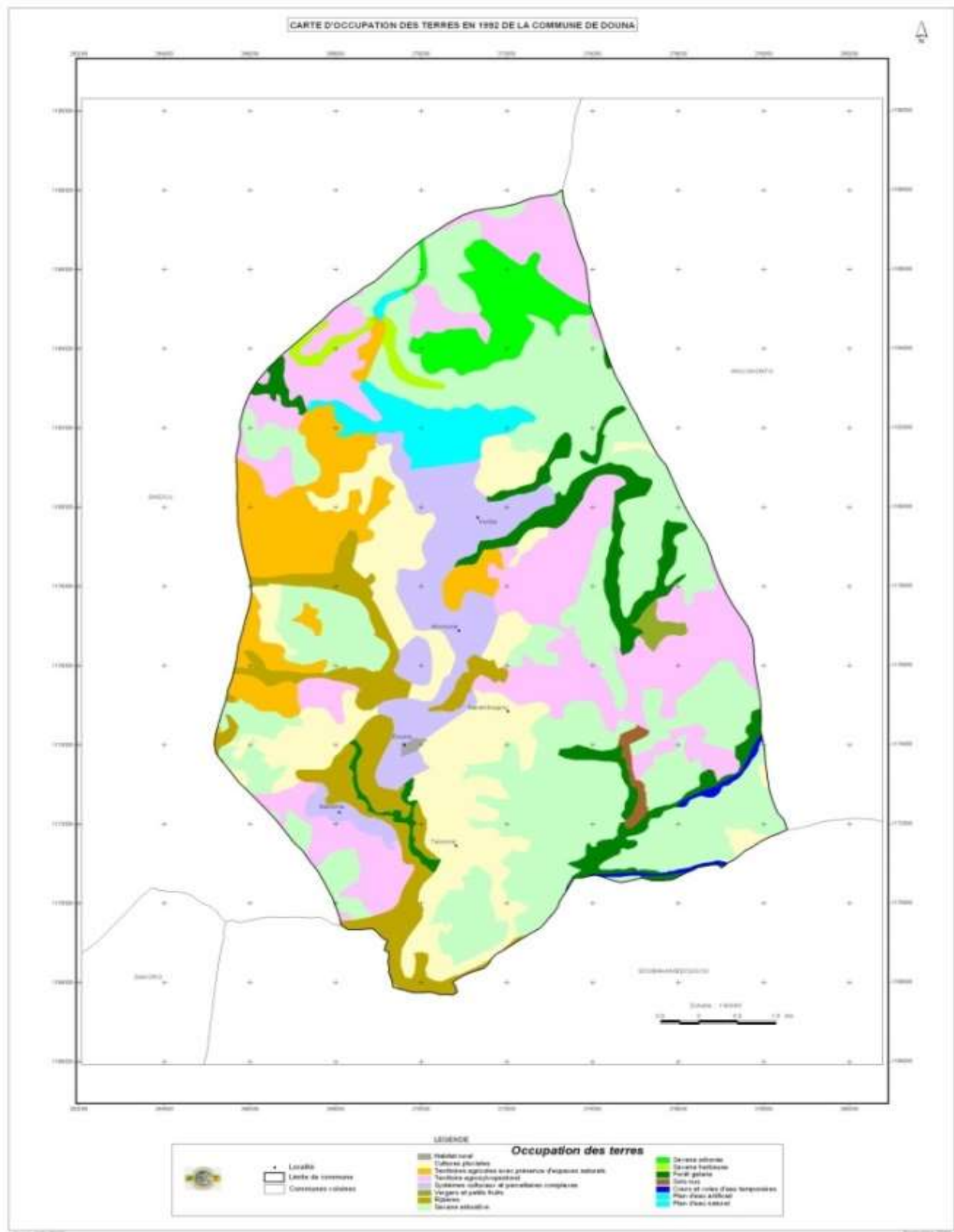
- dégradations liées aux défrichements en agriculture extensive ;
- dégradations liées à la crise énergétique du bois de chauffe ;
- dégradations liées aux feux de brousse.

Des mesures doivent être prises pour freiner sinon annihiler l'évolution régressive du couvert végétal, on pourrait par exemple mener des actions de :

- *sensibilisation de la population sur les méfaits des feux de brousse et de la coupe du bois vert. Il serait judicieux d'organiser des voyages touristiques dans les zones sahéliennes du pays pour permettre à la population de voir les problèmes de la dégradation du couvert végétal ;*
- *sensibilisation et création d'un cadre de concertation des acteurs pour la préservation de l'environnement ; ce qui facilitera les reboisements et la création d'une forêt communale.*

La carte suivante montre l'occupation des terres.

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**



Carte 4 : Occupation du sol dans la Commune rurale de Douna

5.3.3. La faune

La faune de la commune rurale de Douna est diversifiée. On y rencontre des lièvres, des francolins, des hippopotames, des prédateurs comme les chacals, des éléphants, des espèces de singes (cynocéphales, patas, vervets, etc.), de reptiles notamment le python. Il y a aussi des roussettes dont l'exploitation peut être une source de recette pour la commune.

La présence de mares, de cours d'eau pérenne ou artificiel constitue un atout non négligeable pour les oiseaux. Ces cours d'eaux favorisent également la présence de crocodiles.

Les réserves fauniques de la commune sont menacées par la forte pression des inappropriés des ressources naturelles. Selon les services de l'environnement la tendance actuelle des chasseurs, des braconniers, des pêcheurs et les systèmes d'exploitation est à la réduction des espèces fauniques. Des mesures doivent être prises pour améliorer ce potentiel au profit des besoins de la population.

5.3.4. Ressources halieutiques

La pêche constitue une activité non négligeable dans la commune. Elle est favorisée par un réseau hydrographique constitué principalement du barrage de Niofila et la Léraba. Il existe d'autres plans d'eau offrant des potentialités intéressantes en matière de pêche et de pisciculture. Les principaux cours d'eau où se mène cette activité sont donc le barrage de Niofila, le fleuve Léraba, les mares, etc.

Il faut souligner que sur la plaine de Niofila, il y a huit étangs pour la pisciculture. Cette activité a démarré au cours de l'année 2007 et est à sa première production.

Il n'y a pas de pêcheurs professionnels. Le matériel utilisé est traditionnel et constitué de filets, de cannes à pêche, des paniers et des grands plats sans fond. Il existe un réel potentiel de pêche surtout en saison pluvieuse.

En ce qui concerne la production des ressources halieutiques, il existe un groupement qui s'occupe de la gestion de la filière. Les différentes espèces de la filière au niveau de la Commune sont les *carpes*, les *clarias*, les *sardines*, les *hétérotis*, les *mormyrus*, les *obscura*, les *synodontis*, les *milaticus*, le *capitaine*, les tilapias, les *labéo*. Ces espèces sont pêchées dans les plans d'eau que sont, le barrage de Niofila (Douna), les mares et le fleuve Léraba.

5.3.5. Les espaces pastoraux

Il n'existe pas à ce jour de zones de pâture formelle dans la commune. Les animaux vont paître pendant l'hivernage sur les collines et les zones inaptées à l'agriculture. Les animaux sont confinés sur les espaces de culture pendant la saison sèche.

5.4. Milieu humain

5.4.1. Population

La commune rurale de Douna est l'une des communes les moins peuplées dans la province de la Léraba. Selon les résultats du recensement général de la population et de l'habitat (RGPH) de 2006, la population totale des 6 villages administratifs est de 9 046 habitants contre 7 544 en 1996. Le taux de croissance de la population est estimé à 1,83%. Ce taux est respectivement

ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE 1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA

inférieur à celui de la province qui est de 2,95% et de la région 4,75%. On peut donc dire que la population croît avec un taux relativement faible par rapport à la province et la région. Sur cette base, on estime une population de 10.459 habitants en 2014. En suivant la logique de progression, la population de Douna enregistrerait des effectifs de 13.980 habitants en 2030 et de 16.759 habitants en 2040. Le graphique suivant illustre cette tendance d'évolution démographique de 2014 à 2040.

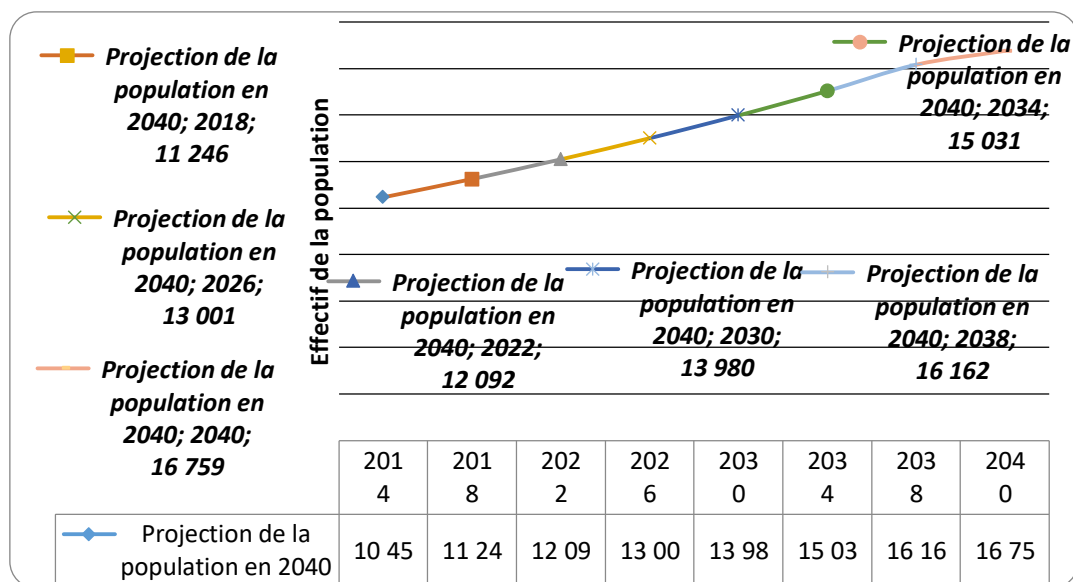


Figure 5: Evolution de la taille de la population de 2014 à 2040

Source: Projection réalisée à partir des données du RGPH (2006)

Selon le RGPH (2006), les hommes représentent 46,65% de la population et les femmes 53,35%. La répartition de la population résidente par sexe est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 5 : Répartition de la population par sexe

Village	SEXE				Total	
	Homme		Femme			
	Effectif	Ratio en %	Effectif	Ratio en %	Effectif	Ratio en %
Douna	1974	48,88	2065	51,12	4039	100
Manema	518	43,9	662	56,10	1180	100
Monsona	547	46,47	630	53,53	1177	100
Niofila	798	44,28	1004	55,72	1802	100
Sabaribougou	265	45,69	315	54,31	580	100
Tassona	118	44,03	150	55,97	268	100
Commune	4220	46,65	4826	53,35	9046	100

Source : INSD/RGPH, 2006

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Le tableau indique que les femmes sont plus représentatives que les hommes dans tous les villages de la commune.

Quant à la répartition de la population par tranche d'âge, ce sont les personnes âgées de 15 à 64 ans qui sont les plus nombreuses suivies de celles de la tranche d'âge de 0 à 14 ans.

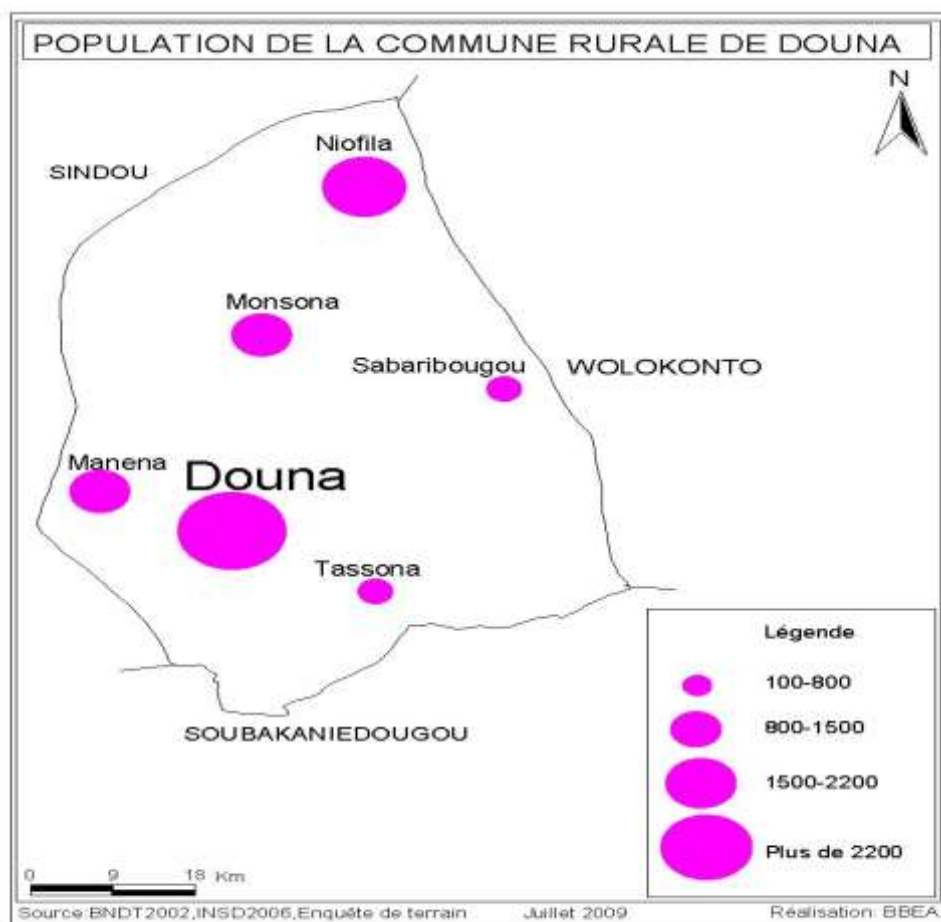
Tableau 6 : Répartition de la population par tranche d'âge

Villages	0-14		15-64		65 ans et plus		Nd		Total	
	Effectif	%	Ef.	%	Ef.	%	Ef.	%	Ef.	%
Douna	1 678	42,88	2 172	46,52	176	40,18	13	50,00	4 039	44,65
Manena	498	12,73	609	13,04	67	15,30	6	23,08	1 180	13,04
Monsona	551	14,08	554	11,87	71	16,21	1	3,85	1 177	13,01
Niofila	830	21,21	874	18,72	95	21,69	3	11,54	1 802	19,92
Sabaribougou	229	5,85	326	6,98	23	5,25	2	7,69	580	6,41
Tassona	127	3,25	134	2,87	6	1,37	1	3,85	268	2,96
Commune	3 913	100,00	4 669	100,00	438	100,00	26	100,00	9 046	100,00

Source : INSD/RGPH, 2006

Les villages de Sabaribougou et de Tassona sont les moins peuplés. La population est condensée au chef-lieu de la commune qui compte plus de 4 000 habitants.

Quant à la densité, le tableau ci-contre donne une idée de l'évolution de la densité de la population.



Carte 5: Population de la Commune rurale de Douna

5.4.2. Mouvements migratoires

Le mouvement migratoire touche surtout les jeunes dont la tranche d'âge est de 18 à 35 ans. Les raisons sont liées à la faiblesse d'activités en saison sèche et à la recherche de meilleur profit financier.

L'immigration est un phénomène qui remonte à l'historique du peuplement de la commune et se poursuit encore de nos jours, mais à un degré moindre. Les migrants rencontrés dans les villages viennent généralement du sud-ouest, de la boucle du Mouhoun, ou d'autres régions du Burkina. Parmi ceux-ci, on rencontre des ressortissants Dagara, Dafing, Mossi, Peulhs, nigérien, etc. Ces migrants pratiquent la pêche, le commerce. Ils sont également employés comme saisonniers dans les exploitations agricoles et mènent d'autres activités.

Quant à l'émigration, elle est généralement temporaire (3 à 6 mois) pour les 4/5 des partants. Les zones de prédilection des émigrants sont : Banfora (SOSUCO), Bobo et Niankorodougou (SOFITEX), Ouaga (métier), commune de Douna (gardiennage de bœufs). L'émigration durable ou définitive est surtout dirigée vers la Côte d'Ivoire (plantation de café et cacao), le Mali (commerce, école coranique).

Il est également remarqué que du fait de difficultés rencontrées dans les pays voisins, notamment la Côte d'Ivoire, il y a eu un retour massif des ressortissants de la commune.

5.4.3. Place, rôle et situation socio – économique de la femme.

Les investigations révèlent l'importance de la femme dans la société Turka qui caractérise la zone d'accueil du projet : elle y constitue socio – culturel et économique considérable.

La femme Turka est très active et dynamique sur le plan social et dans les secteurs de production comme suit :

- Ménagère et gestionnaire du foyer, elle a pour charges, les travaux domestiques :
 - (i) (les soins aux enfants et à l'ensemble des membres des familles dont les personnes âgées, les malades et les personnes vivant avec des handicaps ;
 - (ii) la cuisine, les corvées d'eau et de bois de chauffe ;
- Main d'œuvre agricole familiale, elle participe à toutes les activités du calendrier cultural aux côtés de son époux ;
- Agent économique de base, elle participe de manière considérable à la vie socio-économique en exerçant des activités génératrices de revenu (AGR) dont principalement du petit commerce (restauration, vente de produits alimentaires de base, des articles ...) et du petit élevage (caprins, volailles ...), l'artisanat etc.
- Actrice du développement communautaire, elle milite dans la vie associative en vue d'améliorer ses conditions socio – économiques et elle est de plus en plus consultée dans les prises de décision spécifiques au genre.

a) Accès des femmes à la terre

L'accès des femmes à la terre, notamment dans la communauté Turka, constitue un thème à traiter en profondeur dans le cadre de la présente mission : des investigations sont en cours pour mieux aborder le sujet, selon les catégories sociales (jeunes filles, femmes actives au foyer, femmes âgées) dans les différents villages d'étude.

A priori, il est ressort des conditions du milieu que la femme peut, par le biais de son mari, bénéficier directement d'une portion de terre en guise de champs individuels qu'elle cultive (maïs, riz, sésame, arachide, niébé, poids de terre, oseille etc.).

Au niveau de la plaine aménagée de Niofila/Douna, la femme est très présente dans la production. Sur les 410 ha aménagés et exploités par 1200 exploitants, 475 sont des femmes. Elles y sont attributaires de parcelles au même titre que les hommes. Force est de signaler qu'elles sont préférentiellement attributaires de parcelle en zone rizicole pour tenir compte de la tradition. En effet traditionnellement, dans la région, les femmes sont celles qui pratiquent la culture du riz. Les superficies attribuées sont généralement de 0.15 ha pour les femmes et vont de 0.11 ha à 32 ha pour les hommes en fonction de la taille du ménage

b) Temps disponible au bénéfice des femmes

Les femmes disposent du temps nécessaire pour s'occuper de leurs champs personnels et des parcelles dans la plaine aménagée. Selon, les témoignages des femmes exerçant dans la plaine aménagée, elles pourraient bien s'occuper de la mise en valeur des parcelles aménagées qui leur seront encore attribuées dans le cadre du projet d'extension parce qu'elles disposent de deux jours libres dans la semaine traditionnelle de 05 jours. Aussi, ont – elles évoqué les opportunités d'entraides familiale et communautaire qui s'offrent à elles, pour respecter leurs engagements vis-à-vis des cahiers de charges.

c) Contraintes liées à la promotion socio – économique de la femme :

Les principales contraintes qui hypothèquent sensiblement la promotion socio – économique de la femme dans la zone d'accueil du projet sont, entre autres, (i) la faible capacité d'accueil de la maternité de Douna, (ii) les difficultés d'accès à l'eau potable, (iii) les difficultés d'accès au crédit, (iv) l'absence de véritables technologies et insuffisance notoire d'équipements communautaires dans le secteur de l'agro – alimentaire (moulin à grains, presse à karité, équipements de traitement d'anacarde, équipements de fabrication d'huile, etc.), (v) capacités techniques limitées dans la conduite des activités d'embouche (bovine, ovine, porcine), (vi) manque de formation en gestion de groupements et coopératives de production, (vii) faible niveau de sensibilisation sur le VIH/SIDA et, (viii) surtout l'analphabétisme de la majorité des femmes.

D'autres difficultés sont indexées par les femmes parmi lesquelles : la faible dotation du dépôt pharmaceutique en médicaments, le manque d'équipements agricoles (semoirs, charrues bovines, charrettes, etc.) et l'inexistence de structures d'encadrement en valorisation des produits forestiers non ligneux, etc.

5.4.4. Place, rôle et situation socio – économique des jeunes

Vrais acteurs du développement, les jeunes constituent les bras valides et la grande majorité de la population active de Douna. Ils jouent un rôle moteur dans le développement communal à travers les activités socio-culturelles, économiques, et politiques en qualité de :

- main d'œuvre agricole familiale : ils sont fortement impliqués dans les productions sur les exploitations familiales aux côtés de leurs aînés et parents ;
- agents économiques de base, certains d'entre eux (en faible effectif) participent de manière active à la vie socio-économique de la commune : en effet, la vie économique de la commune est dominée par le travail et le dynamisme des jeunes dans le domaine de l'agriculture, de l'élevage, du commerce, de l'environnement etc.
- acteurs de développement communautaire et d'animation socio – sanitaire, ce sont eux qui sensibilisent la population sur les problèmes réels de développement de la commune tels que la scolarisation des filles, la pandémie du SIDA, l'alphabétisation des adultes, l'exploitation agricole et forestière, etc.
- animateurs de la vie politique et culturelle : ils participent aussi à la vie politique et associative de la commune à travers leur mobilisation lors des grandes manifestations communales. Ils animent les villages de la commune à travers les activités sportives, culturelles, et de mariages.

Dans sa grande majorité, la jeunesse rurale vivant dans la zone d'influence directe du projet se sent profondément défavorisée voire vulnérable car confrontée non seulement au désœuvrement (après la campagne agricole) mais aussi exposée à la pauvreté.

Face à cette réalité, la majorité des jeunes se voit contrainte d'aller en exode pendant la saison sèche en quête de moyens financiers.

Pour toutes ces raisons, les jeunes rencontrés au sein des focus – groups sont plus qu'enthousiasmés par l'idée d'un programme HIMO (Haute Intensité de Main d'œuvre) suggéré dans le cadre de ce projet.

a) Accès des jeunes à la terre

N'importe quel jeune peut accéder à la terre, pourvu qu'il respecte la démarche à suivre.

b) Temps disponible au bénéfice des jeunes

Dans sa grande majorité, la jeunesse se sent profondément défavorisée voire vulnérable car confrontée au désœuvrement après la campagne agricole. Il va sans dire que « le temps est la chose précieuse à revendre après la campagne humide ».

En effet, c'est face à cette réalité, que plusieurs d'entre eux se voient contraints d'aller en exode pendant la saison sèche pour de petits emplois dans les grandes villes de proximité voire hors du pays, en Côte d'Ivoire.

c) Contraintes liées à la promotion socio – économique des jeunes :

De nos jours, les jeunes à Douna sont confrontés à un certain nombre de difficultés et contraintes parmi lesquelles, on note, (i) le manque de financement pour les projets des jeunes, (ii) l'insuffisance des superficies accessibles sur les bas-fonds aménagés, (iii) la difficulté d'accès aux intrants agricoles, (iv) le non aménagement du terrain de sport, (v) le manque d'équipements sportifs, (vi) l'absence de sensibilisation de la population sur les problèmes environnementaux, (vii) le manque de formation en embouche, (viii) le manque d'équipements de la maison des jeunes et, (ix) l'exode rural touchant la tranche d'âge de 18 à 35 ans.

5.4.5. Organisation sociale

➤ Historique de la commune

De mémoire des notables du village, le village de Douna (chef-lieu de la Commune rurale de Douna) a été fondé à l'époque de Samory TOURE par un ancêtre Turka nommé SOURA Djankouma. Il serait venu de Doublana (vers Wolokonto) avec sa famille à cause du manque d'eau. Arrivée au site de l'actuel Douna, une zone humide et pourvu d'eau, il décida de s'y installer pour profiter de la clémence de la nature (cours d'eau pérenne, terre fertile avec de nombreux bas-fonds et plaines humides). SOURA Djankouma fonda le village de Dougou qui signifie «profondeur», en langue Turka. Il fut suivi après par Hié N'ba Kali. L'appellation Dougou subit des transformations pour devenir Douna depuis l'ère coloniale.

A la suite des Turka de patronyme SOURA et Hié d'autres vagues de population ont suivi notamment, les Kara, les Son, les Siri. Ensuite, arrivèrent les groupes des migrants qui cohabitent avec les autochtones. Ce sont les Dioula, les Senoufo, les Dafings, les Peulhs, les Mossi, les Gourounsi, les Samo.

Les treize (13) derniers chefs qui se sont succédés jusqu'à nos jours sont : Soura Nambiya – Soura Lassina – Soura Kagnon – Soura Kelemon – Soura Kiabié – Soura Djaçé – Soura Tadini - Soura Siribié – Soura Djonton Mondjon – Soura Pouna – Soura Bélétié – Soura Kiéré- et enfin Soura Mondjon qui est l'actuel chef de Douna.

5.4.6. Organisation socio - politique et religieuse

a)Le pouvoir traditionnel

Le pouvoir politique traditionnel est placé sous l'autorité d'un chef de village (le chef de Douna) qui prend les décisions de grande importance de la vie socio-politique. Il nomme les chefs de quartier et tranche en dernière instance les conflits liés au foncier.

Les chefs de quartier sont les représentants du chef du village dans leur circonscription territoriale. Ils gèrent les affaires traditionnelles relevant de leur domaine de compétence.

Le chef de terre gère le domaine foncier relevant de son terroir et assume l'exécution des rites coutumiers relatifs au foncier. C'est lui qui est chargé de l'attribution et du retrait de la terre à un bénéficiaire (autochtone, migrant, etc.).

b) Le pouvoir moderne

L'organisation politico administrative de Douna est à l'image de celle qui prévaut dans les autres collectivités territoriales du Burkina. Le territoire communal coïncide avec celui du département, à la tête duquel est nommé un préfet, dépositaire du pouvoir de l'Etat et responsable de la circonscription administrative.

En effet, le préfet, nommé par l'Etat, assure le pouvoir administratif au niveau du département de Douna qui compte 7 villages administratifs. Il entretient des rapports professionnels et administratifs avec les autres services. A ce titre, il coordonne les activités administratives au niveau du département.

Par rapport aux services techniques déconcentrés de l'Etat, c'est le préfet qui signe les autorisations d'absence et constate l'occupation effective des fonctions par chacun des agents affectés dans le département. Par ailleurs, le préfet est président du tribunal départemental de Douna.

Les relations entre le pouvoir administratif actuel et le pouvoir coutumier sont au beau fixe.

La commune est gérée par un Maire élu. Il a en charge l'établissement des documents administratifs des administrés relevant de son domaine. Les organes de la commune sont le Conseil municipal qui est l'organe délibérant et le Maire et ses adjoints, l'organe exécutif. Le Conseil municipal définit les grandes orientations en matière de développement communal. Il discute et adopte les plans de développement communaux et contrôle leur exécution.

c) Gestion du foncier et l'accès à la terre

La terre constitue un bien collectif mais le domaine foncier coutumier est du ressort du chef de terre qui peut attribuer ou retirer la parcelle d'exploitation à une personne dans le respect des coutumes. Toutes les couches de la société peuvent accéder à la terre (homme, femme, migrants...) et le principe de base est que "on ne peut refuser de donner la terre à qui veut la travailler pour gagner son pain".

L'accès à la terre de culture est sanctionné par l'octroi d'un poulet et le bénéficiaire doit cultiver dans le champ du chef de terre une (1) fois par an. Selon la coutume, le bénéficiaire d'un lopin de terre dans le bas fond aménagé doit chaque 3 ans, offrir 1 tine de riz cultivé au chef de terre qui lui a octroyé la parcelle. Celui-ci le vend et utilise l'argent pour payer ce qu'il faut pour les sacrifices propitiatoires (fertilité de la terre, bonne pluie, bonne récolte).

Pour ce qui est de l'attribution d'une parcelle d'habitation à un migrant, il est sanctionné par l'octroi d'un poulet et du dolo pour des sacrifices propitiatoires (sacrifice pour la paix, la sécurité et l'épanouissement dans le milieu social d'accueil).

Le Chef de terre n'exerce nullement d'autorité coercitive et n'est rangé dans aucune hiérarchie de domination. Cependant il existe des interdits liés au foncier à savoir :

- la vente de la terre est prohibée et les affrontements dus à l'exploitation de la terre nécessitent des sacrifices expiatoires (réparation d'une faute) ;

- il existe un jour dans la semaine (connu à l'avance par la population) où on ne doit pas cultiver la terre. Il s'agit des villages de Niofila (3 zones) et de Douna (2 zones). Celui qui enfreint cette règle doit procéder à un sacrifice expiatoire.

d) Types de conflits et leur mode de gestion

Les conflits ne sont pas fréquents et les types de conflit que l'on peut rencontrer dans la commune rurale de Douna sont : le conflit agriculteurs – éleveurs qui est le plus fréquent, le conflit de terre, le conflit lié au mariage forcé (le lévirat), le conflit agriculteurs-faune et le conflit agriculteurs-pêcheurs qui sont les moins fréquents.

En cas de conflit, la résolution se fait d'abord au niveau local avec le chef terrien et en cas de contestation chez l'autorité compétente (chef de village ou le préfet) qui est saisie. La première étape consiste à constater les faits et à trouver une voie de conciliation entre les parties en conflit par une résolution à l'amiable. La seconde étape intervient en cas d'échec du règlement à l'amiable, on transfère l'affaire au tribunal départemental dirigé par le préfet qui tranche le litige conformément au droit moderne (témoignage, dédommagement du préjudice, etc.).

✓ Système de parenté

Chez les Turka (l'ethnie autochtone et majoritaire) de la commune rurale de Douna, c'est le système du matriarcal qui est pratiqué. Le neveu (aîné des enfants garçons de la sœur) hérite directement de son oncle. Dans ce cas (héritage direct), le neveu vient s'installer chez celui-ci dont il prend les biens (terre, troupeaux, argent etc.). Les enfants du défunt n'ayant droit qu'à ce que leur père leur a cédé de son vivant.

Il existe un système de parenté à plaisanterie entre les Turka, Lobi, Dagara, etc. De nos jours et contrairement à une époque reculée, le mariage existe entre les Turka et ses parents à plaisanteries et avec les autres ethnies résidents dans la commune. Et le mariage est beaucoup plus un contrat entre deux familles qu'une union de deux personnes. C'est pourquoi, il fait l'objet d'une très grande socialisation (nombreux rites et rituels, longues négociations etc.). Il met en jeu tous les liens de solidarité aussi bien sur le plan moral que morale que matériel. Le mariage est très coûteux et long, le fiancé et sa famille sont tenus à des dépenses prescrites par la tradition.

✓ Principaux groupes ethniques et langues

On note la présence de plusieurs groupes ethniques dans la commune rurale de Douna. Les Turka, l'ethnie majoritaire et autochtones, représentent environ 75% de la population. Les autres groupes ethniques qui composent le reste de la population sont les Dioula, les Senoufo, les Dafings, les Peulhs, les Lobi, les Mossi, les Gourounsi, les Samo. Les langues couramment parlées sont le dioula et le Turka.

Aux dires des notables et des autorités en place il y a une bonne cohésion sociale entre les groupes ethniques et la cohabitation entre les autochtones et les migrants est satisfaisante.

e) Principales religions

Plusieurs religions sont pratiquées dans la commune rurale de Douna aussi bien par les autochtones que les migrants. Ce sont principalement, (i) la religion musulmane ou l'islam est pratiqué par environ 40% de la population, (ii) la religion catholique par environ 25% de la

population, (iii) la religion protestante par environ 15% de la population et, (iv) l'animisme par environ 20% de la population. Les conflits inter-religieux sont très rares.

5.5. Milieu socioéconomique

5.5.1. Secteurs sociaux de base et équipements socio - collectifs

5.5.1.1. Approvisionnement en eau potable

La population est approvisionnée en eau de boisson à partir des points d'eau que sont les forages (39 dont 30 sont fonctionnels), les bornes fontaines (08, toutes fonctionnels) et un système d'adduction d'eau potable simplifiée ayant une capacité de 20 000 litres à Douna.

En outre, elle utilise d'autres sources d'alimentation en eau qui sont principalement des puits à grand diamètre. Malgré cette diversité d'infrastructures, force est de signaler que la question d'eau potable se pose constamment à la population surtout pendant la saison sèche.

Les tableaux ci-dessous présentent les situations de l'AEP, respectivement, (i) à partir de l'AEPS et des forages et, (ii) à partir des puits à grand diamètre. En ce qui concerne les forages, les statistiques seront actualisées avec les données des enquêtes terrain.

Tableau 7 : Situation de l'AEPS et des forages

Villages	Bornes fontaines		Forages	
	F	NF	F	NF
Douna	08	00	05	02
Monsona	00	00	05	01
Manéna	00	00	08	02
Niofila	00	00	05	01
Tassona	00	00	03	02
Sabaribougou	00	00	04	01
Total	08	00	30	09

Source : Enquêtes terrain Octobre 2016 F : fonctionnel, NF : non fonctionnel

Tableau 8 : Situation des puits à grands diamètres

Villages	Puits à grand diamètre	
	F	NF
Douna	02	04
Monsona	01	00
Manéna	00	01
Niofila	01	02
Tassona	00	00
Sabaribou	00	00
Total	04	07

Source : Enquêtes terrain Octobre 2016

5.5.2. Santé

5.5.2.1. Services de santé

La commune rurale de Douna dispose de deux (2) Centres de Santé et de Promotion Sociale (CSPS) à Douna et à Manéna. Le CSPS de Douna construit depuis 1969 ne répond pas de nos jours aux normes actuelles de formation sanitaire du Ministère de la santé (état du bâtiment et le ratio CSPS pour habitant). Le CSPS de Manéna est construit en 2004 est en bon état.

En outre, un nouveau dispensaire est construit à Niofila : son équipement et mise en service est espéré avant fin 2016.

5.5.2.2. Etat sanitaire des populations

Les principales maladies ou pathologies rencontrées dans la commune rurale de Douna sont le paludisme (qui touche le plus de personnes surtout les enfants), les infections respiratoires aiguës, les affections de la peau, la parasitose intestinale, les affections diarrhéiques, le traumatisme, les IST, l'affection de l'appareil digestif, les affections de l'œil.

Selon la direction du CSPS de Douna, plus de 50% des cas de paludisme se retrouve en général chez les enfants de moins de 5 ans. Cette situation est due en partie à la présence de la plaine de Douna qui est une zone inondable favorisant la reproduction des moustiques. Grâce au programme paludisme, la prise en charge du palu grave est assurée par la dotation en médicaments.

L'actualisation en cours des statistiques sanitaires permettront de renseigner sur la prévalence de ces différentes pathologies dans le prochain rapport d'APD.

5.5.3. Education – Formation

5.5.3.1. Education de base

a)Etablissements primaires

La commune de Douna fait partie de la Circonscription d'Education de Base (CEB) de Douna qui compte en 2016 seize (16) écoles primaires dont une école privée.

b) Effectifs des élèves

Pour les deux années précédentes (2014 – 2015), les effectifs sont ci – après présentés avec un taux d'accroissement de 01,9% :

2014-2015 : Garçons : 1015 – Filles : 1001 - Total : 2016

2015-2016 : Garçons : 1025 – Filles : 1030 - Total : 2055

c) Résultats au CEPE :

Sur le plan des résultats scolaires, il ressort un taux d'admission de 94, 48 % au CEP en 2016 soit 97, 95 % pour les filles et 90, 97 % pour les garçons.

d) Taux brut de scolarisation (TBS)

Le taux brut de scolarisation (TBS) indique la proportion des enfants effectivement à l'école primaire par rapport à la population scolarisable. Le TBS a connu une augmentation de 2008 (77,77 %) à 2016 (97% dont 96 % pour les filles et 98 % pour les garçons).

Selon les services de l'éducation, le TBS de la commune est toujours réputée supérieure à celui de la province : cette situation pourrait s'expliquer par la gratuité de la scolarité pour les filles.

e)Forces et Faiblesses liées à l'enseignement de base :

Au rang des forces, on peut noter l'existence d'associations des parents d'élèves (APE) et des mères éducatrices (AME). Ces associations participent aux différentes rencontres. Toutes les écoles sont dotées de cantine scolaire et de latrines en bon état.

En termes de faiblesses, l'enseignement de base dans la commune est confronté à un certain nombre de difficultés et on peut citer entre autres l'existence d'écoles en matériaux non

définitifs (existence des classes sous paillote), insuffisance de logements pour enseignants, existence des écoles non normalisées, insuffisance de table-bancs, manque de forages dans certaines écoles, les écoles sont non clôturées.

5.5.3.2. Education de base non formelle

L'enseignement non formel prend en compte la population âgée de plus de 10 ans. La commune de Douna compte, (03) Centres permanents d'Alphabétisation Fonctionnels qui organisent des séances de formations au profit des différentes localités de la commune.

L'alphabétisation se déroule en dioula. Mais, force est de reconnaître que plus de 90% de la population ne sait ni lire, ni écrire dans une langue nationale. Cette situation pourrait être améliorée si des efforts supplémentaires sont déployés dans l'alphabétisation par l'Etat et les partenaires techniques et financiers. La commune dispose également d'un Centre d'Education de Base Non Formelle (CEBNF) avec trois (03) cycles de Formation : Mécanique, Couture et Menuiserie.

Il est à noter que la Commune Rurale de Douna ne dispose ni d'école maternelle, ni d'école medersa.

5.5.3.3. Enseignement secondaire

La commune de Douna compte quatre (04) établissements regroupant le post – primaire (CEG) et le secondaire (Lycée) : ils enregistrent en 2016 un taux brut de scolarité de 24 % et un taux de succès de 66, 73 % soit 59, 69 % pour les filles et 77 % pour les garçons.

5.5.4. Désenclavement – Transport

5.5.4.1. Etat de désenclavement

Le réseau routier est constitué de la route régionale 21 (RR 21) qui relie Douna à Sindou et Banfora bitumée sur financement du Millénium Challenge Corporation (MCA) : cette infrastructure fait la fierté de la commune voire de la province et de la région.

En outre, la commune abrite un dense réseau de pistes rurales dont les principales sont, (i) Douna- Manéna (6 km), (ii) Douna-Niofila (7 km), (iii) Douna - Monsona (5 km), (iv) Douna-Tansona (5 km).

De façon générale, ce réseau est défectueux en saison pluvieuse. Il n'y a pas un système de gestion formel le concernant ; ce sont les populations des localités concernées qui s'organisent avec des moellons, de la terre pour dégager la voie.

Dans la perspective du désenclavement, il convient d'envisager la réhabilitation de ces pistes rurales, surtout que la position géographique de la commune lui confère un rôle important dans l'épanouissement des activités économiques.

5.5.4.2. Situation du transport

Les équipements de transport sont peu développés dans la commune. On note des camionnettes qui assurent le transport Sindou Banfora en passant par Douna. Il y a une (1) aire de stationnement (la gare et les abords de la grande voie). Ces aires de stationnement sont gérées par la mairie qui récupère les taxes de stationnement à partir d'un collecteur. Celui-ci ne s'adresse qu'aux véhicules qui embarquent dans la commune. Il faudra souligner que ces aires ne sont pas aménagées.

5.5.5. Acteurs du développement : parties prenantes du Projet

A la lumière des termes de référence et des échanges avec la Coordination du Programme, il s'est avéré pertinent d'identifier les parties prenantes au projet. Aussi, les personnes – ressources et structures suivantes ont-elles été à priori retenues (de manière non exhaustive) au niveau régional (Cascades), provincial (Léraba) et local (commune de Douna) comme suit : (i) les services administratifs (Gouvernorat des Cascades, Haut-Commissariat de la Léraba, Mairie et Préfecture de Douna), (ii) les services techniques décentralisés et déconcentrés de l'Etat en charge de l'Agriculture de l'Hydraulique, des Ressources Animales et halieutiques, de l'Environnement, (iii) les services de la Santé, (iv) les services de l'Education, (v) les services de la Promotion de la Femmes, (vi) les services de la formation professionnelle – Jeunesse et Emploi, les organisations de la société civile et du secteur privé, (vii) la Direction Régionale de l'Economie et du Développement (DRED) des Cascades etc...(Cf. Annexes : Répertoire des parties prenante au Projet à consolider au cours de la mission).

5.5.6. Secteurs de production

5.5.6.1. Agriculture

➤ Agriculture pluviale

L'agriculture pluviale pratiquée sur les terres hautes, dans les bas – fonds et plaines non aménagées est la principale activité qui procure à la population, l'essentiel de ses revenus.

Les principales productions peuvent être réparties en cultures céréalières (sorgho, mil, maïs, riz), vivrières et tubercules (niébé, voandzou, igname, patate et manioc) et en cultures de rente (coton, arachide et sésame).

Le système de production est du type extensif. La production est menée sur de grandes superficies de terres et les activités agricoles sont à dominante traditionnelles.

La production est dans l'ensemble manuelle au niveau des exploitations agricoles avec un outillage rudimentaire. Il faut cependant mentionner que cette agriculture est en voie de modernisation chez les producteurs de coton et les riziculteurs avec un équipement composé de charrue bovine, de triangle-sarcler, de butteur, de rayonneur, de charrette grand plateau et petit plateau, de motopompe, d'appareil de traitement et de tracteur. L'état de ces matériels est jugé passable, pour la plupart des cas.

En outre, une des forces des agriculteurs réside dans la production de compost et l'adoption des techniques de conservation des eaux et des sols à travers la construction de diguette.

De plus en plus, ils reconnaissent la faiblesse des rendements des semences locales tout en aspirant aux semences améliorées.

➤ Superficies allouées aux cultures céréalières

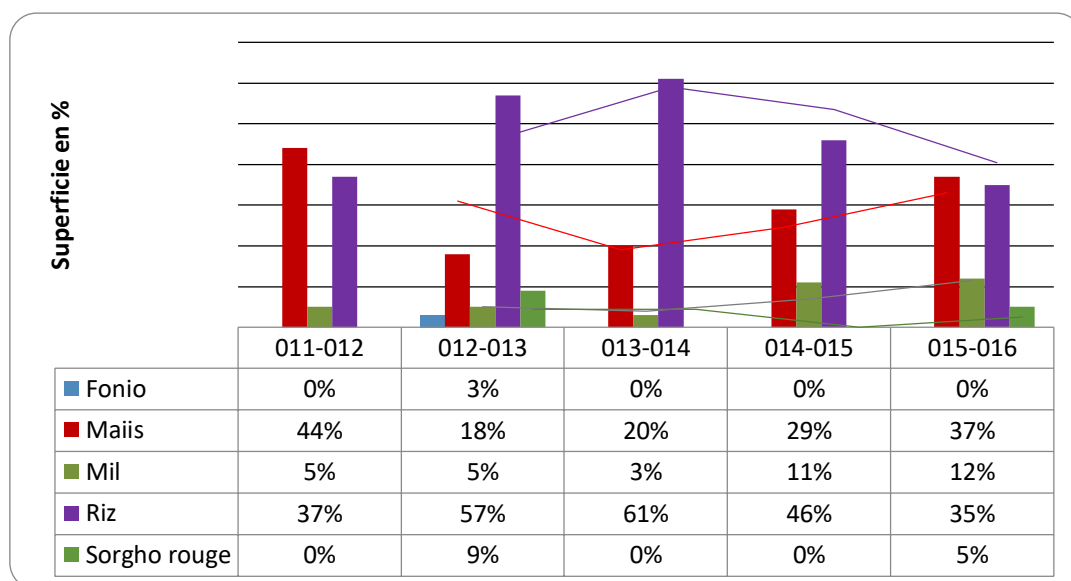
Les productions céréalières dans le département de Douna intègrent le maïs, le sorgho, le mil, le riz et le fonio. Les statistiques recueillies auprès de la Direction Provinciale de l'Agriculture de la Léraba permettent de situer l'importance et l'évolution de leurs superficies, rendements et productions sur la période allant de 2011 à 2015.

Le tableau suivant et le graphique illustrant son contenu en proportion de superficies (pourcentage) par spéculation sont explicites sur les superficies céréalières de 2011 à 2015.

Tableau 9 : Evolution des superficies (ha) céréalières sur la période 2011-2015

Années	Superficies en ha des cultures céréalières												Total	
	Maïs		Riz		Mil		Sorgho blanc		Sorgho rouge		Fonio			
	Sup	% ligne	Sup	% ligne	Sup	% ligne	Sup	% ligne	Sup	% ligne	Sup	% ligne	Sup	% ligne
2011	650,00	0,44	535,00	0,37	75,00	0,05	205,00	0,14	-	-	-	-	1 465,00	1,00
2012	270,00	0,18	828,00	0,57	77,00	0,05	115,00	0,08	130,00	0,09	40,00	0,03	1 460,00	1,00
2013	180,00	0,20	540,00	0,61	30,00	0,03	130,00	0,15	-	-	-	-	880,00	1,00
2014	800,00	0,29	1 250,00	0,46	300,00	0,11	375,00	0,14	-	-	10,00	0,00	2 735,00	1,00
2015	750,00	0,37	700,00	0,35	250,00	0,12	200,00	0,10	110,00	0,05	10,00	0,00	2 020,00	1,00
Total	2 650,00	0,31	3 853,00	0,45	732,00	0,09	1 025,00	0,12	240,00	0,03	60,00	0,01	8 560,00	1,00

Source : ZAT/Douna.2015



Source : Figure élaborée à partir des données de la ZAT de Douna, 2015

Figure 6 : Evolution en pourcentage (%) des superficies (ha) céréalières de 2011 à 2015

Commentaire : Il ressort du tableau et du graphique ci-dessus que le riz et le maïs ont occupé les plus grandes superficies sur la période 2011 – 2015. Les superficies des différentes spéculations ont enregistré des hausses avec quelques constats de disparité. En effet, seules les superficies du mil sont restées constantes. Le maïs a connu une baisse de 59 % de sa superficie emblavée entre 2011 et 2012. De même, celle du riz a régressé de 24% sur la période 2014-2015.

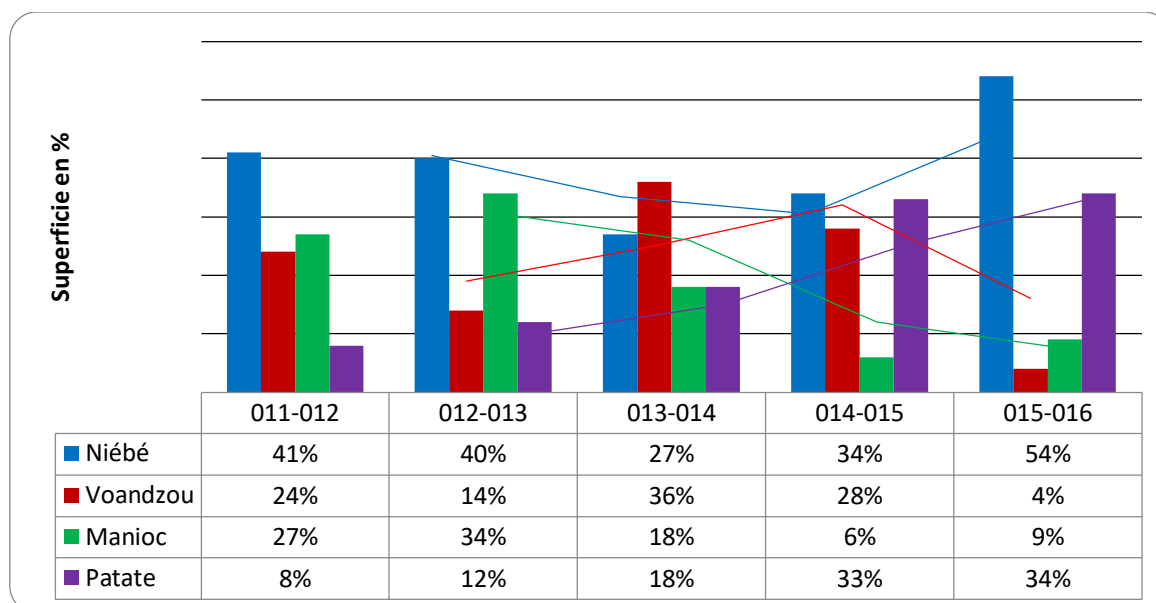
➤ Superficies allouées aux cultures vivrières

Sont pratiquées comme cultures vivrières, les légumineuses (le niébé, le voandzou) et les tubercules (le manioc et la patate). L'évolution des superficies allouées à ces spéculations sur la période 2011-2015 est récapitulée et illustrée comme suit :

Tableau 10 : Evolution des superficies (ha) vivrières sur la période 2011-2015

Années	Superficies en ha des cultures vivrières								Total	
	Niébé		Voandzou		Manioc		Patate			
	Sup	% ligne	Sup	% ligne	Sup	% ligne	Sup	% ligne	Sup	% ligne
2011	100,00	0,41	60,00	0,24	65,00	0,27	20,00	0,08	245,00	1,00
2012	115,00	0,40	40,00	0,14	98,00	0,34	35,00	0,12	288,00	1,00
2013	60,00	0,27	80,00	0,36	40,00	0,18	40,00	0,18	220,00	1,00
2014	180,00	0,34	150,00	0,28	30,00	0,06	175,00	0,33	535,00	1,00
2015	200,00	0,54	15,00	0,04	32,00	0,09	125,00	0,34	372,00	1,00
Total	655,00	0,39	345,00	0,21	265,00	0,16	395,00	0,24	1 660,00	1,00

Source : ZAT/Douna, 2015



Source : Figure élaborée à partir des données de la ZAT de Douna, 2015

Figure 7 : Pourcentage (%) des superficies (ha) des cultures vivrières de 2011 à 2015

Commentaire : Il ressort du tableau et de la figure ci – dessus que sur la période allant de 2011 à 2015, c'est la production de niébé qui a occupé la plus grande superficie, suivie de celles de la patate, du voandzou et du manioc. On a assisté en ces moments à une baisse de superficies allouées au niébé, au voandzou et au manioc. On remarque que les plus grandes emblavures sont celles de l'année 2015 pour le niébé, le voandzou en 2013, le manioc en 2012 et l'année 2014 pour la patate.

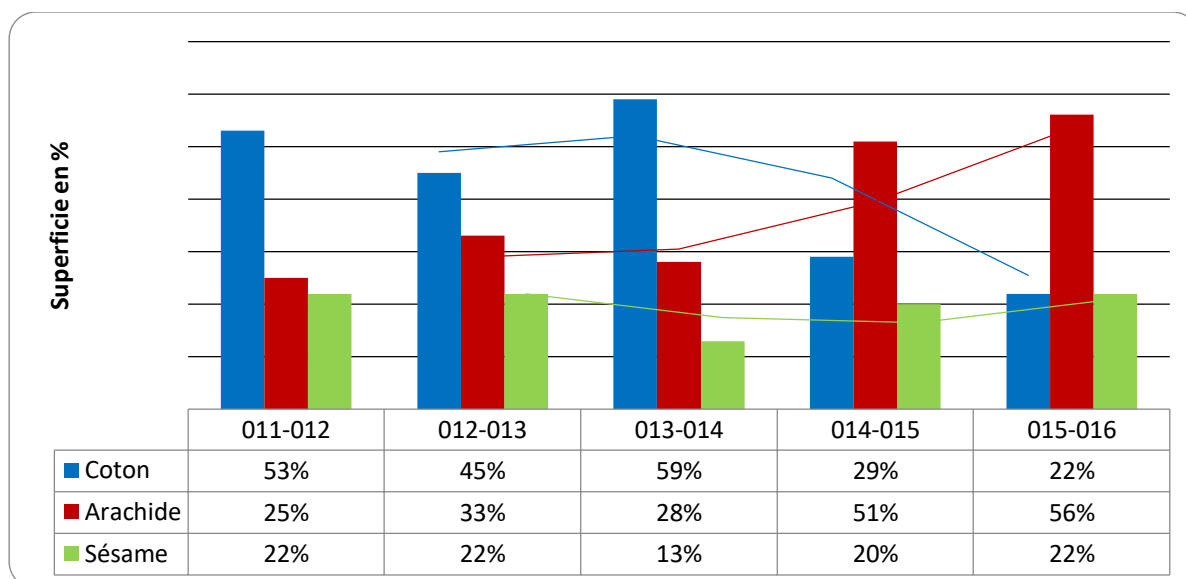
➤ **Superficies allouées aux cultures de rente :**

Dans le département de Douna, les cultures de rente pratiquées sont le coton, l'arachide et le sésame. Le tableau et la figure ci-dessous révèlent l'évolution des emblavures par spéculations.

Tableau 11 : Evolution des superficies (ha) des cultures de rente sur la période 2011-2015

Années	Superficies en ha des cultures de rente						Total	
	Coton		Arachide		Sésame			
	Sup	% ligne	Sup	% ligne	Sup	% ligne	Sup	% ligne
2011	195	53%	90	25%	80	22%	365	100%
2012	208	45%	150	33%	100	22%	458	100%
2013	190	59%	90	28%	40	13%	320	100%
2014	225	29%	390	51%	150	20%	765	100%
2015	150	22%	380	56%	150	22%	680	100%
Total	968	37%	1 100	43%	520	20%	2 588	100%

Source : ZAT/Douna, 2015



Source : Figure élaborée à partir des données de la ZAT de Douana, 2015

Figure 8 : Pourcentage (%) des superficies (ha) des cultures de rente de 2011 à 2015

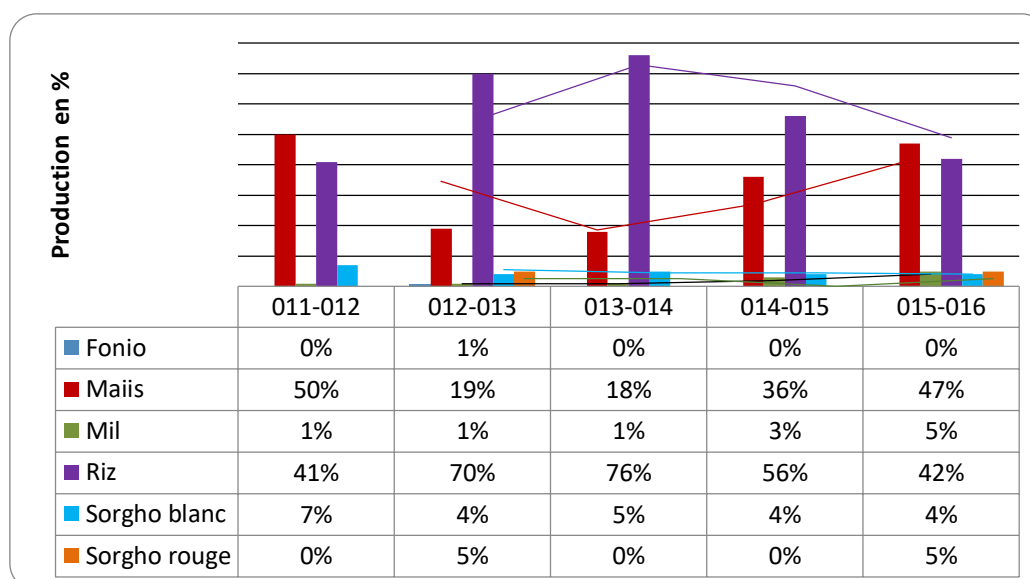
Commentaire : Selon les données du tableau et les illustrations du graphique, la production arachidière a occupé le premier rang, suivie de celle du coton et du sésame. L'évolution des superficies indique que les superficies emblavées pour le sésame ont presque doublé passant de 80 ha en 2011 à 150 ha en 2015. L'arachide a enregistré les mêmes tendances à la hausse jusqu'en 2015. Quant au coton, les superficies allouées n'ont pas été constantes sur cette période.

➤ **Productions des cultures céréalières**

Tableau 12 : Evolution des productions en (tonnes) des cultures céréalières de 2011 à 2015

Années	Production en tonne des cultures cerealieres												Total	
	Maïs		Riz		Mil		Sorgho blanc		Sorgho rouge		Fonio			
	Prod	% ligne	Prod	% ligne	Prod	% ligne	Prod	% ligne	Prod	% ligne	Prod	% ligne	Prod	% ligne
2011	1 950,00	0,50	1 605,00	0,41	52,50	0,01	266,50	0,07	-	-	-	-	3 874,00	1,00
2012	810,00	0,19	2 891,00	0,70	61,60	0,01	172,50	0,04	195,00	0,05	24,00	0,01	4 154,10	1,00
2013	450,00	0,18	1 890,00	0,76	24,00	0,01	130,00	0,05	-	-	-	-	2 494,00	1,00
2014	2 400,00	0,36	3 750,00	0,56	210,00	0,03	300,00	0,04	-	-	7,50	0,00	6 667,50	1,00
2015	1 875,00	0,47	1 680,00	0,42	187,50	0,05	170,00	0,04	93,50	0,02	7,50	0,00	4 013,50	1,00
Total	7 485,00	0,35	11 816,00	0,56	535,60	0,03	1 039,00	0,05	288,50	0,01	39,00	0,00	21 203,10	1,00

Source : ZAT/Douna, 2015



Source : Figure élaborée à partir des données de la ZAT de Douna, 2015

Figure 9 : Evolution en pourcentage des productions céréalières de 2011 à 2015

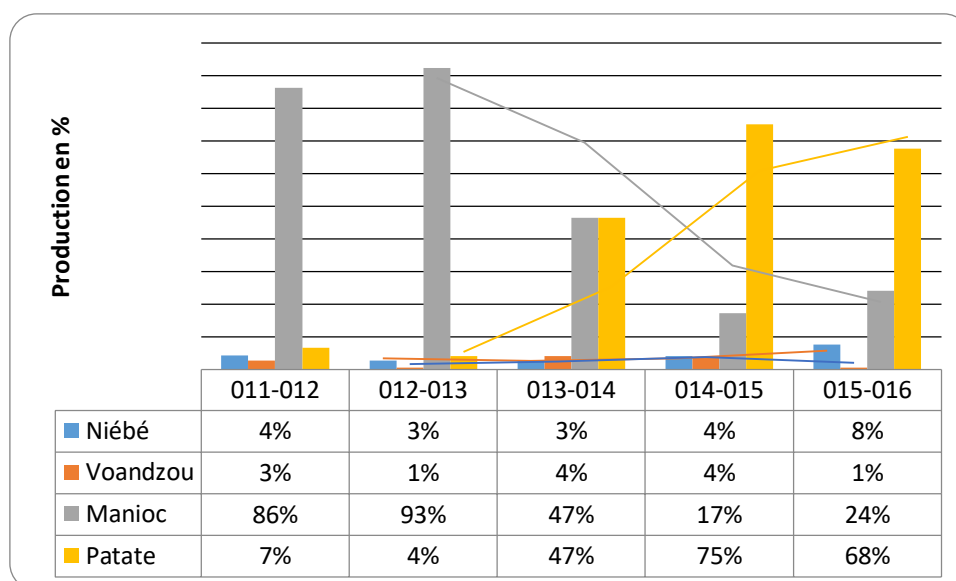
Commentaire : L'analyse de l'évolution des productions du maïs et du sorgho blanc, en lien avec celles des superficies révèlent bien le caractère extensif de ces cultures pratiquées dans le département de Douna. Cependant, on relève dans le cas de la riziculture, une tendance à l'intensification liée à l'utilisation des semences améliorées. Si le mil a connu une évolution linéaire de 2011 à 2015, le maïs, le riz et le sorgho blanc ont enregistré une évolution en dents de scie.

➤ Productions des cultures vivrières

Tableau 13 : Evolution des productions (tonnes) des cultures vivrières de 2011 à 2015

Années	Production en tonnes des cultures vivrieres								Total	
	Niébé		Voandzou		Manioc		Patate			
	Prod	% ligne	Prod	% ligne	Prod	% ligne	Prod	% ligne	Prod	% ligne
2011	65,	0,043	42,	0,028	1 300,	0,863	100,	0,066	1 507	1,00
2012	115,	0,027	30,	0,007	3 920,	0,925	175,	0,041	4 240	1,00
2013	60,	0,028	88,	0,041	1 000,	0,466	1 000,	0,466	2 148	1,00
2014	145,	0,041	127,5	0,036	600,	0,172	2 625,	0,751	3 498	1,00
2015	150,	0,077	12,	0,006	467,2	0,241	1 312,5	0,676	1 942	1,00
Total	535,	0,040	299,5	0,022	7 287,2	0,547	5 212,5	0,391	13 334	1,00

Source : ZAT/Douna, 2015



Source : Figure élaborée à partir des données de la ZAT de Douna, 2015

Figure 10 : Evolution en pourcentage des productions vivrières de 2011 à 2015

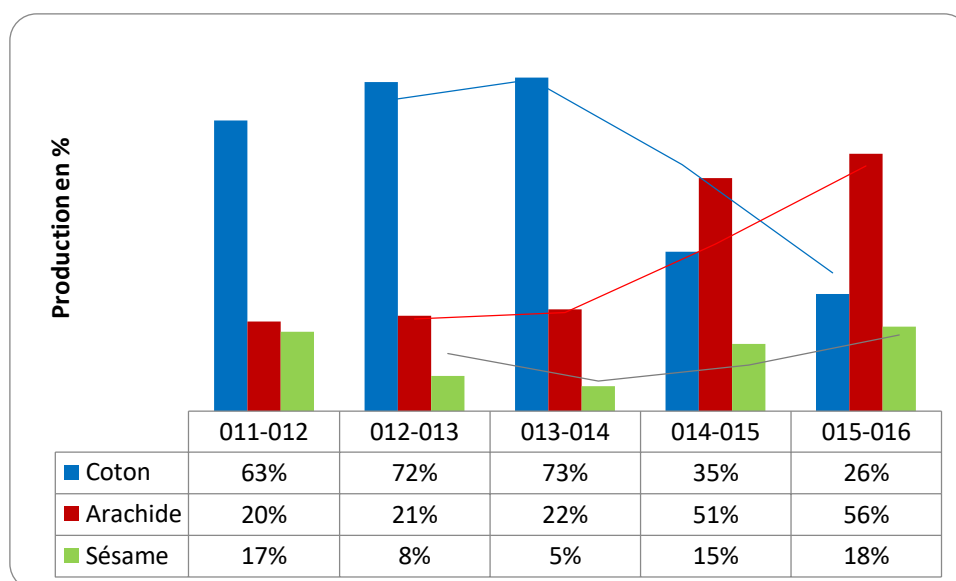
Commentaire : de façon générale, les productions vivrières ont évolué en dents de scie, exceptions faites, (i) de celles du niébé en 2012 et 2013 et, (ii) de celles du voandzou en 2014 et 2015, restées constantes. On relève que sur cette période la production de patates a enregistré des performances tandis que celle du manioc a régressé.

➤ Production des cultures de rente

Tableau 14 : Evolution de la production des cultures de rente (tonnes)

Années	Production en tonne des cultures de rentes						Total	
	Coton		Arachide		Sésame			
	Prod	% ligne	Prod	% ligne	Prod	% ligne	Prod	% ligne
2011	292,50	0,632	90,00	0,195	80,00	0,173	462,50	1,00
2012	416,00	0,716	120,00	0,207	45,00	0,077	581,00	1,00
2013	266,00	0,725	81,00	0,221	20,00	0,054	367,00	1,00
2014	213,75	0,347	312,00	0,507	90,00	0,146	615,75	1,00
2015	135,00	0,255	296,40	0,560	97,50	0,184	528,90	1,00
Total	1 323,25	0,518	899,40	0,35	332,50	0,13	2 555,15	1,00

Source : ZAT/Douna, 2015

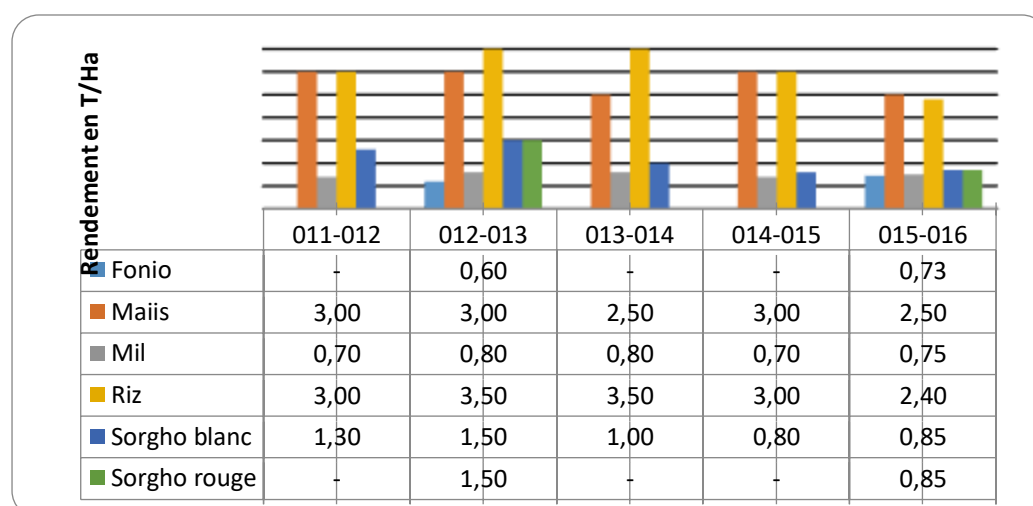


Source : Figure élaborée à partir des données de la ZAT de Douna, 2015

Figure 11 : Evolution en pourcentage des productions de rente de 2011 à 2015

Commentaire : La production totale des cultures de rente ont connu une évolution en dents de scie sur la période 2011-2015. On remarque qu'entre 2012 et 2015, la production de coton a fortement chuté, de 416,60 tonnes à 135 tonnes. L'arachide et le sésame ont par contre maintenu une tendance à la hausse sur la période 2013-2015.

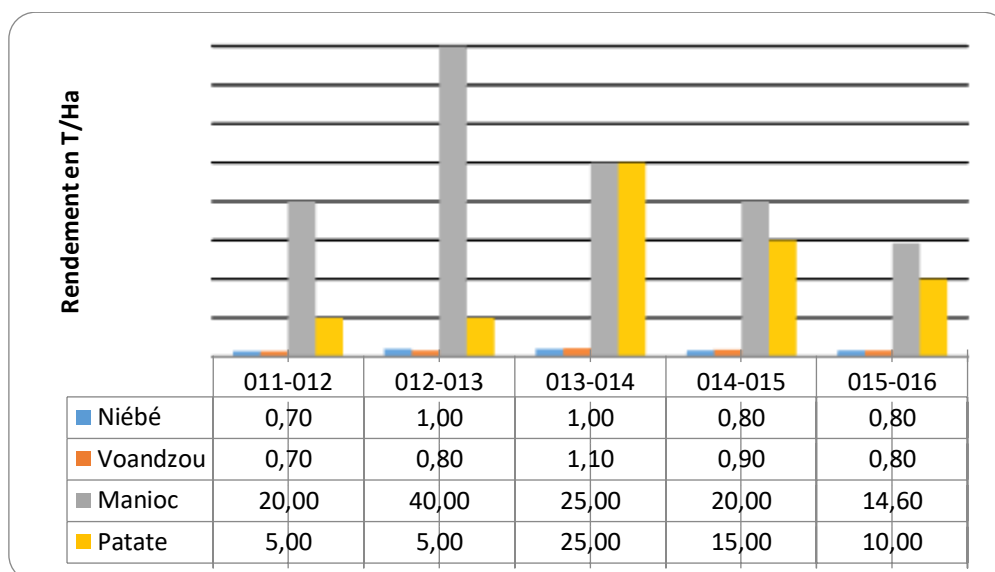
➤ Rendements des cultures céréalières



Source : Figure élaborée à partir des données de la ZAT de Douna, 2015

Figure 12 : Evolution des rendements en (T/Ha) des céréales dans le département de Douna

➤ Rendements des cultures vivrières

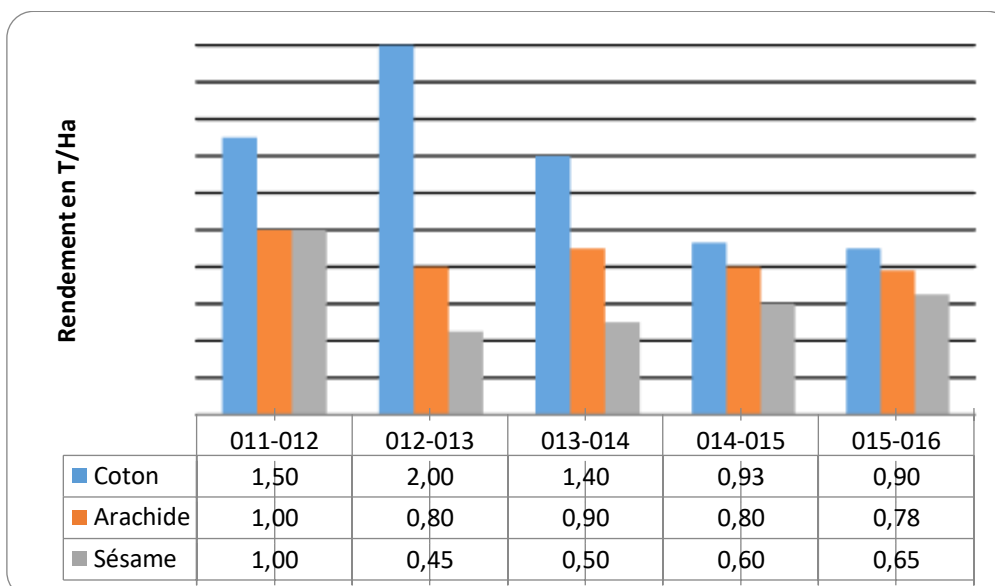


Source : Figure élaborée à partir des données de la ZAT de Douna, 2015

Figure 13 : Evolution des rendements en (T/ha) des cultures vivrières de 2011 à 2015

Commentaire : Le manioc et la patate sont les plus représentatifs en termes de rendements dans le département de Douna. En 2012, la production du manioc a atteint son plus grand rendement soit 40 T/ha, quant à la patate elle a enregistré son meilleur score en 2013, avec un rendement de 25T/ha.

➤ Rendement des cultures de rente



Source : Figure élaborée à partir des données de la ZAT de Douna, 2015

Figure 14 : Evolution des rendements en (T/ha) des cultures de rente de 2011 à 2015

➤ **Agriculture irriguée : Plaine aménagée de Douna**

a) Brève présentation de la plaine et des acteurs de la production

Cette plaine a été aménagée en 1985 et sa mise en valeur est intervenue en 1987. D'un potentiel aménageable de 1 500 ha, la superficie aménagée en 2009 est estimée à 410 ha avec une maîtrise totale de l'eau. Le barrage hydroagricole servant à cet effet, a une capacité de stockage de 50 millions de m³ avec une capacité d'irrigation de 23 millions de m³.

La plaine aménagée de Douna est exploitée par 7 villages qui sont : Tassona, Niofila, Monsona, Douna, Golona, Manena et Sabaribougou, auxquels s'ajoute une partie de Sindou. Ces 6 villages sont composés dans l'ensemble de 11 quartiers (Douna, Coulibalisso, Goumou, Safièna, Morinso, Kouena, Manéna, Gana, Sindou, Monsona, Halana).

La plaine est gérée par sept (07) coopératives et un comité d'irrigants qui bénéficient actuellement de l'appui technique du PRMV/ND.

b) Mise en valeur de la plaine au cours des 10 dernières années

L'omission apprécie positivement la consistance des données agricoles mises à sa disposition par le service agricole du PRMV/ND dont la capitalisation permet de cerner les principales spéculations qui ont marqué la mise en valeur de la plaine au cours des dix (10) dernières années.

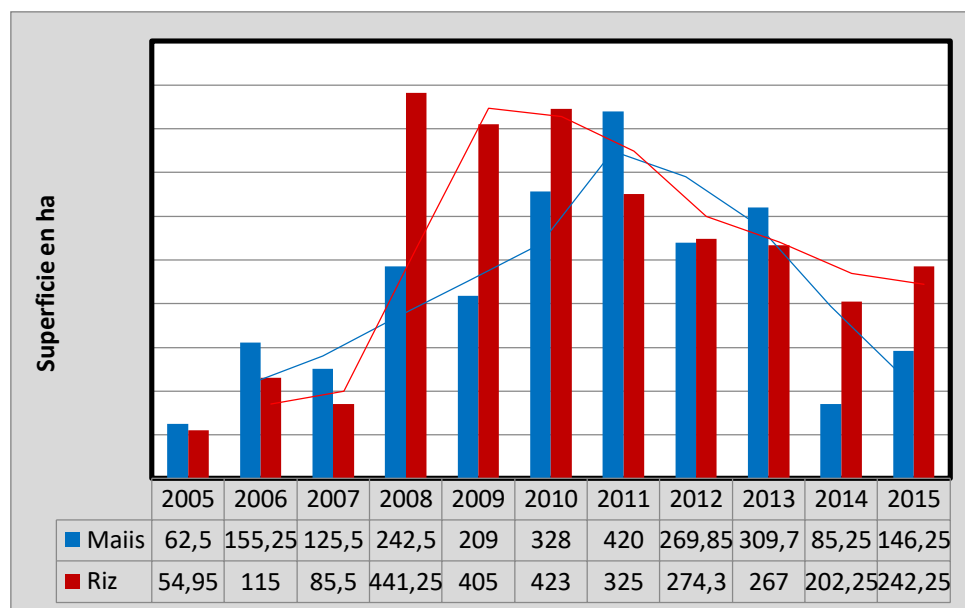
En effet, les principales cultures pratiquées au cours de cette période sont regroupées, selon la nomenclature adoptée, en trois principales catégories à savoir, (i) les cultures céréalières englobant le riz et le maïs, (ii) les cultures vivrières composées de niébé, de manioc et de la patate et, (iii) les autres cultures regroupant l'arachide, les cultures maraîchères et les cultures fruitières.

Les figures suivantes illustrent parfaitement les évolutions des superficies allouées à ces différentes spéculations, celles des productions engrangées ainsi que celles de leurs rendements.

c) Superficies allouées aux différentes spéculations

c.1.) Superficies des cultures céréalières

Deux cultures céréalières sont pratiquées sur la plaine : le maïs et le riz. On remarque au cours de ces 10 dernières années que les superficies des différentes spéculations ont évolué avec une tendance en dent de scie. Mais avec une forte occupation par le riz. Le graphique ci-après montre l'évolution des superficies exploitées de maïs et de riz.

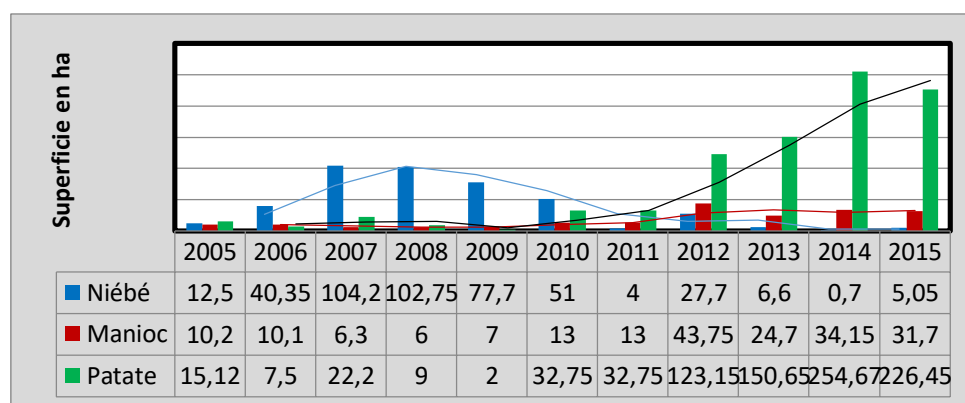


Source : à partir des statistiques du Service Production / PRMV_ND

Figure 15 : Évolution des superficies en des cultures céréalières dans la plaine de Douna

c.2.) Superficies des cultures vivrières

Les cultures vivrières sont principalement le niébé, le manioc et la patate. La culture de patate occupe la plus grande superficie, suivie de celle du niébé et du manioc. Mais, il y a une baisse des superficies de ces productions. Par exemple, le niébé a baissé d'environ 99 ha entre 2007 et 2015 et la production du manioc n'est pas régulière. On remarque par contre une tendance à la hausse de la production de patate au cours des dix (10) dernières années, comme le montre le graphique ci-après :

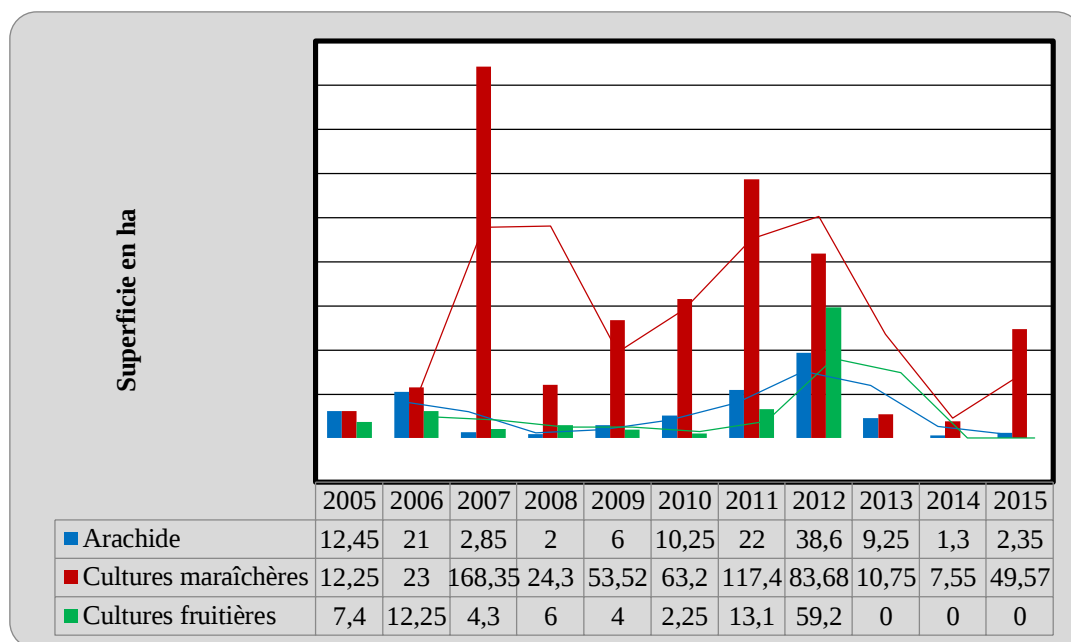


Source: à partir des statistique du Service Production / PRMV_ND

Figure 16 : Evolution des superficies en ha des cultures vivrières dans la plaine de Douna

c.3) Superficies des autres cultures

Les autres cultures sont réparties entre les cultures maraichères, les cultures fruitières et l'arachide. La culture maraichère est la plus représentative en termes de superficies, suivent les cultures fruitières et la culture de l'arachide.



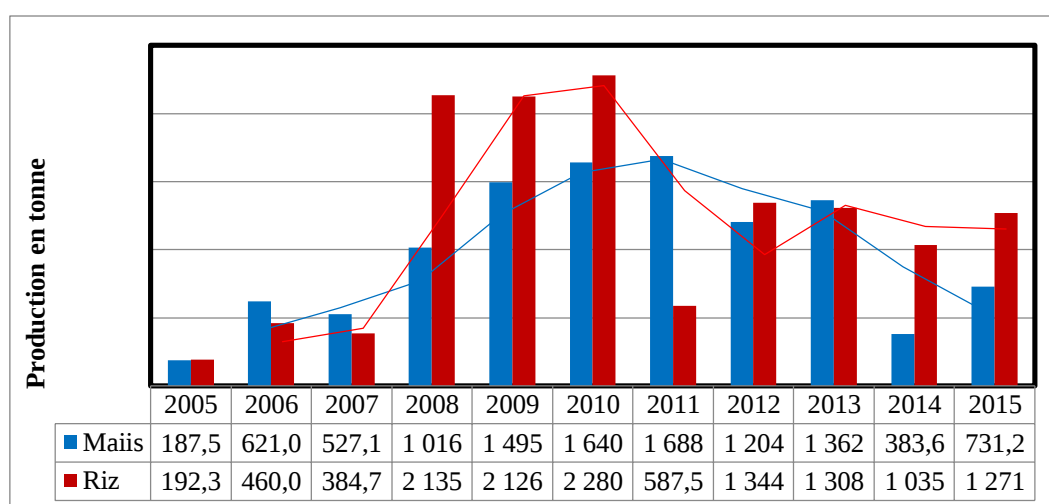
Source: à partir des statistique du Service Production / PRMV_ND

Figure 17 : Evolution des superficies en ha des autres cultures dans la plaine de Douna

d) Productions des différentes spéculations

d.1) Production des cultures céréalières

La production céréalière est caractérisée par la dominance de la culture du riz. Cette dominance a été plus importante de 2008 à 2010 où la production dépassait les 2000 tonnes/an. Quant à la production du maïs, elle n'en demeure pas mieux. Entre 2009 et 2011, la culture du maïs a enregistré ses plus fortes productions, passant ainsi de 1485 tonnes en 2009 à 1688 tonnes en 2011. Le graphique ci-après illustre bien l'état de la production céréalière dans la plaine de Douna.

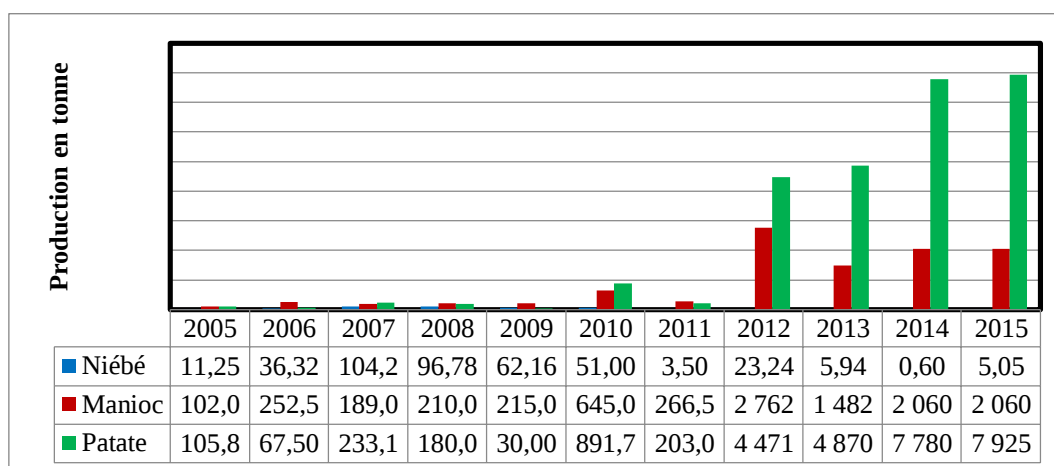


Source: à partir des statistique du Service Production / PRMV_ND

Figure 18 : évolution de la production en tonne des céréales dans la plaine de Douna

d.2) Production des cultures vivrières

Au niveau des cultures vivrières, la patate et le manioc sont les plus représentatives au plan de la production. Ces deux spéculations ont connu une production assez timide de 2005 à 2011. A partir de 2012, leurs productions ont amorcé une ascendance assez forte jusqu'en 2015, mais avec une dominance pour la patate. Le graphique ci-après illustre l'état de production des cultures vivrières sur la plaine de Douana.

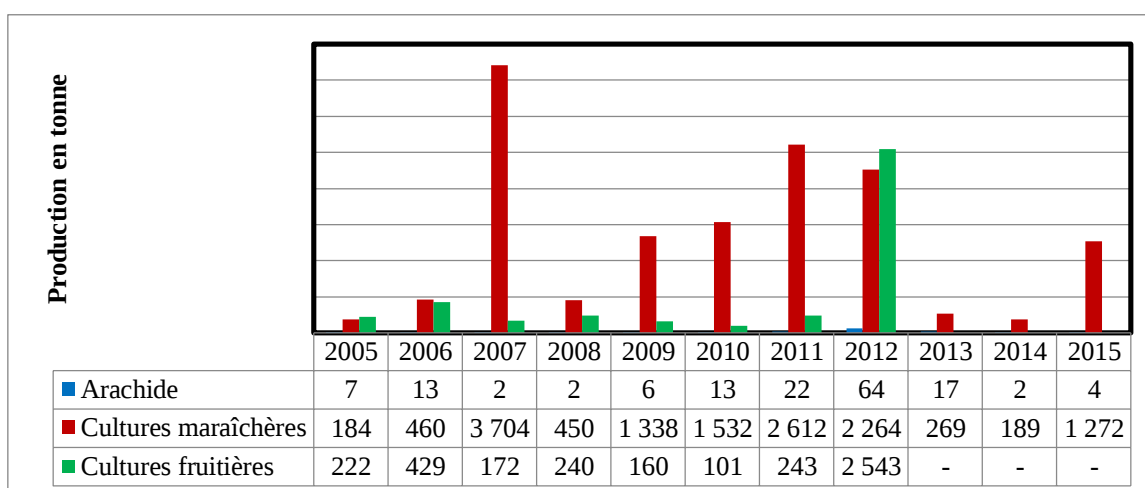


Source: à partir des statistique du Service Production / PRMV_ND

Figure 19 : évolution de la production en tonnes des cultures vivrières dans la plaine de Douana

d.3) Production des autres cultures

Les autres cultures sont représentées par les spéculations suivantes : l'arachide, les cultures maraîchères, et les cultures fruitières. En termes de productions, les cultures maraîchères et fruitières sont les plus dominantes. Mais pour ces deux cultures, les productions enregistrent une évolution en dent de scie.

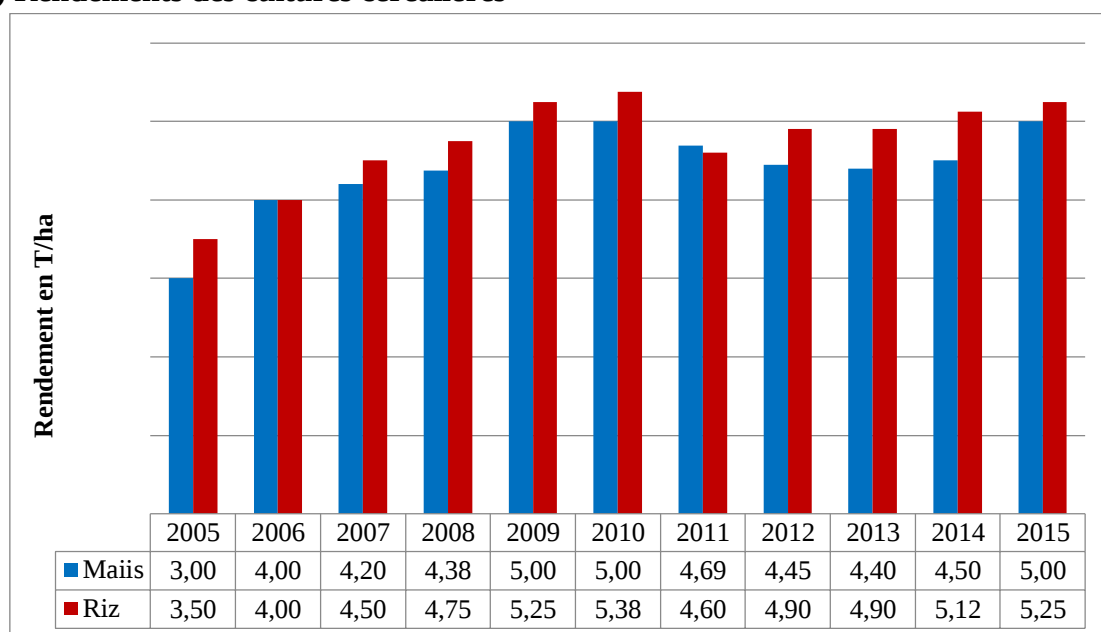


Source: à partir des statistique du Service Production / PRMV_ND

Figure 20 : évolution de la production en tonne des autres cultures dans la plaine de Douana

e) Rendements des différentes spéculations

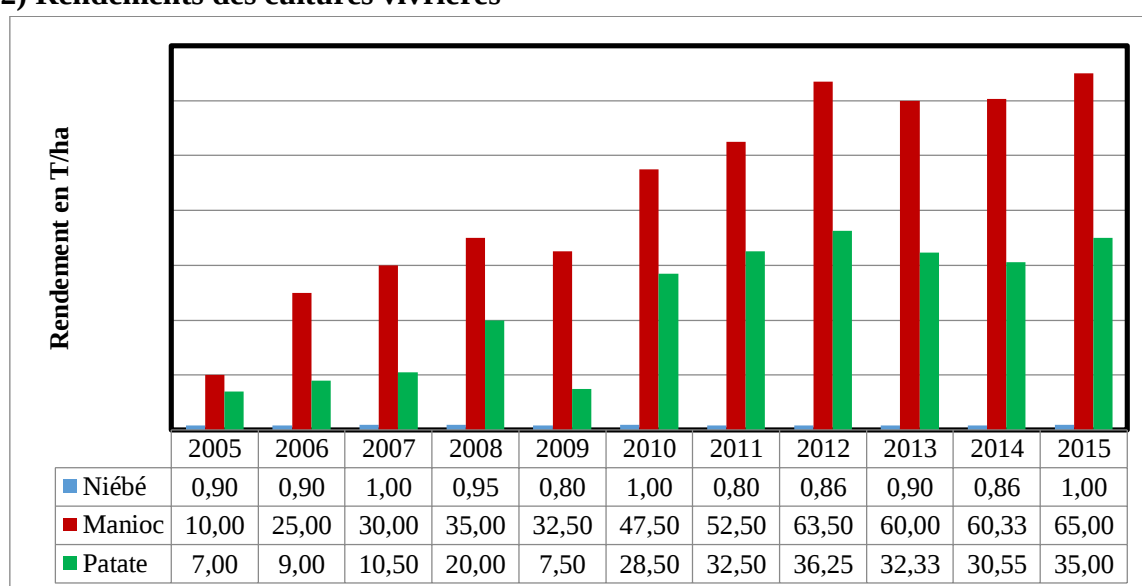
e.1) Rendements des cultures céréalières



Source: à partir des statistique du Service Production / PRMV_ND

Figure 21 : Evolution des rendements en T/ha des cultures céréalières dans la plaine de Douna

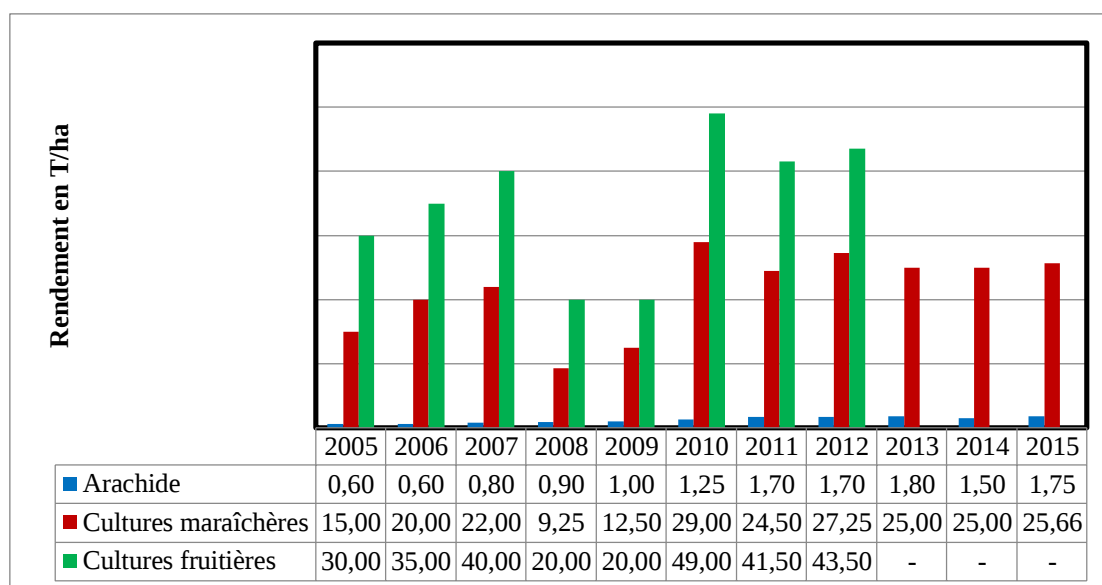
e.2) Rendements des cultures vivrières



Source : à partir des statistique du Service Production / PRMV_ND

Figure 22 : Evolution du rendement en T/Ha de cultures vivrières dans la plaine de Douna

e.3) Rendements des autres cultures



Source : à partir des statistique du Service Production / PRMV_ND

Figure 23 : Evolution du rendement en T/ha des autres cultures dans la plaine de Douna

La plaine aménagée de Douna constituant un des principaux centres d'intérêts de la présente mission, il nous paraît plus pertinent de présenter les forces, faiblesses, opportunités et menaces qui lui sont liées dans le Chapitre III-Evaluation de la mise en valeur du périmètre existant.

5.5.6.2. Elevage

➤ Importance de l'élevage dans la zone du Projet

La commune rurale de Douna, zone agricole par excellence, engendre également un important potentiel d'élevage reposant sur une abondance relative de points d'eau permanents et de pâturages.

On y distingue deux types d'élevage à savoir :

- l'élevage traditionnel sédentaire, pratiqué par une population autochtone d'agriculteurs, axé sur les bovins, les petits ruminants, l'aviculture et la production porcine. Ce système d'élevage est intégré à l'agriculture.
- l'élevage traditionnel transhumant pratiqué par les migrants peulhs. Ce système d'élevage connaît une amplification en saison sèche avec l'affluence d'importants effectifs de troupeaux conférant à Douna un statut pastoral de zone d'accueil. En effet, la commune enregistre chaque année de grands mouvements de transhumance. Elle constitue également une zone de transit pour les bergers en provenance de Banzon pour la transhumance en Côte d'Ivoire.

Les espèces élevées sont essentiellement les bovins (taurins, taurins métissés, zébu), les ovins, les caprins, les porcins, les asins, et la volaille. En terme d'effectifs, c'est la volaille qui domine, suivie des petits ruminants (caprins et ovins), puis des bovins, des porcins et enfin des asins. En appliquant le taux de croît par espèce, indiqué par les services en charge des statistiques animales, le tableau suivant capitalise l'évolution des effectifs du cheptel de 2003 à 2025 comme suit :

Tableau 15 : Evolution des effectifs du cheptel de 2003 à 2025

Années	Bovins	Ovins	Caprins	Porcins	Asins	Volaille
Taux de croit	2%	3%	3%	2%	2%	3%
2003	2 040	2 575	3 090	1 428	20	25 750
2004	2 080	2 652	3 182	1 456	20	26 522
2005	2 121	2 731	3 277	1 485	21	27 317
2006	2 163	2 812	3 375	1 514	21	28 136
2007	2 206	2 896	3 476	1 544	22	28 980
2008	2 250	2 983	3 580	1 575	22	29 849
2009	2 295	3 072	3 687	1 607	22	30 744
2010	2 341	3 164	3 797	1 639	23	31 666
2011	2 388	3 259	3 911	1 671	24	32 616
2012	2 436	3 357	4 040	1 704	25	33 594
2013	2 485	3 457	4 161	1 738	26	34 601
2014	2 535	3 561	4 286	1 773	27	35 639
2015	2 585	3 668	4 414	1 808	27	36 708
2016	2 637	3 778	4 547	1 844	28	37 809
2017	2 690	3 891	4 683	1 881	28	38 944
2018	2 744	4 008	4 824	1 919	29	40 112
2019	2 799	4 128	4 968	1 957	29	41 315
2020	2 854	4 252	5 118	1 996	30	42 555
2021	2 912	4 379	5 271	2 036	30	43 832
2022	2 970	4 511	5 429	2 077	31	45 146
2023	3 029	4 646	5 592	2 119	32	46 501
2024	3 090	4 785	5 760	2 161	32	47 896
2025	3 152	4 929	5 933	2 204	33	49 333

Source : Projection des effectifs du cheptel à 2025 à partir des données de la ZATE de Douana

➤ Importance de l'élevage dans les bases de l'économie locale

L'élevage joue un rôle essentiel dans la sécurité alimentaire et constitue une source importante de revenus monétaires pour les éleveurs (agro – pasteurs et éleveurs professionnels).

Aussi, constitue-t-il, tout comme aux niveaux régional et provincial, une importante source de revenus pour la commune imputable à la présence et l'importance numérique des éleveurs professionnels peuhls dans toutes les localités de la commune.

A l'instar de l'importance numérique du cheptel, les enjeux de l'élevage dans l'économie locale se situent essentiellement dans la valorisation de ses productions dans les filières bétail-viande, cuirs/peaux et commercialisation d'animaux sur pieds.

Filière bétail-viande : En dépit des infrastructures et équipements d'abattage encore très insuffisantes voire précaires, la production de viande est fortement génératrice de revenus. Elle est principalement axée sur les bovins, les ovins, les caprins et les porcins. La viande de bœuf

est généralement vendue fraîche tandis que celle des petits ruminants est beaucoup utilisée pour la grillade.

➤ **Filière cuirs et peaux :**

Le cheptel de la commune rurale de Douna est également utilisé pour la production des cuirs et des peaux séchées. Les acteurs de la commercialisation de ces produits sont les bouchers qui possèdent chacun, son point de vente. La production aussi bien que la commercialisation se fait de façon informelle. La production des cuirs concerne généralement les bovins et celle des peaux les petits ruminants (caprins et ovins).

Commercialisation d'animaux sur pieds :

En dépit de l'importance du cheptel de la Commune, la contribution de l'élevage reste encore en deçà des possibilités réelle car confronté à de sérieuses difficultés de commercialisation. Pour les activités de vente, des espaces servant à ces activités existent dans le village de Douna. La production aussi bien que la commercialisation se fait de façon informelle.

Les acteurs de la production de la viande, cuirs et peaux sont les bouchers de la place qui achètent le bétail chez les éleveurs pour la consommation locale. En dehors de cette consommation, la production animale est destinée à l'exportation, principalement vers la Côte d'Ivoire. Aussi, est – il constaté que de nombreux animaux sont exportés vers ce pays à partir de la commune rurale de Douna.

Des statistiques en cours d'actualisation permettront de situer l'importance des abattages, des productions des cuirs et peaux ainsi que des transactions des animaux sur pieds dans l'économie communale.

➤ **Atouts et contraintes liées au secteur de l'élevage**

A l'instar des potentialités ci – dessus énumérées, le développement de l'élevage est hypothéqué par d'importantes contraintes de plusieurs ordres à savoir, (i) le manque d'espace pastoral, (ii) le manque de piste à bétail et de couloir de transhumance, (iii) le mauvais fonctionnement des Organisations Paysannes d'éleveurs, (iv) l'absence de marché à bétail, (v) l'absence de puits pastoraux, (vi) l'absence d'aire d'abattage, (vii) la persistance de certaines pathologies animales, (viii) l'inorganisation du secteur de la commercialisation, (ix) les difficultés d'alimentation du bétail en saison sèche, (x) l'insuffisance de personnel d'encadrement, (xi) le manque de bureau pour l'agent de la ZATE, (xii) le manque de logement pour l'encadreur technique, (xiii) l'insuffisance du matériel de travail (frigo et autres) et, (xiv) l'absence d'une chaîne de froid.

Par ailleurs, cet élevage est confronté à d'autres difficultés qui se situent à des niveaux infrastructurels, hydrauliques, sanitaires, alimentaires, financiers. Une synthèse des potentialités et contraintes est présentée dans le tableau ci-après :

Tableau 16 : Synthèse des potentialités et contraintes de l'élevage

Potentialités	Contraintes
- zone propice à l'élevage - existence d'un service d'élevage - existence d'un parc de vaccination pouvant contenir 200 têtes - importance et diversification du cheptel - existence de points d'eau permanents - existence de groupements d'éleveurs - existence de fourrage naturel	- absence d'espaces pastoraux - rétrécissement des espaces réservés au pâturage au profit de l'extension des champs - absence de pistes à bétail et de couloir de transhumance - absence de marché à bétail - absence de puits pastoraux, - Existence de pathologies animales - absence d'aire d'abattage - Inorganisation du secteur de commercialisation - insuffisance du personnel d'encadrement - insuffisance du matériel de travail - insécurité foncière - difficulté d'alimentation du bétail en saison sèche - faible pratique d'activités d'embouche

5.5.6.3. Pêche

La pêche constitue une activité non négligeable dans la commune. Elle est favorisée par un réseau hydrographique constitué principalement du barrage de Niofila et la Léraba. Il existe d'autres plans d'eau offrant des potentialités intéressantes en matière de pêche et de pisciculture. Les principaux cours d'eau où se mène cette activité sont donc le barrage de Niofila, le fleuve Léraba, les mares (Gnoutiali, Fili, Agnongon, Foun, Tagamou), etc.

Il faut souligner que sur la plaine de Niofila, il y a huit étangs pour la pisciculture. Cette activité qui a démarré au cours de l'année 2007 est actuellement arrêtée : une rencontre prévue, dans le cadre de la présente mission, avec les acteurs concernés, permettra de situer les raisons de cet arrêt et d'analyser les perspectives de sa relance.

Par ailleurs, il est à mentionner que le matériel utilisé pour la pêche traditionnelle est rudimentaire et constitué de filets, de cannes à pêche, des paniers et des grands plats sans fond. Il existe un réel potentiel de pêche surtout en saison pluvieuse.

En ce qui concerne l'exploitation des ressources halieutiques, il existe deux groupements qui s'occupent de la gestion de la filière. Les différentes espèces du potentiel halieutique de la commune sont les carpes, les clarias, les sardines, les hétérotis, les mormyrus, les obscura, les synodontis, les milaticus, le capitaine, les tilapias, les labéo. Ces espèces sont pêchées dans les plans d'eau que sont, le barrage de Niofila (Douna), les mares et le fleuve Léraba.

4.5.6.4. Commerce

Dans la commune, le marché de Douna est le pivot du commerce : il se tient tous les cinq (5) jours. Le commerce y est surtout assuré par le secteur privé. Les commerçants privés vendent des céréales, des fruits et légumes, du bétail, des produits artisanaux, des marchandises diverses,

du poisson, etc. On remarque également l'existence de boutiques, de buvettes, de petits restaurants, etc. Le petit commerce des femmes concerne principalement les activités de restauration, le commerce des fruits et légumes.

Les contraintes majeures au développement des activités commerciales dans la Commune rurale de Douna sont, (i) l'insuffisance des fonds de roulement, (ii) le faible pouvoir d'achat des populations locales, (iii) l'absence d'unité de transformation des produits locaux, (iii) difficulté d'accès au crédit pour certains commerçants (lourdeur administrative), (iv) la difficile accessibilité aux zones de productions.

5.5.7. Autres services

5.5.7.1. Règlements des conflits

Le département dispose d'un tribunal dirigé par le préfet. Le mandat de ce tribunal est de régler les affaires civiles telles que les mariages forcés, les conflits de famille, les conflits entre agriculteurs et éleveurs, les conflits fonciers et autres problèmes. Les problèmes les plus récurrents sont liés aux dégâts causés par les animaux entraînant des conflits entre agriculteurs/éleveurs.

5.5.7.2. La sécurité

La commune de Douna dispose d'un service de police créé en 1985 qui occupe actuellement un local privé faisant office de commissariat de police. Il est chargé de la sécurité des personnes et des biens. Les principales infractions constatées dans la commune de Douna sont le vol (surtout de bétail), les coups et blessures volontaires. Les principales contraintes sont, l'absence de bâtiments, le manque de moyens logistiques, l'insuffisance du personnel, etc.

5.5.8. Equipements marchands

Le commerce dans la commune est surtout assuré par le secteur privé. Les commerçants privés vendent des céréales, des fruits et légumes, du bétail, des produits artisanaux, des marchandises diverses, du poisson, etc.

Il existe un marché principal à Douna qui se tient tous les 5 jours.

Par ailleurs, la commune dispose de moulins à grain fonctionnels. On remarque également l'existence de boutiques, de buvettes, de petits restaurants, etc.

Le petit commerce des femmes concerne principalement les activités de restauration, le commerce des fruits et légumes.

Trois personnes assurent la collecte de taxes sur le marché.

Les contraintes majeures au développement des activités commerciales dans la Commune rurale de Douna sont :

- l'insuffisance des fonds de roulement ;
- le faible pouvoir d'achat des populations locales ;
- l'absence d'unité de transformation des produits locaux ;
- difficulté d'accès au crédit pour certains commerçants (lourdeur administrative) ;
- la difficile accessibilité aux zones de productions.

5.5.9. Equipements d'énergie et de communication

La principale source d'énergie utilisée dans la commune reste le bois de chauffe. Le mode d'éclairage de la population est la lampe à pétrole. Par ailleurs, les batteries, les plaques solaires sont de plus en plus utilisées par certains particuliers. Quelques privés disposent de groupe électrogène.

Malgré l'existence d'un barrage hydro électrique au sein de la commune. Le système d'électrification moderne mis en place n'est pas fonctionnel. Ce fut un projet initié dans le cadre du programme d'électrification rurale et mis en œuvre à travers le Fonds de Développement de l'Electrification. En effet, l'installation du système d'électrification effectué en février 2008 est tombée en panne 4 mois après et depuis lors, ce système ne fonctionne plus.

En ce qui concerne, le réseau de communication, la commune dispose du téléphone fixe, mais qui ne fonctionne pas à ce jour. Ce réseau est lié à celui de Sindou. On note la présence des trois opérateurs de téléphonie mobile existants au Burkina. Mais, il est remarqué un certain dysfonctionnement à des moments où la communication est très difficile.

5.5.10. Tourisme et culture

La commune ne dispose pas d'hôtels, ni de sites touristiques aménagés dans la commune. Et pourtant la proximité des pics de Sindou pouvait être un avantage pour la commune, surtout à cause des diverses potentialités naturelles dont elle dispose.

Néanmoins, il y a une diversité de musiques, de danses qui confère à la commune, une culture diverse et variée. En plus, Douna dispose d'une auberge privée.

5.5.11. L'artisanat

L'artisanat est une activité pratiquée surtout en saison sèche. Il est composé de métiers de vanniers, potiers, forgerons, bouchers, cordonniers/tanneurs, teinturiers, meuniers, puisatiers, sculpteurs, etc. L'artisanat urbain se compose de mécaniciens et réparateurs de petits engins, tailleurs, maçons, tâcherons, menuisiers, coiffeurs et tresseuses, peintres, réparateurs de radio (et autres appareils électriques), de soudeurs, etc.

La carte suivante présente un aperçu des infrastructures socioéconomique et hydraulique de la commune.

5.5.12. Les institutions financières

Le système financier est mal représenté dans la commune. Cependant, on note la présence du FAARF (basé à Sindou), de la caisse populaire, du projet microfinance.

Au cours de l'année 2008, le tableau suivant présente la situation des dossiers examinés par la caisse populaire de Douna.

Tableau 17 : Situation des dossiers examinés selon le statut

Statut	Dossiers examinés		Dossiers accordés		Dossiers rejetés	
	Nbre	Montant	Nbre	Montant	Nbre	Montant
Hommes	125	76 825 000	123	74 425 000	2	2 400 000
Femmes	14	14 580 000	14	14 580 000	0	0
GVH	2	1 460 000	2	1 460 000	0	0
GVF	0	0	0	0	0	0

Caisses villageoises	34	27 050 000	34	27 050 000	0	0
Total	175	119 915 000	173	117 515 00	2	2 400 000

Source : Caisse populaire de Douna, 2013

Sur 175 dossiers examinés, seulement deux dossiers ont été rejetés car ne respectaient pas les critères d'octroi de crédit. A côté de ces structures spécialisées, il y a l'Etat qui a accordé un important crédit en intrants.

5.5.13. Les finances locales

Le processus de décentralisation et les élections municipales qui ont eu lieu courant Avril 2006 au Burkina Faso posent la problématique de l'autonomie financière et des compétences locales dans la gestion des collectivités. Les communes devraient désormais compter sur leurs propres capacités locales pour financer les dépenses de fonctionnement mais également pour mobiliser leurs recettes d'investissement. Cinq ans après, de nouvelles élections ont eu lieu consacrant ainsi le deuxième mandat des conseils municipaux. Nous présentons dans cette partie, le budget primitif de la commune de Douna de l'année 2012.

Au titre de l'année 2012, le budget primitif de la commune en termes de budget de fonctionnement s'élevait à 20 483 583 F CFA et celui de l'investissement s'élève à 22 766 503 F CFA. Le budget total de la commune s'élevait à 41 691 582 F CFA.

5.5.14. La gouvernance locale

La gouvernance locale dans la commune de Douna sera appréciée à travers les dimensions politiques, économiques, administratives et institutionnelles.

5.5.14.1. La gouvernance politique

La commune rurale de Douna à l'instar des autres communes du pays constitue un cadre d'expression d'enjeux politiques. Plusieurs partis politiques sont représentés dans la commune. Un des faits est que près de la moitié du conseil est analphabète. Il n'y a pas de difficultés apparentes dans les rapports entre les militants.

5.5.14.2. La gouvernance économique

Elle exige un renforcement des capacités économiques et financières locales nécessitant l'instauration de nouvelles taxes, afin d'accroître les recettes communales. La vie économique à Douna est animée par les commerçants, les bouchers, les marchands de bétail, les exploitants agricoles, mais leur rapport avec le budget communal reste faible.

5.5.14.3. La gouvernance administrative et institutionnelle

Elle s'exprime à travers les acteurs en présence, pas assez diversifiés : il s'agit du maire et son conseil, du préfet, des services déconcentrés, des associations et groupements, des chefferies traditionnelles. Les logiques de fonctionnement des divers groupes peuvent être souvent des sources de tension sociale locale : conflit d'intérêt tels les conflits fonciers.

5.5.14.4. Les services déconcentrés de l'Etat

Les services techniques accompagnant le développement de la localité sont :

- *La Préfecture ;*
- *La police ;*
- *Le Lycée départementale de Douna ;*
- *L'enseignement de base ;*
- *La Santé ;*
- *L'Agriculture ;*
- *Les Ressources Animales ;*
- *L'Environnement,*
- *Le service départemental de l'Action Sociale et de la Solidarité nationale.*

Pour les aspects de sécurité, il existe un poste de police installé dans la commune et une gendarmerie qui relève de Sindou.

5.5.15. Les projets et ONG

La commune de Douna compte peu d'appui d'ONG et d'associations. On peut citer : Le PNGT2 (phase II) ; la SOFITEX, l'UNICEF, l'ADD, le FAARRF, L'OCADES, le PAFASP, l'IFDC, l'USADF, PASPRU, AGRA.

Il existe un centre appelé centre de ressource de Douna dont les principales activités sont : le service de conseils d'entreprises, l'appui en comptabilité, le montage des dossiers de financement, l'audit contrôle, l'évaluation des entreprises, l'appui aux organisations paysannes, etc. Ce centre était appuyé par le PAMER qui a pris fin et est relayé actuellement par le PAPSRU.

VI. ANALYSE DES VARIANTES

Dans ce chapitre, nous allons démontrer les critères qui ont prévalu dans les choix ci-après :

- ✓ L'option sans le projet ;
- ✓ L'option avec le projet.

6.1. Option sans projet

Cela signifie l'absence du projet d'aménagement hydroagricole de Douna-Nionfila. Les activités prévues ne se seraient pas réalisées ; et par conséquent aucun effet dommageable sur les composantes environnementales et sociales (l'air, l'eau, les sols, pas de destruction du couvert végétal ; pas de perte de terres culturales, ...), et continueraient d'évoluer en fonction des aléas naturel et des actions anthropiques préexistantes. Cependant, on notera :

- la faible rentabilisation économique des potentialités en eau et en sols de la zone ;
- la poursuite de la dégradation des terres et du couvert végétal liée aux mauvaises pratiques agricoles du fait des acteurs qui resteront peu organisés ;
- la mauvaise gestion et le gaspillage des ressources en eau par les utilisateurs (agriculture, élevage,) ;
- l'incidence négative sur la sécurité alimentaire et en termes de retombées économiques ;
- les conflits entre les utilisateurs des ressources en eau ;
- l'activité de pêche se limiterait à l'usage des techniques rudimentaire à faible rendement ;
- les pertes d'eau par ruissellement, et la faible recharge de la nappe phréatique ;
- le manqué à gagner en termes de mobilisation des ressources en eau.

Dans l'ensemble, l'alternative « sans projet » n'est pas conforme aux objectifs qui ont motivé la mise en œuvre du projet hydro-agricole (le barrage et les aménagements connexes) qui est l'atteinte de la sécurité alimentaire au Burkina Faso. Cette option est un frein au développement de la zone du projet connue pour être un pôle de développement.

6.2. Option avec projet

L'option « avec projet » privilégie la réalisation du projet d'aménagement hydroagricole de Douna-Nionfila ; ce qui aura certainement des incidences négatives et non négligeables sur l'environnement. En effet, les travaux vont nécessiter la destruction du couvert végétal et d'espèces fauniques, des pertes de terres (la perte de champs et la perturbation d'activités agricoles pour certains) et des déplacements de populations. Aussi, les travaux vont générer des émissions de poussières, les pollutions sonores et les vibrations qui incommoderont les populations riveraines. Avec les activités de chantier des risques de pollutions des sols et des ressources ainsi que les risques d'accidents et de contraction de maladies en eaux sont également à craindre.

Cependant, il permet en termes d'avantages de :

- mobiliser les ressources en eau et d'optimiser la gestion de l'eau ;
- créer des emplois ;
- améliorer la rentabilité économique du projet par l'aménagement de périmètres irrigués ;

- encadrer les producteurs et de lutter contre dégradation des terres liée aux mauvaises pratiques agricoles ;
- améliorer la productivité et les rendements et partant assurer la sécurité alimentaire ;
- développer la pisciculture et d'encadrer les pêcheurs sur les bonnes pratiques de pêche ;
- améliorer la situation économique des producteurs de éleveur et des pêcheurs de la zone ;
- réduire les risques de conflit entre les utilisateurs ;

Cette option est conforme aux objectifs qui ont motivé la mise en œuvre du projet hydro-agricole (le barrage et les aménagements connexes) qui est l'atteint de la sécurité alimentaire au Burkina Faso. La mise en œuvre de mesures efficaces d'atténuation et de bonification permettra sans doute de minimiser les impacts négatifs de cette option.

VII. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX POTENTIELS DU PROJET D'EXTENSION DE 1000HA DU PERIMETRE IRRIGUE

7.1. La méthodologie de l'évaluation de la force d'un impact

Les activités sources d'impacts de la situation sans projet et avec projet d'extension de 1000ha du périmètre irrigué vont être croisées avec tous ces enjeux de l'environnement suivant la méthode matricielle de Léopold, pour identifier et évaluer les impacts générés par le programme de restauration et de mise en valeur de la plaine aménagée de Niofila/Douna sur ses environnements naturel (physique et biologique) et humain.

7.1.1. Le mode d'évaluation de la sensibilité des composantes du milieu touchées ou concernées par un impact

L'évaluation des enjeux environnementaux et sociaux peut être assez facilement hiérarchisée au regard d'un référentiel spatial : la gravité d'un enjeu s'accroît d'un enjeu limité à un échelon local jusqu'à un enjeu global, en passant par les échelons communal, provincial, régional, national et continental.

Cette évaluation peut s'appuyer sur trois types de critères, à savoir :

- des critères scientifiques, tels que la rareté, l'originalité, la diversité ou la gestion du risque;
- des critères réglementaires, tels que les mesures de protection de monuments ou de sites naturels, les normes de rejets dans le milieu naturel, etc. qui traduisent la reconnaissance de la valeur des enjeux qu'elles sauvegardent ;
- des critères sociétaux, tels que le caractère non renouvelable de certaines ressources, la qualité du cadre de vie, etc. qui rejoignent tous les réflexions sur le caractère durable du développement à préconiser.

7.1.2. Le mode d'évaluation de la gravité d'un impact par la grille de Martin FECTEAU

Afin de caractériser les différents impacts du projet sur l'environnement, les critères suivants ont été utilisés :

- La nature de l'impact : l'impact est négatif ou positif.
- L'intensité ou l'ampleur de l'impact : elle définit le degré de perturbation du milieu qui est fonction du degré de sensibilité ou de vulnérabilité de la composante étudiée, et est divisée en trois classes :
- Haute/Forte : l'activité affecte sensiblement l'intégrité de la composante ou son utilisation et compromet sa pérennité ;
- Moyenne : l'activité affecte sensiblement l'intégrité de la composante ou son utilisation sans compromettre sa pérennité ;
- Basse : l'activité affecte peu l'intégrité de la composante ou son utilisation.
- L'étendue ou la portée de l'impact : elle donne une idée de la dimension spatiale de l'impact. Le facteur considéré est la proposition de la zone d'influence du projet, qui peut être Internationale/Nationale, Régionale ou locale/ponctuelle.
- L'interaction : elle caractérise la relation entre projet et l'impact identifié : l'impact peut être :

- direct lorsqu'il est directement causé par les travaux, et
- indirect lorsqu'il survient pendant l'exploitation de la route, ou lorsqu'il est causé indirectement par les travaux.

L'occurrence : elle exprime les chances qu'un impact se réalise. L'impact peut ainsi être :

- Certain, ou probable.

La durée : elle indique la manifestation de l'impact avec le temps. Trois classes sont distinguées :

- Court terme : quand l'impact se manifeste pendant la mise en œuvre du projet ;
- Moyen terme : quand l'impact dure quelques mois à deux ans après l'exécution des travaux ;
- Long terme : quand l'impact manifeste pendant toute la durée de vie de l'infrastructure ou plus.
- La réversibilité : elle décrit le fait pour un impact d'être plus ou moins réversible. Elle mesure également l'efficacité des mesures proposées. Deux classes ont été retenues :
 - Réversible : pour indiquer que l'impact a plus de 50% de chance d'être réversible ou que la mesure proposée est efficace à plus de 50%;
 - Peu réversible : pour indiquer que l'impact a moins de 50% de chance d'être réversible ou que les mesures proposées sont efficaces à moins de 50%;
 - Irréversible : pour indiquer que l'impact est irréversible et qu'aucune mesure ne peut le rendre réversible.

7.1.3. Importance d'un impact permet d'appréhender les conséquences du projet sur la composante du milieu affecté

7.1.3.1. Evaluation de l'importance absolue d'un impact

Afin d'évaluer l'importance absolue de l'impact par rapport à laquelle les mesures d'atténuation ou de bonification seront préconisées, la méthode de Martin Fecteau combine les trois paramètres : Intensité, durée et étendue.

7.1.3.2. Evaluation de l'importance relative d'un impact par rapport à une composante du milieu donné

A partir de cette caractérisation de l'importance absolue d'un impact, on peut ensuite en déterminer l'importance relative en prenant également en compte plusieurs caractéristiques de la composante du milieu affectée par cet impact :

- sa valeur réglementaire ;
- la valeur que la population riveraine lui accorde ;
- sa fragilité face à l'agression que constitue l'impact.

L'ensemble de ces caractéristiques constitue la valeur de la composante affectée, qui peut être « Haute » (H) si les trois facteurs sont élevés, « Moyenne » (M) si au plus deux des trois facteurs sont élevés, et « Basse » (B) si aucun des trois facteurs n'est élevé.

7.2. Sources d'impact de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué et composantes du milieu affectées

En prévision de l'évaluation des impacts qui sera réalisée au Chapitre suivant, il y a lieu au préalable d'identifier les différentes sources d'impact qui affecteront les différentes composantes du milieu dans lequel le projet d'extension de 1000ha du périmètre irrigué sera réalisé.

Cependant, une source d'impact peut être définie comme étant un élément particulier d'un projet (choix du site, concept retenu, emprise requise, infrastructure à mettre en place, activité à réaliser, etc.), tant en phase de construction (pendant les travaux) qu'en phase d'exploitation (pendant la mise en valeur/après les travaux), qui peut affecter le milieu de façon plus ou moins marquée, advenant la réalisation du projet. Les sources d'impact identifiées pour le projet d'extension du périmètre irrigué des 1000 ha sont présentées dans les sections qui suivent. Afin d'en faciliter la présentation, celles-ci ont été regroupées selon les deux grands groupes suivants :

- Les sources d'impact de l'aménagement de l'emprise des 1900 ha;
- Les sources d'impact de l'exploitation d'un périmètre irrigué de 710 ha.

Les composantes du milieu qui peuvent être affectées par un projet ont trait aux milieux physique (air, sol, eau, topographie, etc.), biologique (flore, faune, biodiversité, etc.), et humain (organisation sociale, système foncier, agriculture, élevage, pêche, industrie, commerce, emploi, santé, qualité de vie, etc.). Les composantes du milieu affectées par le projet d'extension du périmètre irrigué seront présentées à la fin de la section consacrée aux sources d'impact.

7.2.1. Les sources d'impact de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué

7.2.1.1. L'implantation des emprises des composantes du Projet

L'implantation de l'emprise du projet va inévitablement conduire à une expropriation d'une emprise de 1 230ha de terres. Cela risque de se traduire par :

- les effets de déstructuration du parcellaire agricole et des pâturages ;
- un effet de coupure pour les itinéraires de déplacement des hommes et des bêtes vers l'eau;
- des effets indirects liés à la réorganisation du parcellaire, aux travaux connexes des opérations d'aménagement foncier, aux emprunts et aux dépôts de matériaux.

7.2.1.2. L'implantation et l'exploitation des sites d'emprunts, des carrières, des pistes d'accès

Le décapage des zones d'emprunts et des carrières puis leur exploitation entraîneront localement, la production de particules fines par érosion de la carrière et le lessivage des pentes mises à nu, la réduction des temps de concentration des eaux et une augmentation du coefficient de ruissellement.

Compte tenu de la sensibilité très élevée des sols de la zone d'étude à l'érosion hydrique comme à l'érosion éolienne, il pourrait résulter lors des orages et pluies, la production de volumes importants d'eau de ruissellement qui pourraient altérer la qualité des eaux et partant sur les autres composantes du milieu naturel.

7.2.2. Les sources d'impact spécifiques à la présence de chantier

7.2.2.1. Les sites d'installation temporaire de chantier et leur fonctionnement

Plusieurs équipements des sites de chantier vont constituer des sources d'impact : station de lavage des véhicules, déchets des bases-chantier et des bases-vie.

a) Les stations d'entretien et de lavage des véhicules

L'importance du parc de véhicules de l'Entreprise, engins de chantier et camions de transport, laisse à penser que la base chantier sera équipée d'une station d'entretien et de lavage de ces véhicules. Il y aura donc une production importante de déchets :

- solides, comme les pièces défectueuses, les filtres usagés (huile, gas-oil, eau), etc. ...
- liquide, comme les huiles usagées, les eaux de lavage, etc. ...

De plus, le rejet direct dans le milieu récepteur de certaines substances est interdit. Il s'agit en particulier :

- de tous les composés organohalogénés et leur précurseurs et organophosphorés qui sont des constituants des produits phytosanitaires;
- des huiles minérales et des hydrocarbures utilisés par tous les moteurs à explosion.

La gestion de ces déchets devra chercher à les collecter pour les évacuer (déchets solides, huiles usagées) ou les prétraiter (eaux de lavage des véhicules).

b) Les déchets produits sur les sites de chantiers

Les déchets sont une source potentielle de contamination du milieu, et leur gestion doit s'effectuer sans causer le moindre danger sanitaire, sans utiliser des modes ou des procédés pouvant nuire à l'environnement et notamment à l'eau, à l'air, aux sols et aux espèces de faune et de flore, sans provoquer des inconvénients par le bruit ou les odeurs ou autres, et sans porter atteinte aux paysages naturels et urbains.

La phase des travaux est une source de production de déchets solides essentiellement répartis dans les deux catégories suivantes : les déchets du Bâtiment et des Travaux Publics (BTP) et les déchets ménagers et assimilés.

✓ Les déchets du Bâtiment et des Travaux Publics

Les déchets du BTP se répartissent en trois catégories :

- Les déchets banals : certains métaux, plastique, PVC, bois, etc. ;
- Les déchets dangereux : certaines peintures, colles, mastics, etc. ;
- Les déchets inertes, largement majoritaires, qui sont constitués :
 - des déblais d'excavation
 - des déchets agricoles formés par la flore arrachée et les terres végétales collectées pour les besoins d'aménagement ;
 - des rebuts de chantier formés par les matériaux de construction excédentaires
 - (gravats, carrelages, briques, etc...), qui peuvent être contaminés par d'autres éléments classés dangereux selon le décret N° 2000-2339 du 10 octobre 2000 (comme les bitumes et les goudrons) et seront alors considérés comme déchets dangereux.

La gestion de ces déchets est réglementée selon leur nature. La valorisation des déchets inertes est recommandée. Dans le cas contraire, ils seront évacués au fur et à mesure de leur génération. Le risque de leur abandon sur place à la fin des travaux est écarté puisque la dernière étape du

chantier doit être consacrée au nettoyage des lieux et à leur remise en état, avec mise en décharge et/ou valorisation des déchets à la charge de l'Entreprise.

Les impacts de la gestion de ces déchets sont sans importance significative si elle respecte des règles minimales de gestion du chantier et n'aboutit à aucun rejet anarchique des ordures.

✓ **Les déchets ménagers et assimilés**

Les ordures ménagères en provenance de l'activité humaine sur les bases-chantier et sur les bases-vie ne doivent pas poser de problèmes majeurs, du moment où elles sont collectées et déposées dans une décharge prévue à cet effet.

7.2.2.2. Le transport d'importants volumes de matériaux de construction

a) Le transport d'importants volumes de matériaux de terrassement

Tous les déplacements de matériaux latéritiques vont nécessiter l'utilisation d'engins de chantiers et de véhicules de transport qui vont consommer des combustibles fossiles et des lubrifiants, et produite lors de leur circulation en dehors des routes bitumées d'importantes quantités de poussières, dont l'émission va dépendre des quantités à transporter, de la nature des terrains travaillés et empruntés, et des conditions météorologiques.

b) Le transport d'importants volumes de matériaux de carrière

Tous les déplacements de matériaux de carrière vont nécessiter l'utilisation d'engins de chantiers et de véhicules de transport qui vont consommer des combustibles fossiles et des lubrifiants, et produire lors de leur circulation en dehors des routes bitumées d'importantes quantités de poussières, dont l'émission va dépendre de la nature des terrains travaillés et empruntés, et des conditions météorologiques.

6.2.2.3. L'utilisation d'eau pour le compactage des remblais

Vu la proximité des importantes ressources d'eau du barrage de Douna, la disponibilité en eau pour le compactage des remblais ne constitue un risque :

- ni pour l'avancement des chantiers des digues et des canaux du projet d'aménagement du périmètre irrigué,
- ni pour la qualité des matériaux compactés.

6.2.2.4. L'utilisation des engins lourds et autres équipements lors des travaux de construction

L'utilisation des engins lourds et autres équipements de chantier va entraîner des bruits et vibrations. Cela constitue des gênes auditives provoquant différentes maux.

Le bruit est une composante majeure de sources de nuisances environnementales en phase de chantier.

6.2.2.5. L'utilisation des véhicules à moteur thermique

a) Les émissions atmosphériques de métaux lourds des véhicules à moteur thermique

Les métaux lourds provenant de la circulation des véhicules automobiles sont essentiellement représentés par le zinc et le cadmium, la suppression de la distribution

du carburant « Essence Super avec additif plomb » ayant fait disparaître le problème auparavant généré par les émanations de plomb.

Ces émissions de métaux lourds proviennent du fonctionnement des moteurs, des boîtes de vitesse, des plaquettes de frein et des pneumatiques. Elles augmentent considérablement lors des phases de ralentissement et de ré-accélération des véhicules, qui produisent :

- une usure des plaquettes de frein et des pneumatiques, et
- des changements de régime de leurs moteurs à combustion interne.

b) Les émissions atmosphériques gazeuses unitaires des moteurs à explosion interne

✓ Les principaux polluants atmosphériques

Outre, les poussières soulevées par le déplacement de sa masse sur une surface terreuse, tout véhicule équipé d'un moteur à combustion interne émet dans ses gaz d'échappement les principaux polluants atmosphériques suivants :

- le dioxyde de carbone (CO_2), qui se forme par l'oxydation du carbone des carburants : représentant environ les 2/3 de la contribution des gaz à effet de serre (GES), il est l'objet d'échanges très complexes entre l'atmosphère et la biomasse (puits de carbone liés à son assimilation chlorophyllienne) et avec les océans (formation de plancton et de carbonates);
- le monoxyde de carbone (CO), qui provient de la combustion incomplète du carburant : il participe aux mécanismes de formation de l'ozone dans la basse atmosphère, et contribue aussi à l'effet de serre par sa transformation en CO_2 ;
- les oxydes d'azote (NO_x), qui se forment à haute température par oxydation de l'azote de l'air : ils provoquent une acidification par leur transformation en acide nitrique, et constituent des précurseurs de la formation d'ozone dans la basse atmosphère par réaction photochimique avec les COV;
- les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), qui proviennent de l'évaporation du carburant et des imbrûlés lors d'une combustion incomplète du carburant : ils constituent eux aussi des précurseurs de la formation d'ozone dans la basse atmosphère par réaction photochimique avec les COV;
- le dioxyde de soufre (SO_2), qui se forme à partir du soufre contenu dans le gazole : il est le principal responsable des pluies acides avec leurs effets sur les végétaux et sur l'acidification des eaux continentales (eutrophisation) et sur la dégradation des matériaux, et donc des bâtiments et du patrimoine historique;
- les particules de suie, qui résultent d'une combustion incomplète du carburant et des phénomènes d'usure et de frottement.

Par transformation photochimique sous l'effet des rayonnements solaires dans l'atmosphère de certains de ces polluants primaires, notamment les NO_x et les COVNM, apparaissent ensuite des polluants secondaires photoxydants qui présentent un effet néfaste sur la végétation, les muqueuses des animaux et certains matériaux en oxydant la matière et en produisant des radicaux libres :

- l'ozone (O_3) : elle contribue aussi à l'effet de serre et aux pluies acides ;
- les aldéhydes (R-COH) ;
- le nitrate de peroxyacétyle ou PAN ($\text{CH}_3\text{CO}_2\text{NO}_2$).

✓ **Les normes burkinabè de qualité de l'air ambiant à respecter**

Le tableau ci-dessous présente les normes burkinabè de qualité de l'air ambiant telles que définies dans le décret n° 2001-185/PRES/PM/MEE du 23 mars 2001, portant fixation des normes de rejets de polluants dans l'air, l'eau et le sol.

Tableau 18: Normes burkinabè de qualité de l'air ambiant

Substance	Valeur limite d'émission	Définition statistique
Monoxyde de carbone (CO)	30 mg /m3	Moyenne sur une heure
Dioxyde de soufre (SO2)	200 à 300 µg /m3	Moyenne sur une heure
Dioxyde d'azote (NO2)	100 à 170 µg /m3	Moyenne sur une heure
Particules	200 à 300 µg /m3	Moyenne sur 24 h
Plomb (Pb)	2 µg /m3	Moyenne annuelle
Ozone (O3)	150 à 200 µg /m3	Moyenne sur une heure

7.2.3. Les sources d'impact de l'exploitation d'un périmètre irrigué de 1000 ha nets

7.2.3.1. Les choix technologiques effectués

L'étude d'APD a effectué des choix technologiques pour l'exhaure et la distribution de l'eau, en particulier au niveau des groupes électropompes et du bétonnage des canaux, qui vont permettre de diminuer les coûts d'investissements et surtout les coûts de fonctionnement.

Le choix technologique aura une implication sur le prix de revient de l'eau entraînant une baisse de la redevance d'eau qui sera appliquée et partant une amélioration des revenus des producteurs.

7.2.3.2. La construction du canal principal

La construction du canal primaire (CP) dont la digue de longueur en crête de 3060 met de largeur en crête de 4,50 m, et de bien d'autres ouvrages associés va engendrer des opérations importantes de déblais dont la mitigation des impacts est prévue dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale.

7.2.3.3. Des prélèvements importants des ressources en eau

La pratique de l'irrigation sur les 1000 ha nets à aménager va conduire à des prélèvements par saison et annuels importants.

7.2.3.4. L'arrivée des allochtones

La mise en valeur de 1000 ha en irrigué va immanquablement attirer des colons en provenance d'autres régions du pays et à voir affluer des chauffeurs routiers chargés d'approvisionner les irrigants en intrants et d'évacuer les productions. Cet afflux de populations nouvelles conduira à l'apparition d'une promiscuité entre différentes communautés, comme cela s'est produit sur tous les périmètres irrigués aménagés.

- Les besoins de main d'œuvre allochtone pour les chantiers
- La mise à disposition de parcelles irriguées à des allochtones

7.2.3.5. L'exploitation permanente du périmètre

Le contact permanent des populations (riziculteurs, pêcheurs, enfants, ménagères, etc. ...) avec l'eau pose des problèmes d'hygiène et d'assainissement et de prolifération de maladies hydriques (paludisme, bilharziose, maladies diarrhéiques, etc.). Cette situation est déjà spécifique à la zone, notamment dans sa partie inondée régulièrement et dans les années de forte hydraulité.

Les aménagements du projet risquent de renforcer encore davantage la situation préexistante, avec un taux d'incidence du paludisme et des maladies hydriques déjà important.

7.2.3.6. Labours à la traction animale sur les parcelles irriguées

L'accroissement des superficies de sol labourées à la traction animale dans l'emprise du périmètre irrigué risque d'entraîner assez rapidement l'apparition d'une semelle de labour, qui constituera une dégradation de la structure des sols, avec apparition d'un horizon jamais travaillé, fortement tassé et très peu perméable.

7.2.3.7. L'intensification du système de production agro-pastoral sur les 1000 ha irrigables

La mise en eau d'un périmètre irrigué de 1000 ha promet de se traduire par un développement socio-économique des villages situés à ses alentours immédiats, du fait des effets induits :

- sur les sols, suite à l'explosion de la production de biomasse qu'ils vont avoir à supporter ;
- sur le milieu hydrique, suite aux modifications apportées au milieu physique par les prélèvements d'eau dans la cuvette et les rejets des eaux de drainage;
- sur le milieu socio-culturel, avec l'arrivée de colons et d'immigrants attirés par les besoins supplémentaires en main d'œuvre ;
- sur le milieu socio-économique, avec le renforcement des productions d'aliments et de matières premières, moteur du développement pour des activités de commerce, de stockage et de transformation.

• La production de méthane par les rizières

Outre les pollutions atmosphériques générées par les matériels agricoles et par les camions de transport des intrants et des productions irriguées à évacuer qui sont du même ordre que ceux vus avec les engins de chantier et les camions de transport de la phase chantier, il va apparaître en phase d'exploitation du périmètre irrigué une nouvelle source de production d'un polluant majeur, le méthane (CH₄).

Ce gaz est considéré, après le gaz carbonique (CO₂) et les fréons, comme le troisième gaz à effet de serre responsable du réchauffement climatique global. La forte capacité du méthane à absorber les infrarouges lui donne un pouvoir de réchauffement vingt fois plus élevé que celui du CO₂.

De plus, il diminue la capacité de l'atmosphère à oxyder les polluants troposphériques, tels que les fréons. Il contribue donc aussi indirectement à la destruction de la couche d'ozone, barrage naturel contre les ultra-violets, indispensable à la vie. Des carottages dans la calotte glaciaire ont montré que sa concentration atmosphérique a triplé en cent ans, ce qui expliquerait

environ 20% de l'accroissement de la température (+ 1°C) observé au cours du siècle dans la biosphère.

Le méthane atmosphérique est essentiellement d'origine biologique. Il est en effet produit par des ferments (bactéries, protozoaires et champignons) décomposant de la matière organique dans des environnements anaérobies. Environ 70% des émissions de méthane proviennent de l'activité humaine, et en particulier de l'agriculture et de l'industrie pétrolière. Dans l'agriculture, les rizières contribuent aux émissions totales de gaz à effet de serre pour environ 60 millions de tonnes, soit 14% des émissions.

A la différence de l'actuelle riziculture de zones inondées, les parcelles rizicoles aménagées par le projet vont être cultivées en submersion totale, ce qui va favoriser le développement de processus anaérobies qui contribueront à un accroissement significatif de l'émission de méthane par le futur périmètre irrigué. En effet, l'émission de méthane par les rizières résulte d'activités microbiennes antagonistes, mais interdépendantes :

- dans les zones anaérobies du sol, des bactéries dites " méthanogènes " produisent du méthane en décomposant la matière organique présente dans les sols inondés des rizières : racines et chaumes de riz, résidus d'engrais organiques, ...;
- dans les zones aérobies, autrement dit où l'oxygène est disponible (les racines, le sol qui est à leur contact et l'interface sol-eau), des bactéries dites « méthanotrophes » consomment jusqu'à 90% du méthane produit.

C'est le méthane non consommé par ces bactéries méthanotrophes qui est émis dans l'atmosphère.

• **L'utilisation de produits chimiques**

L'intensification de l'agriculture entraîne forcément une augmentation de l'utilisation des intrants (engrais, pesticides, herbicides, etc...). Or, leurs filières sont dans un état d'anarchie, dominées par l'approvisionnement individuel et la diversité des sources d'approvisionnement, et pourraient le demeurer encore un certain temps. Il y a là un grand risque qui doit être davantage cerné et levé si les irrigants manipulent sans précaution ces produits chimiques, ils peuvent s'intoxiquer plus ou moins gravement.

a) L'utilisation excessive d'engrais

Le maintien de la productivité des deux systèmes de production en irrigué va se traduire par l'utilisation de quantités importantes d'engrais. Cette utilisation d'engrais chimiques devra se faire de façon maîtrisée, car des épandages en excès conduiraient progressivement à une acidification des sols et nuiraient à la qualité des ressources en eau de surface et souterraines.

b) L'utilisation excessive de produits de traitement

Le maintien de la productivité des deux systèmes de production en irrigué va également se traduire par l'utilisation de quantités importantes de produits de traitement herbicides et insecticides, pour protéger les productions agricoles de leurs ravageurs. L'utilisation excessive de ces produits constitue donc une source d'impact importante.

7.2.3.8. Le fonctionnement du système de drainage

La maîtrise de l'eau vise à assurer l'apport et le drainage aux moments voulus, ainsi que le maintien du plan d'eau optimum dans les parcelles rizicoles. Elle est un préalable à toutes les autres techniques culturales d'intensification en riziculture.

Le drainage consiste à évacuer hors du périmètre les eaux excédentaires provenant des pluies, des surplus d'irrigation des parcelles, de la vidange des casiers rizicoles et de l'emprise des pistes en cas de pluie exceptionnelle. La mise en valeur intensive qui est basée sur un plan cultural exige une très bonne efficacité du système de drainage. Du fait, les rendements obtenus et la valeur ajoutée agricole dégagée y sont fortement liés.

Cependant, les eaux collectées dans le système de drainage, excédent d'eau d'irrigation ou de pluie, ont percolé à travers les sols du périmètre, en se chargeant des composés très hydrosolubles comme les composés azotés des engrais non encore utilisés par le système racinaire des plantes, et certains composés de pesticides. Et en cas d'apports excessifs d'eau, d'engrais et de produits phytosanitaires, les exutoires de ce système de drainage évacueront donc des eaux contaminées qui pollueront les eaux du fleuve.

7.2.4. Les principales sources d'impacts indirects

7.2.4.1. Le développement socio-économique de la zone

Le développement socio-économique engendré par la mise en valeur du périmètre irrigué va probablement entraîner dans les villages de nouveaux besoins de terres pour l'habitation, d'éducation et de santé. A terme, cela se traduira par des risques de dégradation de différents ordres : insuffisance du disponible sanitaire, problèmes de scolarisation, difficultés de cohabitation entre populations d'origines diverses.

7.2.4.2. L'augmentation des productions agricoles

La mise en valeur du périmètre irrigué va se traduire par une augmentation importante des productions agricoles générées sur les 1000 ha aménagés.

7.3. Les composantes du milieu affectées par l'extension de 1000 ha du périmètre irrigué

Les différentes composantes du milieu affectées par l'extension de 1000ha périmètre irrigué aménagement et de son l'exploitation ont été regroupées selon les milieux physique, biologique et humain.

Les composantes du milieu affectées concernent :

- cinq composantes du milieu physique ;
- trois composantes du milieu biologique ;
- quatorze composantes du milieu humain.

Le tableau ci-après présente les composantes de l'environnement affectées par les sources d'impact générées par l'extension de 1000ha du périmètre irrigué et de son exploitation.

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Tableau 19: Principales composantes du milieu affectées par l'extension de 1000ha du périmètre irrigué des 1000 ha et de son exploitation

Milieux	Composantes	Description de la composante
Physique	Climat global	Ensemble des phénomènes météorologiques (température, pluviométrie, vent, etc.) qui caractérisent l'état moyen de l'atmosphère.
	Air	Fluide gazeux composé constituant l'atmosphère terrestre
	Sol	Couche superficielle de l'écorce terrestre considéré quant à sa nature ou à ses qualités productives (texture, structure, etc.).
	Eaux de surface	Ensemble des eaux que l'on retrouve en surface du sol (lac, réservoir, rivière, etc.).
	Eaux souterraines	Ensemble des eaux souterraines que l'on retrouve dans le sol (nappe phréatique, etc.).
Biologique	Flore	Ensemble des espèces végétales que l'on retrouve dans un milieu donné
	Faune et habitats	Ensemble des espèces animales que l'on retrouve dans un milieu donné et leurs biotopes
	Biodiversité	Diversité des espèces vivantes et de leurs caractères génétique
Humain	Population et vie en communauté	Ensemble des personnes habitant une région et des interrelations qu'elles tissent entre elles (structure sociale, etc.)
	Place de la femme et des groupes vulnérables	Rapport existant entre les hommes et les femmes, en accordant une attention particulière aux inégalités entre les hommes et les femmes. Groupes de personnes plus vulnérables : mère monoparentale, personnes âgées, personnes handicapées, personnes sans revenus, etc.
	Santé (maladies hydriques et IST /SIDA)	État de santé (bon fonctionnement de l'organisme) des populations
	Sécurité	Situation d'une personne qui n'est exposé à aucun danger, à aucun risque
	Qualité de vie	Ensemble des facteurs qui influent sur la satisfaction des populations par rapport à leur milieu de vie tels que les conditions de logement, l'accès aux infrastructures et services de base (eau potable, éducation, etc.), les habitudes de vie, ainsi que les us et coutumes.
	Habitat	Ensemble des conditions relatives à l'habitation, au logement

ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE 1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA
--

Activités agricoles	Opérations agricoles pluviales ou irriguées
Elevage	Élevage des animaux en mode sédentaire, transhumant ou nomade
Pêche	Activités de pêche et de pisciculture sur les plans d'eau
Produits forestiers ligneux et non ligneux	Ensemble des usages faits des produits de la forêt pour l'autoconsommation et la génération de revenus
Activités de transformation	Activités économiques visant à transformer les produits de base (bruts) en sous-produits plus ou moins finis
Commerces	Ensemble des activités d'échange (achat, vente) économique de produits et denrées
Besoins en financement	Nécessité d'avoir accès à un capital suffisant (crédit) pour mettre en œuvre des activités économiques
Emplois /Revenus	Ensemble de variables influençant les sources et les niveaux d'emploi et de revenus

7.4. Les principales sources d'impacts indirects

La satisfaction des besoins de restauration, de distraction et d'hébergement manifestés par des ménages agro-pastoraux aux ressources financières renforcées, va constituer une source de demande solvable en produits agricoles, artisanaux et manufacturés, va permettre de développer toutes sortes d'activités agricoles, artisanales et commerciales dans la zone d'influence du projet, qui offriront des sources de revenu importantes aux populations villageoises.

Il va falloir impérativement faire profiter les femmes d'une partie de ces emplois, pour éviter que la principale retombée de la présence de la main d'œuvre affectée aux travaux d'extension du périmètre ne se limite au développement de la prostitution, qui se traduirait, par le risque de déstructuration sociale des communautés concernées et par des risques sanitaires en matière d'IST et de VIH/SIDA. Le développement des activités économiques dans les villages et l'amélioration des revenus est un impact positif très attendu dans les villages riverains du nouvel aménagement. Il est d'interaction indirecte et de durée moyenne, car il se manifestera pendant toute la durée des travaux d'extension.

7.5. Les composantes du milieu affectées par l'extension de 1000ha du périmètre irrigué

7.5.1. Impacts sur la situation socio-sanitaire

♦ Impacts sur le développement de maladies

▪ maladies d'origine hydrique :

En phase exploitation, la présence de l'aménagement est propice à la multiplication de gîtes larvaires et comporte des risques de contamination de maladies hydriques.

Aussi, des risques d'intoxication par les produits phytosanitaires sont à prendre en compte. Les maladies hydriques et les risques sur la santé sont présentés ci-après :

▪ Les maladies hydriques :

La fréquentation et l'usage des canaux d'irrigation et des eaux de drainage peuvent avoir des effets sur l'augmentation des risques de prévalence des maladies hydriques notamment :

- La bilharziose ;
- Les maladies diarrhéiques ;
- Le paludisme.

Cependant, il y a lieu d'espérer qu'avec les activités du projet, il n'aura certainement pas de nouvelles formes d'affections et d'évolution du nombre de cas de maladies.

▪ Contamination par les pesticides

Avec la mise en exploitation du projet, on peut s'attendre à une augmentation de l'utilisation des produits phytosanitaires dans la zone d'intervention, avec comme corollaire, l'augmentation des risques sanitaires (intoxications) associés à ces produits.

Les intoxications aiguës et chroniques chez l'homme peuvent survenir suite à des contacts directs avec les produits ; elles peuvent être des conséquences de la contamination de l'environnement (air, eau et aliments) et des animaux.

Cette situation préoccupante appelle à des actions énergiques pour sauver l'environnement, les populations humaines et animales ainsi que la flore de la zone concernée.

La contamination de l'homme peut se faire à travers de la consommation de viande d'animaux qui utilisent des pâturages traités aux pesticides.

7.5.2. Impacts sur les personnes et les biens

Les impacts potentiels qui pourraient être engendrés par la mise en œuvre des activités du projet sont entre autres : l'arrivée des allochtones, les impacts sur les conflits sociaux, les impacts sur la situation de la femme, les impacts sur la vie associative.

7.5.3. L'arrivée des allochtones

La mise en place des activités du projet générera une attraction des populations étrangères au niveau de la zone d'intervention. Cette arrivée risque de causer certaines perturbations dues aux :

- contraintes aux ressources naturelles des zones (eau, sols, faune et flore) ;
- contraintes de gestion de la qualité de vie ;
- conflits sociaux (différences des pratiques sociales, etc.).

Cependant, les activités du projet telles que l'éducation environnementale et la promotion de la gestion participative et motivante contribueront à la bonne gestion de toutes ces contraintes liées à l'arrivée de populations étrangère.

7.5.4. Impacts sur les conflits sociaux

L'accès à la terre constitue une source de conflits sociaux qui empêche une utilisation efficace et durable du sol, menace les relations socio-économiques et renforce la résistance d'une large proportion des populations contre toute intervention de réformes agraires.

Le système de gestion de la terre en vigueur ne facilite pas l'accès au petit exploitant et aux groupes vulnérables en particulier la femme rurale.

De même que l'expansion démographique, renforcée par l'exode rural, aggrave les difficultés d'accès à la terre.

Les sécheresses dramatiques et la désertification liée à la baisse de la pluviosité ont conduit au développement de réponses d'adaptation des éleveurs et des transhumants entrant par endroit en concurrence :

- Convergence vers la plaine plus prononcée et plus précoce des transhumants ;
- Développement de la pratique de l'agriculture par les nomades et sédentarisation d'une partie du groupe et d'animaux de case ;
- Extension des surfaces mises en culture par les agriculteurs et développement des cultures de décrue ;

Eu égard au caractère intersectoriel de ces problèmes, le projet s'adonnera à atténuer l'ampleur de ces conflits en adoptant une approche d'intervention basée sur la gestion holistique plutôt qu'une approche se concentrant uniquement sur les mesures directement relatives aux ressources en eau naturelles.

De par cette gestion holistique des ressources, le programme favorisera le développement des moyens d'existence et les environnements locaux à l'échelle inter-villages comme un tout indissociable, d'autant plus qu'il est appelé à agir sur différents champs d'action et domaines d'interventions, pour maintenir l'équilibre du système (ressources en eau, fourragères,

aménagement hydro-agricoles ...), et à traiter les domaines où il est nécessaire de rechercher un équilibre entre besoins humains et nécessités de préservation de l'environnement.

Dans ce cadre, le volet éducation environnementale permettra de faire changer d'attitudes, de développer l'esprit d'entreprises et la possibilité d'initiatives dans la zone d'intervention du projet.

7.5.5. Impacts sur la situation de la femme

Les femmes de la zone d'intervention assorties d'activités additionnelles auront un rôle important dans les travaux agricoles et la commercialisation de la production agricole.

En effet, la contribution de la femme rurale à la production agricole et la commercialisation des produits de pêche prend de plus en plus de l'ampleur avec les mutations que connaît le monde rural (par le fait de l'exode rural, l'émigration des époux, la scolarisation des enfants et la demande croissante en main d'œuvre engendré par le développement des systèmes intensifs dans l'agriculture).

Les impacts envisageables à ce niveau se présentent comme suit :

- la création des activités génératrices de revenus par l'accès aux crédits et par l'encadrement technique des femmes ;
- l'amélioration de la performance de la vulgarisation agricole et l'amélioration de la technicité des femmes rurales dans les domaines de l'agriculture et de l'élevage ;
- le développement de l'esprit associatif des femmes rurales ;
- Le renforcement et ou la création des groupements de promotion des femmes rurales et des mutuelles d'épargne et de crédit ;
- Le renforcement de l'accès des femmes rurales à la terre et aux ressources en eau leur permettant de viabiliser leur activité agricole ;
- l'appui aux groupements féminins en équipements d'exploitation et de transformation des produits agricoles.

L'augmentation des revenus tirés de la commercialisation des produits agricoles dont le maraîchage contribuera à améliorer le bien-être des ménages, dans la mesure où les femmes consacrent l'essentiel de leurs revenus à la famille, en particulier à l'éducation des enfants.

A ce titre et afin de contribuer à l'amélioration des conditions de vie en phase des travaux, le projet d'extension de 1000ha de la plaine favorisera la création d'emplois pour les membres des communautés, notamment pour les jeunes et les femmes.

Par conséquent, l'impact du programme sur la dimension genre, notamment sur les femmes est considérable.

7.5.6. Impacts sur la vie associative

Le contexte actuel, caractérisé par le désengagement progressif des Etats, la mise en œuvre du processus de décentralisation, la responsabilisation de la société civile et le renforcement du rôle du secteur privé, offre au monde rural des perspectives et des opportunités nouvelles de participer à la définition des politiques, stratégies et projets ainsi qu'à leur mise en œuvre.

Les activités des organisations paysannes sont diversifiées et concernent principalement le développement de la production agro-pastorale, le maraîchage, l'arboriculture fruitière, la pêche, la commercialisation et l'artisanat, l'exploitation et la transformation des produits forestiers, les actions de gestion des ressources naturelles et de protection de l'environnement.

Le développement de la vie associative constitue l'un des éléments clés du projet d'autant plus que sa mise en œuvre doit permettre d'assurer une plus grande durabilité et complémentarité de l'ensemble des actions du projet.

Le développement de la vie associative sera consolidé grâce par certaines actions telles que :

- Le renforcement et ou la création des organisations paysannes de base ;
- L'encouragement de la généralisation des systèmes financiers décentralisés (SFD) et leur insertion dans les marchés financiers en promouvant notamment une synergie entre eux et les établissements bancaires au niveau local, provincial et régional ;
- La levée des obstacles à l'accès facile et régulier au crédit et le renforcement des capacités d'autofinancement ;
- L'appui aux acteurs des filières à la création de groupement interprofessionnel comme cadre de concertation et comme instrument privilégié de défense des intérêts des opérateurs ;
- L'appui à la création et le renforcement des organisations ou d'entreprises privées de service agricole.

Le renforcement et ou la création des groupements des différentes catégories des couches vulnérables : femmes rurales, les personnes âgées, les handicapés, les jeunes et les enfants en situation difficile.

7.5.7. Les impacts cumulatifs

L'accès à la terre constitue une source de conflits sociaux qui empêche une utilisation efficace et durable du sol, menace les relations socio-économiques et renforce la résistance d'une large proportion des populations contre toute intervention de réformes agraires.

Le système traditionnel de gestion de la terre ne facilite pas l'accès aux groupes vulnérables en particulier la femme rurale.

De même que l'expansion démographique, renforcée par l'exode rural, aggrave les difficultés d'accès à la terre. La majorité des exploitations sont petites : leur surface est insuffisante pour assurer la diversification et intégrer l'agriculture et l'élevage.

De plus, le projet favorisera le développement des moyens d'existence et les environnements locaux à l'échelle villageoise comme un tout indissociable, d'autant plus qu'il est appelé à agir sur différents champs d'action et domaines d'interventions, pour maintenir l'équilibre du système (ressources en eau, fourragères, aménagement hydro-agricoles ...), et à traiter les domaines où il est nécessaire de rechercher un équilibre entre besoins humains et nécessités de préservation de l'environnement.

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités,...). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets. C'est une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement. Les effets cumulés sur une entité donnée sont le résultat des actions passées, présentes et à venir. La plupart des impacts qui sont analysés dans la présente étude sont des impacts de même nature pour tous les périmètres projetés tant en phase travaux qu'en phase exploitation des périmètres irrigués. Le projet devra prendre des dispositions pour gérer les impacts cumulatifs en définissant :

- Un Plan Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (PCGES) ;
- Un Plan de Lutte Antiparasitaire et de Gestion des Pesticides ;
- Un Cadre de Politique de réinstallation des Populations (CPRP) ;
- Un plan de gestion durable des ressources forestières et halieutiques.

7.6. Evaluations des impacts de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué

7.6.1. Evaluation des impacts des chantiers d'extension de 1000ha du périmètre irrigué sur le milieu physique

Le passage des engins et véhicules de chantier provoquera un tassement des sols. Cependant, l'effet du tassement sera modeste. Les sols pourront être souillés par le rejet direct de déchets liquides (notamment les huiles de vidange usagées) et solides (gravats, déchets ménagers, etc.). Dans les zones d'emprunt, par contre, les sols seront détruits en profondeur sur toute la superficie des excavations.

Les sols qui seront submergés plus ou moins longtemps subiront des modifications importantes de leur dynamique physico-chimique et biologique ; ce qui perturbera l'écosystème édaphique en place. La submersion détruira les populations végétales et animales des milieux exondés qui seront remplacées par des espèces adaptées aux milieux aquatiques. Du fait des conditions d'humidité prolongée qui seront créées, les populations microbiennes seront également modifiées et des phénomènes d'oxydoréduction et de fermentation se produiront, libérant des métabolites susceptibles de toxicité pour certaines plantes.

La structure du sol sera également modifiée par l'immersion qui provoquera une "fonte" des agrégats et un tassement des horizons superficiels ; ce qui entraînera, même après ressuyage, une réduction de l'aération du sol et de la pénétration des racines des végétaux, d'autant plus que certains des sols présentent des textures susceptibles à la battance (texture limono-argileuse notamment).

7.6.1.1. La dégradation de la qualité de l'air

Comme tout projet impliquant des activités d'extension de 1000ha de la plaine, il est attendu que les travaux du projet génèrent des poussières et portent atteinte à la qualité de l'air ambiant. Les principales sources d'impact sur la qualité de l'air sont : le transport des matériaux, le déplacement et la circulation des engins à l'intérieur et à l'extérieur du chantier ainsi que l'aménagement du site (opérations de nettoyage, de décapage).

Ces activités peuvent être à l'origine d'émission de poussières, de matières particulaires et de gaz d'échappement dans l'air ambiant.

Cependant, les activités du projet contribueront à l'amélioration de la qualité de l'air par les aménagements agroforestiers/forestiers, la protection de bandes tampon/berges.

A cet effet, l'impact de la pollution atmosphérique sera faible, parce que très localisé et de durée limitée.

7.6.1.2. La contribution au changement climatique par les émissions de CO₂ et autres gaz

Outre les poussières soulevées par le déplacement de sa masse sur une surface terreuse, tout véhicule équipé d'un moteur à combustion interne émet dans ses gaz d'échappement les principaux polluants atmosphériques suivants :

- le dioxyde de carbone (CO₂), qui se forme par l'oxydation du carbone des carburants : représentant environ les $\frac{2}{3}$ de la contribution des gaz à effet de serre (GES), il est l'objet d'échanges très complexes entre l'atmosphère et la biomasse (puits de carbone liés à son assimilation chlorophyllienne) et avec les océans (formation de plancton et de carbonates);
- le monoxyde de carbone (CO), qui provient de la combustion incomplète du carburant : il participe aux mécanismes de formation de l'ozone dans la basse atmosphère, et contribue aussi à l'effet de serre par sa transformation en CO₂ ;
- les oxydes d'azotes (NO_x), qui se forment à haute température par oxydation de l'azote de l'air : ils provoquent une acidification par leur transformation en acide nitrique, et constituent des précurseurs de la formation d'ozone dans la basse atmosphère par réaction photochimique avec les COV.

7.6.1.3. L'érosion et le lessivage des sols

Les travaux d'extension de la plaine de Niofila/Douna auront des impacts négatifs sur le milieu biophysique en termes de destruction localisée de la végétation, de déstructuration des sols (risques d'érosion), lors de l'ouverture de carrière et des déboisements limités sur le site d'implantation.

Les effets sur les sols peuvent être relativement importants et pourront être fortement réduits par un contrôle rigoureux des mouvements d'engins et des camions du chantier, une rationalisation de l'exploitation des sites d'emprunt et d'exploitation autant que possible de carrières existantes (respect des limites autorisées ; etc.).

La salinisation des sols résulte essentiellement de l'accumulation d'une quantité importante de sels solubles dans le profil du sol au niveau de la zone du projet.

Le phénomène de remontée capillaire est enregistré principalement en saison chaude et sèche, période à laquelle l'évapotranspiration est particulièrement élevée. L'eau ainsi transportée à la surface s'évapore en laissant les sels au niveau de la couche superficielle lieu de développement racinaire des cultures.

7.6.1.4. La pollution des sols

En phase de travaux, le sol est susceptible d'être pollué autour de deux sites :

- les bases-vie des entreprises attributaires des travaux, autour des lieux de stockage des déchets domestiques solides produits et au débouché du réseau de collecte des eaux usées produites ;
- les bases-vie des chantiers des entreprises attributaires des travaux, autour des zones de maintenance des engins et autres matériels de chantier par des hydrocarbures, des lubrifiants mais aussi par des déversements accidentels d'hydrocarbures ou d'huiles de vidange pendant les opérations de maintenance ou d'approvisionnement.

Dans bien de cas les bases-vie et les bases chantiers sont réunis sur le même espace rendant plus difficile la séparation des déchets domestiques et certains déchets de chantiers.

Les retombées des émissions atmosphériques des moteurs et l'usure des plaquettes de frein déposent des métaux lourds sur les sols parcourus par les véhicules des entreprises attributaires des travaux en phase de construction. Après humidification par une pluie ou par un arrosage, ces dépôts sont ensuite adsorbés par les argiles.

C'est un impact négatif d'occurrence certaine. Il est réversible, puisqu'une fois les travaux terminés et avec le temps, la nature pourra reprendre son cours et les bactéries du sol consommeront toutes les substances organiques et les végétaux fixeront année après année les métaux lourds. A considérer les superficies sur lesquelles les différents produits peuvent être déversés, la portée de cette pollution des sols a été jugée ponctuelle et son ampleur basse.

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue Moyenne à cet impact. Il en est de même de son importance relative, vu le faible niveau de pollution actuel des sols de toute la zone concernée.

7.6.1.5. La perturbation des propriétés physiques des sols

La circulation des engins de chantiers dans l'emprise, et des camions de transport dans les zones d'emprunt pour l'approvisionnement en matériaux, des gîtes de dépôt pour le dépôt des déblais non réutilisés et autour des bases chantiers conduira :

- à la perturbation des sols des sites d'emprunt et des gîtes de dépôt : la végétation sera détruite et la faune se relocalisera à proximité ;
- à la transformation du paysage originel.

Cette perturbation des propriétés des sols est un impact négatif, dont l'occurrence est certaine là où passeront les véhicules de chantier et où la latérite sera prélevée. Il est de durée moyenne, car avec le temps la nature reprendra progressivement son cours. A considérer les superficies qui seront affectées, sa portée a été jugée locale. Vu la limitation de la dégradation attendue, son ampleur a été jugée basse.

7.6.1.6. La pollution des ressources en eau

L'extension de 1000ha pour l'irrigation va entraîner une augmentation des besoins en eau, qui se traduira par des prélèvements beaucoup plus importants. Les conséquences de ces importants prélèvements d'eau se manifesteront par une fluctuation importante du niveau d'eau.

Le barrage va perdre une quantité importante d'eau pour la satisfaction des besoins d'irrigation. Cette situation est très dommageable pour l'écosystème aquatique, surtout pour une catégorie de la faune piscicole, aussi bien sur le plan de la reproduction que sur le plan alimentaire. En effet, la concentration importante des poissons (rapport entre quantité de poisson et volume d'eau) pendant l'étiage augmente la vulnérabilité des poissons vis-à-vis de la pêche.

La principale cause de la pollution des eaux du barrage est l'utilisation irrationnelle des engrais et des produits phytosanitaires (pesticides). A la suite du développement de l'agriculture en irrigué, ces produits sont utilisées en quantités importantes en vue de satisfaire les besoins des cultures.

Dans le cadre du projet, l'intensification des activités agricoles pourrait accroître des risques de dégradation de la qualité des eaux.

Dans le cadre de l'intensification des cultures, le projet pourrait favoriser l'utilisation d'engrais minéraux. Ces engrais font partie des principales sources libérant de l'azote et du phosphore dans la nature, des éléments chimiques pouvant être lessivés par les eaux de ruissellement. Lorsqu'ils parviennent en grande quantité dans un cours d'eau, ils y provoquent généralement une prolifération d'algues et d'autres plantes aquatiques, donnant lieu ainsi à une eutrophisation avec une perte de productivité du milieu aquatique et la disparition progressive des potentialités piscicoles.

Les effets de ces engrais chimiques peuvent être évités si une formation adéquate est assurée aux producteurs sur les doses limites de ces produits et les périodes d'application.

Les pesticides (herbicides, fongicides et insecticides) utilisés pour lutter contre la prolifération des parasites des cultures deviennent toxiques et polluants lorsqu'ils s'accumulent dans les sols, les eaux de surface et les eaux souterraines avec les risques d'absorption par les plantes et les animaux et l'altération des écosystèmes aquatiques et la destruction des populations animales associées aux végétaux.

L'extension des activités hydro-agricoles nécessite l'usage des pesticides et des engrais chimiques en vue de maximiser les rendements. C'est à ce niveau que se produisent des impacts négatifs sur l'environnement par contamination des eaux et autres êtres vivants. Les pesticides sont sources de plusieurs impacts négatifs dès lors que leur utilisation n'est pas raisonnée, on peut en citer entre autres :

- pollution de la nappe souterraine ;
- contamination du bétail par l'abreuvement, intoxication animale et humaine en cas de mauvais usage ;
- présence de résidus sur les produits alimentaires baissant ainsi leur valeur commerciale et causant un risque pour la santé publique ;
- mauvaise gestion des emballages pouvant occasionner des risques notamment lorsqu'ils sont réutilisés pour contenir d'autres produits alimentaires ;
- perte de la biodiversité dans l'écosystème, en particulier parmi les espèces aquatiques.

L'utilisation abusive des pesticides qui peuvent également causer des accidents et intoxication chez les populations soit par leur usage direct (saupoudrage, pulvérisation), ou un mauvais stockage, ou indirectement par la réutilisation des contenants vides.

Par conséquent, les risques sont d'autant plus grands lorsqu'il s'agit de pesticides non homologués.

Pour limiter ces risques et impacts, le projet veillera à l'application rigoureuse de la réglementation en vigueur sur les pesticides et du respect des mesures préconisées par le projet. L'exploitation du projet PRMV-ND n'engendrera pas des impacts négatifs irréversibles sur la qualité des ressources en eaux aussi bien de surface que souterraines.

Bien que les impacts du projet soient jugés relativement faibles sur les ressources en eau, des mesures seront préconisées dans le PGES pour en circonscrire les effets qui seront maîtrisés.

7.6.1.7. La pollution des eaux souterraines

Les travaux d'extension de 1000ha de la plaine de Niofila/Douna n'auront quasiment pas d'impacts sur les eaux souterraines en termes quantitatifs dans la mesure où les eaux nécessaires aux travaux seront prélevées en totalité dans le réseau superficiel. Les impacts qualitatifs seront

également négligeables car supposant le transfert des polluants à travers les sols, généralement argileux, donc assurant une bonne protection des nappes.

L'impact le plus significatif de l'extension de 1000ha de la plaine sur les eaux souterraines est la recharge de la nappe qu'elles vont favoriser. En effet, du fait de l'infiltration des eaux de submersion, les nappes phréatiques seront régulièrement réalimentées.

Les eaux souterraines sont en outre susceptibles d'être contaminées par les intrants agricoles tels que les engrais chimiques et les pesticides sur des périodes plus ou moins longues en fonction de leur biodégradabilité. Ces produits pourront s'avérer dangereux pour la santé humaine et animale s'ils sont présents dans les eaux de boisson prélevées dans des puits et des forages alimentés par les mêmes nappes, ou dans le réseau hydraulique de la plaine.

7.6.1.8. Un récapitulatif de l'importance des impacts des chantiers d'extension de 1000ha du périmètre irrigué

En phase des travaux d'extension de 1000ha de la plaine, les poussières et les fumées générées par les engins de travaux affecteront localement la qualité de l'air.

La végétation qui sera détruite pendant les travaux d'extension de 1000ha constitue un relais naturel entre le sol et l'atmosphère à travers notamment :

- l'évapotranspiration qui participe à la formation des nuages, donc des pluies, à l'humidification de l'air (vapeur d'eau), etc. ;
- la régulation de l'hydrodynamique de surface ;
- le déboisement a donc un impact négatif sur le microclimat local.

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Tableau 20: Récapitulatif de l'importance des impacts des chantiers d'aménagement

Entité	Phases	Impacts
Milieu biologique et physique	Phase d'exploitation du projet	◆ Génération de déchets solides ◆ Perturbation des cultures pendant les travaux ◆ Défrichement de zones humides ◆ Utilisation de quantité importante d'engrais ou de pesticides ◆ Pollution nappe souterraine – cours d'eau – plan d'eau ◆ Contamination du bétail par l'abreuvement ◆ Intoxication en cas de mauvaise utilisation des produits toxiques ; défrichement de zones boisées ◆ Perte d'écosystèmes fragiles ◆ Érosion des sols, perte de fertilité, perturbation du cycle hydrologique ◆ Utilisation de terre auparavant destinée au pâturage ◆ Risques d'érosion des terres ◆ Impacts liés aux travaux de génie civil et d'aménagement des lieux (déboisement, déstructuration des sols, etc.) ◆ Perturbation des écosystèmes environnants (cours d'eau, plans d'eau, sols) ; ◆ Mauvaise gestion des emballages de pesticides ◆ Érosion des sols (par ruissellement et en nappe). ◆ Engagement hydrique. ◆ Salinisation des sols. ◆ Obstruction des canaux. ◆ Détérioration de la qualité des eaux du Lac en aval du projet d'irrigation et contamination des eaux souterraines ◆ Réduction des débits en aval. ◆ Restriction de liberté de passage des populations et du bétail. ◆ Gestion irrationnelle (non durable) des ressources en eau, notamment en irrigation ◆ Défrichement de zones boisées et destruction d'habitat sensible ◆ Dégradation des sols due à la salinisation, l'acidification des sols ◆ Baisse de la fertilité du fait des pratiques culturales ◆ Érosion des sols, perturbation du cycle hydrologique ◆ Perte de terre de pâturage

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

		◆ Dégradation de la qualité des eaux (Pollution nappe souterraine, cours d'eau, plan d'eau) ◆ Risque de recrudescence de prédateurs ◆ Risque de développement de plantes envahissantes ◆ Risque de pollution des eaux ◆ Développement du paludisme et de la bilharziose ◆ Accroissement de la compétition sur l'utilisation des ressources ◆ Risque d'épuisement prématuré ◆ Risques de conflits sociaux avec les populations riveraines ◆ Problème de l'utilisation de l'eau en aval ◆ Développement d'insectes et autres vecteurs de maladies liées à l'eau ◆ Déplacement des populations/non consentement des populations aval, ◆ Impact sur faune piscicole, ◆ Saturation des sols aux bords du barrage, ◆ Destruction de végétation.
Milieu humain		
	Phase d'exploitation du projet	◆ Abandon des champs ◆ Risques liés à l'utilisation accrue de produits phytosanitaires (manipulation en l'absence de précautions dangereuse pour la santé humaine et son environnement) ◆ Conflits relatifs au droit et à l'usage des sols (cohabitation entre les différents droits) ◆ Conflits potentiels entre agriculture et élevage ◆ L'arrivée de migrants supplémentaires, ◆ Installation des hameaux de cultures et accroissement des établissements humains ◆ Développement de maladies hydriques (une augmentation de la prévalence du paludisme, des maladies diarrhéiques, des bilharzioses, etc.) ◆ Le risque de détournement des objectifs du projet (évolution vers d'autres bénéficiaires que ceux envisagés initialement en raison des difficultés d'aménagements) ◆ Risques pour la santé et la sécurité lors de la gestion des pesticides (contamination du bétail par l'abreuvement ; ◆ Intoxication en cas de mauvaise utilisation ; ◆ Résidus sur les produits ; mauvaise gestion des emballages ; etc.) ◆ Risques de maladies d'origine hydrique associées à la création de mares d'eau stagnante ; ◆ Déboisement et détérioration de l'habitat faunique ;

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

		◆ Réduction de la biodiversité au niveau des écosystèmes ou des espèces ; ◆ Risques pour la santé et la sécurité dus à l'utilisation inappropriée de machinerie ; ◆ Érosion, salinisation ou dégradation des sols ; ◆ Tariessement et dégradation des sources d'eau ; ◆ Conflits portant sur l'utilisation des terres ou de l'eau et effets cumulatifs possibles d'une répartition ◆ Le caractère inéquitable des droits d'accès aux terres ou à l'eau (notamment pour les femmes); ◆ Difficultés en ce qui concerne l'intégration des femmes dans les activités agricoles ◆ Baisse de la nappe phréatique ◆ Accroissement de la compétition sur l'utilisation des ressources ◆ Risque d'épuisement prématuré ◆ Risques de conflits sociaux avec les populations riveraines ◆ Perturbation du système d'approvisionnement en eau ◆ Risque de conflits avec les éleveurs
Milieu socioéconomique		
	Phase d'extension	Pertes des champs, baisse des rendements agricoles, perte du pouvoir d'achat, Développement des IST/Sida au cours travaux
	Phase d'exploitation du projet	Développement des AGR (activités de production maraîchère), accroissement de la disponibilité en intrants agricoles, accroissement des rendements agricoles, développement de la pêche, augmentation du pouvoir d'achat des acteurs locaux autour du barrage, diminution des conflits entre agriculteurs et éleveurs, accroissement de la facilité d'écoulement des produits maraîchers, amélioration des conditions de séchage et de stockage des productions agricoles, amélioration de transport des produits agricoles, amélioration du niveau de mécanisation agricole, accroissement du niveau de technicité des producteurs, réduction des flux migratoires vers Banfora, Ouagadougou, Bobo-Dioulasso, la Cote d'Ivoire et vers les sites miniers, amélioration des revenus des ménages, amélioration de l'accès financier aux services sociaux de base (santé, éducation) , attraction de migrants maraîchers, renforcement du brassage culturel, amélioration du bien-être social, accroissement et diversification des moyens de production agricole,

7.6.2. Evaluation des impacts des chantiers d'extension de 1000ha du périmètre irrigué sur le milieu biologique

La destruction de la végétation sur le site à aménager et les zones d'emprunts vont affecter négativement la faune sauvage.

La conduite des chantiers, du fait du bruit occasionné et du déplacement des engins troublera la quiétude de certains animaux. Les travaux d'extension vont entraîner une destruction sélective de certains arbres et par conséquent des habitats pour certains animaux.

Avec la destruction de la végétation, disparaîtront des abris, sources de nourriture et sites de reproduction de nombreux animaux. Les reptiles, les batraciens et les oiseaux seront particulièrement touchés.

Les travaux d'extension de 1000ha de la plaine auront un impact faible et temporaire sur le paysage.

Les travaux entraîneront une modification locale relative et permanente du paysage sur le site où de nouveaux périmètres doivent être construits. Suite au déboisement en effet, l'aspect du paysage sur le site sera modifié au profit d'un paysage relativement dénudé.

Cet aspect de nudité du paysage sera également ressenti dans les poches d'emprunt où la végétation naturelle aura été détruite par les excavations pour extraire la terre et/ou les matériaux nécessaires aux travaux.

En outre, l'extension de 1000ha entraînera aussi une modification locale du paysage.

L'élevage de type extensif est une activité importante dans la zone du projet. La réduction au profit de l'agriculture de l'espace pastoral et des zones d'accès aux points d'abreuvement du bétail à laquelle contribueront les aménagements existants, aura un impact indirect sur la qualité de la cohabitation agriculteurs-éleveurs. Un accroissement des occurrences de conflits entre éleveurs et agriculteurs est en effet à craindre. En outre, l'impact ici sera négatif.

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation à cet impact une importance absolue majeure pour l'emprise de l'aménagement.

7.6.2.1. La déforestation de centaines d'hectares de couvert végétal ligneux

Les effets négatifs potentiels par rapport aux activités du projet, seront relatifs au déboisement autour du nouveau périmètre à aménager réalisés et la disparition de certaines formations forestières par le défrichement et l'utilisation des bois de chauffe.

En outre, les travaux de construction (décapage, planage, réfection et de construction des canaux) vont occasionner l'élimination couvert végétal dont notamment des ligneux hauts et des ligneux bas et des herbacées.

Les impacts négatifs majeurs sur le milieu biophysique sont liés au déboisement et à la mise en eau des terres aménagées. La perte de végétation qui en résultera, entraînera la disparition d'une source de bois de feu, d'arbres fruitiers, de produits forestiers non ligneux et d'un complément alimentaire pour le bétail en période de soudure.

Cependant, l'impact sur la végétation attendu est faible du fait que :

- L'emprunt de matériaux se fera au niveau des carrières autorisées
- Les travaux d'extension se font sur la zone réservée à cet effet ce qui se traduira sur le terrain en de simples défrichements agricoles.

Les espèces végétales à éliminer au niveau de l'espace à aménager sont fréquentes dans la zone et sont réparties dans les tableaux en annexe du rapport (*Coordonnées GPS des placettes d'inventaire forestier, résultats de l'inventaire forestier*). L'évaluation totale des espèces à couper est de **cent soixante-deux millions trois cents vingt-deux mille trois cents (162 322 300) FCFA**.

7.6.3. Evaluation des impacts des chantiers d'extension du périmètre irrigué sur le milieu humain

Les chantiers de cette ampleur impliquent des arrivées massives «d'étrangers» avec un corollaire de prolifération de maladies transmissibles notamment les IST-SIDA. Cet impact négatif est très important et des dispositions tendant à renforcer la surveillance épidémiologique et l'état sanitaire des chantiers et des populations locales devront être prises.

La réalisation des travaux va entraîner l'apparition d'une promiscuité entre différentes communautés aux revenus inégaux :

- d'un côté des employés appelés à aménager le périmètre irrigué et des chauffeurs routiers en situation de privilégiés grâce à leurs salaires, alors même que :
- les employés déjà mariés n'auront pas toujours l'opportunité d'amener leurs épouses et/ou leurs autres partenaires habituelles dans les bases vie, et que les conditions difficiles des travaux risquent plutôt d'attirer des jeunes encore célibataires, et que
- les chauffeurs routiers pratiquent de par leurs conditions de travail des comportements à risques, qui en font une des populations les plus touchées par l'épidémie du VIH/SIDA;
- de l'autre côté des ménages villageois qui ne disposent pas toujours d'argent liquide, et dont certaines jeunes filles, et même certaines femmes mariées, pourront être séduites par ces personnels du chantier.

Alors que leur actuel isolement a permis jusqu'à présent un taux de prévalence relativement bas, la multiplication de relations sexuelles non protégées pourrait y être à l'origine d'une prolifération des cas de IST/VIH-SIDA, et d'une multiplication de grossesses non désirées qui déstabiliseront complètement la vie des jeunes filles concernées.

C'est un impact négatif d'occurrence probable, avec une interaction indirecte. Limité aux phases d'installation et de travaux, il sera de durée moyenne pour chaque village. Pouvant concerner des femmes des villages situés à proximité du périmètre irrigué, des carrières des sites d'emprunt et des gîtes de dépôt, il sera d'ampleur moyenne et de portée régionale. Réversible pour les IST et pour les grossesses non désirées, il sera irréversible pour le VIH-SIDA dont une augmentation de la prévalence influencerait beaucoup sur la vie socio-économique locale largement au-delà des travaux d'extension de 1000ha du périmètre irrigué.

Le recrutement de main d'œuvre locale par les Entreprises offrira aux populations riveraines des sources de revenu non négligeable. Ces emplois directs pourront concerner :

- tous les postes sans qualification particulière, ce qui devrait permettre de réduire considérablement le chômage des jeunes non diplômés (et ces opportunités d'emplois sont particulièrement attendues par les populations riveraines), et même
- certains postes nécessitant une qualification particulière qui offriront ainsi des opportunités d'emploi à certains jeunes diplômés de la zone.

Cet impact est de nature positive, avec une interaction directe. L'ampleur est moyenne et la portée régionale du fait du nombre relativement élevé des personnes qui pourront être concernées. Il est de durée moyenne, car il se manifestera pendant toute la durée de l'extension du périmètre.

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue moyenne à cet impact. Par contre, ces emplois offerts aux populations des villages entourant le futur périmètre à aménager, conduit à juger l'importance relative de cet impact haute, au vu des départs temporaires de jeunes qui traduisent le manque de sources de revenus qui y existent.

La proximité des pistes d'accès aux zones d'emprunt et à l'emprise d'avec les villages, les zones de concentration et les zones d'activités humaines pourrait augmenter les risques d'accidents de chantiers et de circulation, en particulier lors de la circulation des camions de transports des matériaux et des engins.

Le trafic des camions de transport sur le réseau de pistes demandera donc de disposer de chauffeurs qualifiés et de mettre en place un contrôle du respect le plus strict possibles des consignes de sécurité, pour limiter les accidents impliquant des villageois circulant sur les axes employés par ces camions.

Ces trafics constitueront un impact négatif, d'occurrence possible et avec une interaction directe.

Leur durée a été jugée moyenne, car elles se manifesteront durant toute la durée des chantiers. Des processus de recrutement « opaques » qui favoriseraient le recours à une main d'œuvre étrangère aux populations riveraines sont susceptibles de créer des frictions avec les populations riveraines.

Cet impact de nature négative est réversible, avec une interaction directe. S'étalant sur les phases d'installation et des travaux du projet, sa durée est moyenne, de même que son ampleur, qui prend en considération l'importance des populations en jeu. Sa portée est locale, car il se manifestera dans les villages situés à proximité des chantiers.

Les travaux d'extension du périmètre vont entraîner un déplacement involontaire des exploitants actuels de son emprise. Ce phénomène pourrait engendrer des perturbations psychosociales des personnes affectées. En effet les exploitants actuels ne pourront plus retrouver les mêmes emplacements pour leurs parcelles.

Ces perturbations constitueront un impact négatif certain et durée permanente. Sa portée est jugée locale et son ampleur sera basse.

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue moyenne à cet impact, vu l'importance que les activités commerciales seront appelées à prendre dans la valeur ajoutée créée par les économies des villages riverains.

Les différents critères sur lesquels la caractérisation est faite, confèrent après évaluation une importance absolue majeure à cet impact et son importance relative a été jugée également majeure vu l'effectif important des PAP concernées.

7.6.4 Identification et évaluation des impacts de l'exploitation de 1000ha du périmètre irrigué

7.6.4.1. Evaluation des impacts de l'exploitation de 1000ha du périmètre irrigué sur le milieu physique

L'état d'immersion atténuera les variations thermiques nycthémérales au niveau des horizons supérieurs du sol. En général, par rapport au sol exondé, la température du sol inondé sera plus basse en début d'après-midi et très légèrement plus haute (notamment en saison fraîche) au lever du soleil.

La présence prolongée de la lame d'eau dans les travaux d'extension, provoquera par évapotranspiration une augmentation de l'humidité et une diminution de la température de l'air, sur une hauteur, cependant assez limitée au-dessus de la lame d'eau.

Certains mouvements d'air (convections) relativement violents mais très limités dans le temps et l'espace, pourraient également être observés aux périodes les plus chaudes. Ces phénomènes microclimatiques n'auront pas d'effets significatifs sur les écosystèmes.

7.6.4.2. Evaluation des impacts de l'exploitation de 1000ha du périmètre irrigué sur le milieu biologique

L'exploitation de l'extension de 1000ha de la plaine aménagée aura aussi des conséquences sur la ressource en eau du barrage qui se répercuteront sur les ressources halieutiques, de par le phénomène de pollution chimique à travers le rejet des effluents (pesticides et fertilisants) dans le réservoir du barrage par les eaux de drainage après irrigation.

Cette forme de pollution pourrait se manifester pendant la phase de valorisation du périmètre des suites de l'utilisation des pesticides et des engrais chimiques. L'utilisation de ces intrants agricoles à fortes doses peut entraîner deux types de conséquences au niveau de la faune piscicole :

- des mortalités accrues, de par l'utilisation exagérée des produits chimiques toxiques tels que les herbicides ou des insecticides ;
- un phénomène d'eutrophisation qui se manifestera par le développement excessif de la végétation aquatique, de par l'utilisation exagérée des engrais lessivés par les eaux d'irrigation et les pluies.

7.6.4.3. Evaluation des impacts de l'exploitation de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué sur le milieu humain

Pendant la phase de l'extension de 1000ha, les impacts directs sur la santé des populations riveraines seront négatifs. La présence d'eau pendant une partie de l'année sera en effet propice au développement d'insectes vecteurs de maladies, telles que les anophèles et autres moustiques.

L'extension de 1000ha de la plaine de Douna va contribuer à dynamiser les productions végétales en permettant une diversification (riziculture, cultures maraîchères) et une certaine intensification des cultures. Les cultures maraîchères, qui sont à des degrés de développement variables dans la zone du projet, seront les principales bénéficiaires des aménagements.

L'élevage de type extensif est une activité importante dans la zone du projet. La réduction au profit de l'agriculture de l'espace pastoral et des zones d'accès aux points d'abreuvement du bétail à laquelle contribueront l'extension de 1000ha, aura un impact indirect sur la qualité de la

cohabitation agriculteurs-éleveurs. La zone du projet était devenue la zone de repli du bétail en hivernage et saison sèche. Les travaux d'extension des périmètres agricoles (canaux d'irrigation, drains) pourraient entraîner également la réduction et même une perte de pâturages, et cela peut être à l'origine des conflits entre les éleveurs et les agriculteurs. Les travaux pourraient également restreindre les accès aux ressources en eau. Un accroissement des occurrences de conflits entre éleveurs et agriculteurs est en effet à craindre.

La présence de l'extension de 1000ha suscitera le développement d'activités agro-pastorales et du secteur informel. Le travail sur le périmètre utilisera principalement la main d'œuvre familiale, mais une autre catégorie d'emplois (ouvriers agricoles) pourrait naître.

L'accroissement de l'offre en produits maraîchers contribuera à stimuler les échanges commerciaux dans la zone du projet où existent de nombreux marchés très fréquentés. De même les échanges transfrontaliers pourraient connaître le même sort.

En phase d'exploitation du périmètre, des retombées économiques liées aux activités qui s'y développeront (riziculture, culture maraîchère, etc.) sont attendues, susceptibles d'impulser localement une amélioration du niveau de vie et des conditions de vie des populations concernées.

7.7. Risque environnemental du projet

7.7.1. Les principaux risques de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué

Les risques durant la phase travaux sont pour l'essentiel liés :

- aux risques d'accident sur le chantier, aussi bien pour le personnel susceptible d'intervenir sur le chantier, que les riverains aux abords du chantier ;
- aux risques liés à la présence d'une base vie ;
- à la survenue d'une pollution accidentelle ;
- à la prolifération des déchets.

Préalablement au chantier d'extension de 1000ha de la plaine, le personnel travaillant sur les sites aura été formé et sera habitué à la réalisation de tels travaux. Toute personne devra respecter les consignes qui lui auront été transmises, notamment de se tenir et de circuler hors des zones d'action des engins.

7.7.1.1. L'évaluation des risques et la proposition de mesures pendant la réalisation des travaux d'extension de 1000ha du périmètre irrigué

• Risques d'accidents

Ils font partie des risques les plus importants pendant la période du chantier considérant les déplacements nécessaires pour l'extension de 1000ha du périmètre irrigué, les approvisionnements du chantier ou encore les prélèvements en zones d'emprunts. Ces risques concernent plus spécifiquement le personnel qui intervient sur le chantier, mais aussi la population des quartiers riverains.

La réduction des risques d'accidents conduit à proposer un maximum de séparatif entre les itinéraires de chantier et ceux empruntés par les riverains. Il est par conséquent important de procéder avant le démarrage même du chantier à l'identification des itinéraires, au besoin à la réalisation de voies spécifiques ou de déviations temporaires. Dans tous les cas, une remise en

état des axes existants et des terrains utilisés, devra être réalisée par l'entreprise attributaire à la fin du chantier.

De manière générale, la réduction de ces risques est étroitement dépendante du comportement individuel.

Des consignes (si nécessaire une formation) en matière de conduite, limitation de vitesses de circulation, respect des distances de sécurité devront être dispensées aux opérateurs en début du chantier.

Par ailleurs, un piquetage du chantier, soit des voies spécifiques, des emprises de travaux, des bases vie (logements et aires associées) devront être réalisés. Cet espace ainsi délimité, correspondra à une interdiction d'accès au public pendant la réalisation du chantier.

• **Les risques liés à la présence d'une base vie**

On a vu que le volume de travaux nécessite de mettre en œuvre des bases vie qui comprendra notamment des bâtiments pour le logement des ouvriers, ainsi que des aires pour l'entrepôt des matériaux, l'approvisionnement et l'entretien des véhicules. Les risques liés à ces installations concernent :

La pollution des eaux et des sols, du fait :

- des opérations d'entretien et d'approvisionnement, et ;
- de l'absence de dispositifs d'assainissement ou de traitement des eaux usées ;
- la gestion des déchets produits par le personnel et dans le cadre des activités du chantier ;
- une pression accrue sur les ressources de proximité : prélèvements d'eau accrus, augmentation du braconnage, augmentation des prélèvements en bois.

On notera par ailleurs que des risques liés à l'intrusion ou à la malveillance sont possibles sur le chantier : incendie, dégradation de matériel, etc., compte tenu de la relative proximité de certains quartiers.

Les mesures de réduction en ce qui concerne les opérations d'entretien et d'approvisionnement nécessitent de mettre en œuvre des aires de stockage les plus étanches possible. Elles devront dans l'idéal, comporter une sous-couche étanche avec couverture par un sol reconstitué (type sable grossier compacté) et sciures (revêtement superficiel). Le sable et sciure souillés seront mis en container et suivant les cas, évacués en décharge adaptée ou enfouis dans une zone contrôlée.

En ce qui concerne le traitement des eaux sanitaires, un dispositif d'assainissement de type fosse septique et puits perdu avec désinfection régulière avec de la chaux devra être proposé et installé par l'entreprise attributaire du marché.

En outre, l'entreprise devra prévoir un bassin de décantation pour les eaux de lavage des équipements du chantier au sein même des bases vie. Le dispositif devra dans la mesure du possible prévoir une utilisation des eaux en circuit fermé.

Toutes les activités de type chasse, pêche, braconnage, prélèvement de bois, prélèvement d'eau seront strictement interdites. Le respect de ces interdictions est toutefois largement dépendant du bon ravitaillement des bases vie.

- **Les risques de pollution accidentelle des eaux et des sols**

Ce type d'impact est par définition imprévisible, involontaire et peut donner lieu au déversement d'hydrocarbures, d'huiles usées, ou éventuellement de solvants utilisés sur le chantier.

Sur ce type de chantier, ces risques de pollution sont principalement liés à la collision d'engins, aux incidents d'approvisionnement ou encore aux défauts d'entretien. On ajoutera les risques de pollution liés à l'absence ou dysfonctionnement de dispositifs d'assainissement des eaux en provenance des bases vie.

Des mesures préventives et la définition d'un protocole d'intervention doivent permettre de limiter ces risques, dont le niveau peut s'avérer important à proximité des ressources en eau prélevées par les habitants.

Parmi les mesures à mettre en œuvre pour circonscrire l'accident, on peut notamment citer :

- l'enlèvement immédiat de terres souillées,
- l'utilisation des techniques de dépollution des sols et des nappes dans les zones à faible coefficient de perméabilité pour bloquer la progression de la pollution et résorber celle-ci (réalisation d'un piézomètre de contrôle et analyses d'eau en différents points...) ;
- la mise en place de barrière hydraulique si le polluant atteint un écoulement superficiel ;
- la dépollution des eaux de ruissellement par écrémage, filtrage avant rejet dans le milieu naturel (utilisation de kit de réponse anti-déversement).

Dans le cas d'une dégradation avérée de la ressource souterraine (notamment dans le cas d'une ressource servant à des prélèvements pour l'eau potable), les mesures d'urgence peuvent nécessiter la mise en place d'un secours en alimentation au moins pendant la durée des travaux. Ce dispositif devra être précisé par l'entreprise dans son Plan d'Assurance Environnement (PAE), il doit notamment prévoir une ressource de substitution telle que la mise en place de citernes ou encore la distribution de bouteilles d'eau.

- **Les risques de prolifération des déchets**

Ce chantier ne devrait pas générer de déchets importants. L'essentiel des déchets émis concernent la vie du chantier : déchets ménagers classiques ou déchets issus des opérations de maintenance mécanique ou encore de l'approvisionnement des véhicules.

La prise en compte de la gestion des déchets s'avère particulièrement importante dans un contexte où il n'existe aucun site de dépôt de stockage. Les mesures proposées concernent :

- la mise en œuvre d'un tri sélectif des déchets (séparation au minimum entre les inertes – souillés ou pas, les huiles, les hydrocarbures, les solvants, les métaux, les plastiques, les putrescibles issus généralement des « déchets ménagers ») ;
- la mise en place de dispositifs de collecte des déchets (conteneurs, poubelles...) ou d'aires, répartis sur le chantier ;
- le nettoyage permanent du chantier, des installations et des abords ;
- l'élimination des déchets par une filière adaptée, selon leur nature ;
- En outre, l'entrepreneur rédigera un Schéma d'Élimination des Déchets qui sera annexé à son PAE (Plan d'Assurance Environnement). Ce Schéma d'Élimination des Déchets doit:

- identifier l'ensemble des déchets susceptibles d'être produits par les divers travaux, installations et activités ;
 - indiquer précisément le dispositif de collecte des déchets mis en place sur le chantier, ainsi que le type de conditionnement ;
 - préciser les filières d'élimination projetées.
- **L'évaluation des risques et la proposition de mesures pendant l'exploitation de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué**

➤ **Le risque de contamination par les pesticides**

Avec la mise en exploitation du projet, on peut s'attendre à une augmentation de l'utilisation des produits phytosanitaires dans la zone d'intervention, avec comme corollaire, l'augmentation des risques sanitaires (intoxications) associés à ces produits.

Les intoxications aiguës et chroniques chez l'homme peuvent survenir suite à des contacts directs avec les produits ; elles peuvent être des conséquences de la contamination de l'environnement (air, eau et aliments) et des animaux.

Cette situation préoccupante appelle à des actions énergiques pour sauver l'environnement, les populations humaines et animales ainsi que la flore de la zone concernée.

La contamination de l'homme peut se faire à travers de la consommation de viande d'animaux qui utilisent des pâturages traités aux pesticides.

➤ **Le risque d'un développement d'espèces végétales envahissantes**

Le risque d'un développement d'espèces végétales envahissantes dans les eaux stagnantes enrichies en azote par le réseau de drainage de l'extension du périmètre irrigué, eu égard à la situation qui prévaut dans et autour de certains périmètres existants. Il est important de mettre en œuvre des mesures préventives contre les autres plantes envahissantes comme la jacinthe d'eau.

7.7.1.2. La gestion des risques environnementaux de ce projet

- **La gestion des risques environnementaux du projet d'extension de 1000ha du périmètre irrigué de Niofila/Douna**

La cellule de suivi, mise en place pour organiser le système de surveillance et de suivi du projet va être constituée avant que l'entreprise adjudicataire n'ait entamé leur installation sur site.

Ses personnels seront ainsi à pied d'œuvre avant le démarrage de travaux pour organiser et animer un programme de sensibilisation et de formation pour les personnels de cette entreprise, et pour concevoir un Plan d'urgence ainsi qu'un plan de santé et de sécurité pour la phase d'installation et de travaux.

Par la suite, elle aura le temps de préparer un programme de sensibilisation et de formation pour les gestionnaires des vannes, et de concevoir un Plan d'urgence ainsi qu'un Plan de santé et de sécurité pour la phase d'exploitation.

- **Les mesures de protection pérennes**

Les actions ciblées et développées ci-après sont proposées pour éviter ou du moins limiter les risques d'atteinte engendrées par les deux phases de ce projet sur le milieu physique, la flore et la faune.

- **Les mesures de protection du milieu physique**

a) Une bonne gestion des crues

Les émissions de particules de suie et de bruit dans l'atmosphère sont essentiellement dues au fonctionnement de moteurs à combustion interne des véhicules du chantier, des machines et des groupes électrogènes pendant les travaux, et des 1000ha aménagées conduites en submersion, du cheptel supplémentaire et du trafic de camions de transport supplémentaire en phase d'exploitation.

b) Une bonne gestion des émissions atmosphériques

On a vu que les émissions en phase d'exploitation resteront assez stables par rapport à la situation sans projet du fait du progrès technologique des moteurs utilisés. Aussi, le programme de gestion ne va s'intéresser qu'aux émissions liées au chantier. Il intégrera les mesures suivantes :

- un contrôle que les équipements employés par l'entreprise ou les entrepreneurs respectent les normes d'émissions réglementaires en vigueur ;
- un contrôle que l'entrepreneur ou les entrepreneurs effectuent un entretien préventif susceptible de permettre le bon fonctionnement de tous leurs équipements, machinerie, groupes électrogènes, véhicules de chantier et véhicules de transport ;
- une vérification que tous les moteurs de la machinerie et des véhicules sont équipés de silencieux, afin de limiter leurs émissions sonores sous les limites réglementaires imposées aux sources mobiles ;
- un contrôle de la présence au niveau de tous les conteneurs à déchets solides et domestiques de sacs plastiques à l'intérieur et de couvercles étanches, pour éviter les émanations d'odeurs nauséabondes aux alentours.

c) Une bonne gestion des eaux pluviales

Dans le cadre de cette analyse, deux aspects importants sont à rappeler :

- au niveau du barrage de Niofila/Douna, les eaux de surface constituent un élément vital pour l'agriculture irriguée et le cheptel ;
- pendant la phase des travaux par la présence du chantier d'extension de 1000ha du périmètre irrigué si elle conduit à un trop fort enrichissement des écoulements en hydrocarbures, en métaux lourds et en matières solides, et ;
- pendant la phase d'exploitation par une trop forte intensification agro-chimique des systèmes d'exploitation en irrigué de tout le périmètre irrigué alimenté par les eaux stockées.

- **La gestion des eaux de ruissellement sur les emprises où travailleront les entreprises**

Pendant la phase des travaux, les camions de transports des matériaux et les engins de chantier utilisés pour la construction des canaux d'irrigation :

- la pollution des eaux par les pertes de lubrifiants et de carburants et les rejets de matières solides, qui seront lessivés par les eaux de ruissellement ;
- la pollution des sols par les rejets de métaux lourds qui resteront piégés dans leur fraction argileuse.

a) Une bonne gestion des déchets dangereux

Les résidus qui, par leurs propriétés physiques, chimiques et biologiques se classent parmi la catégorie des déchets dangereux sont les huiles, graisses, carburant, apprêts, peintures, solvants pour le nettoyage des composants, batteries, engrais, pesticides, etc.

Ils seront éliminés selon les normes en vigueur et, pour aucun motif, ne seront mélangés aux autres déchets.

- **La gestion des déchets dangereux en phase de chantier**

En phase de chantier, le programme de gestion des déchets dangereux à élaborer devra considérer notamment les éléments suivants vis-à-vis de l'entrepreneur ou des entreprises en charge de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué :

- s'assurer que les systèmes de lubrification et les systèmes hydrauliques utilisés lors des travaux sont libres de fuites afin d'éviter des déversements ;
- recourir en cas de déversement accidentel d'huiles ou d'hydrocarbures au matériel d'intervention et/ou aux trousseaux d'urgence environnementale : matériaux absorbants, vêtements protecteurs, contenants de récupération, équipement de lutte contre l'incendie, neutralisants, pompes, etc. Ce matériel doit être en quantité suffisante pour assurer leur disponibilité en tout temps ;
- indiquer l'emplacement du matériel d'intervention sur un plan détaillé et à jour ;
- garantir les conditions de sécurité en cas de déversements accidentels de matières dangereuses, en conformité avec les règlements et les obligations en matière de prévention de la pollution.

- **La gestion des déchets dangereux en phase d'exploitation**

En phase d'exploitation, le programme de gestion des déchets dangereux à élaborer concernera essentiellement l'extension de 1000ha du périmètre irrigué. Il devra notamment s'assurer que les substances dangereuses manipulées par les agriculteurs, les revendeurs d'intrants agricoles dangereux (pesticides, herbicides, etc.) :

- ne seront pas dispersées dans l'environnement ou jetées avec les déchets ordinaires, mais bien collectées ;
- seront bien entreposées dans un lieu spécifique prévu à cet effet, et que tout équipement requis pour une manutention sécuritaire sera bien présent sur le site (siphon, pompe, contenants étanches et fermés, équipement de protection individuel, etc.).

Les uns et les autres devront faire réaliser la collecte, l'entreposage temporaire, le transport et l'élimination finale de leurs déchets dangereux par une structure possédant toutes les autorisations nécessaires.

a) Une bonne gestion des déchets domestiques

Les déchets domestiques sont constitués essentiellement par des emballages, contenants en plastique, papiers, sachets, résidus de table, verre, déchets verts, etc. rejetés :

- pendant la phase des travaux par les installations du chantier ;
- pendant la phase d'exploitation par les ménages des irrigants du nouveau périmètre et des actifs dans les secteurs économiques amont (approvisionnement en intrants, en aliments, etc.) et aval (commerçants, transformateurs, etc.).

Une bonne gestion environnementale de ces matières résiduelles, aussi bien pendant la période du chantier que pendant l'exploitation du périmètre aménagé permettra de limiter la dégradation de l'environnement visuel. La rationalisation de la gestion des déchets concernera :

- en phase de chantier le site d'installation du chantier ;
- en phase d'exploitation, l'extension de 1000ha du périmètre irrigué et tous les futurs équipements installés autour : zones d'activité, marché de gros, et nouveaux quartiers d'habitations pour les nouveaux arrivants.

VIII. MESURES D'ATTENUATION/RENFORCEMENT ET INITIATIVES COMPLEMENTAIRES

Une fois les caractéristiques techniques du projet adoptées, le présent PGES doit maintenant apporter des solutions aux problèmes résiduels que le projet génère encore pour divers enjeux environnementaux.

◆ Les mesures de mitigation des impacts résiduels des travaux du projet sur le milieu naturel

Face aux divers sources d'impacts des chantiers et des enjeux recensés sur du milieu naturel, plusieurs mesures d'atténuation vont devoir être incluses dans les CCTP des Marchés de Travaux pour s'assurer de l'engagement des entreprises adjudicataires à protéger autant que faire se peut les milieux physique et biologique que l'installation des chantiers vont perturber.

◆ Les mesures de limitation des impacts négatifs et d'optimisation des effets positifs de l'exploitation du périmètre sur le milieu naturel

Face aux diverses sources d'impact de l'exploitation du périmètre sur le milieu naturel recensés précédemment, plusieurs mesures vont devoir prendre en compte :

Le maintien de la fertilité de terres irriguées, sachant qu'elles auront à supporter une production de biomasse beaucoup plus importante, qui va se traduire par l'exportation de quantités beaucoup plus importantes d'éléments minéraux :

- ✓ la pérennisation des potentialités halieutiques du barrage de Douana, qui constituent une source majeure de protéines pour les populations locales ;
- ✓ la conciliation de la préservation des ressources ligneuses des zones boisées et des réserves sylvo-pastorales avec :
- ✓ la satisfaction des besoins de populations augmentées en bois de chauffe et de service ;
- ✓ l'implantation de brise-vents en partie consommables lors de l'extension du périmètre irrigué ;

8.1. Le grand objectif social : consolider le milieu humain directement affecté par le Projet

a) La redéfinition de certaines caractéristiques techniques du périmètre irrigué

L'analyse de l'option technique retenue pour l'extension de 1000ha du périmètre a en effet permis de comprendre les caractéristiques techniques par rapport aux enjeux du milieu humain qu'il perturbait :

- ✓ la conception d'une extension orientée d'abord vers la satisfaction des besoins d'accès à la terre des populations locales pour limiter leurs craintes de salarisation
- ✓ l'intégration possible et contrôlée de personnes extérieures.

b) Les mesures de mitigation proposées dans le PGES du périmètre irrigué

Une fois les caractéristiques techniques du projet redéfinies, le présent PGES doit maintenant apporter des solutions aux problèmes résiduels que le projet génère encore pour divers enjeux environnementaux.

➤ **Les mesures de mitigation des impacts résiduels des travaux du projet sur le milieu humain**

Face aux divers sources d'impact des chantiers d'extension de 1000ha du périmètre irrigué recensés sur le milieu humain riverain des chantiers, un Plan d'Action de Réinstallation sera conçu pour l'emprise de 1230 ha, qui fait l'objet d'un rapport et plusieurs mesures d'atténuation vont être incluses dans les Cahiers des Clauses Techniques Environnementales (CCTE) des Marchés de Travaux pour s'assurer de l'engagement des Entreprises adjudicataires à protéger autant que faire se peut les populations riveraines que l'installation des chantiers et les travaux vont perturber.

➤ **Les mesures de limitation des impacts négatifs et d'optimisation des effets positifs de l'exploitation du périmètre sur la population affectée par le projet**

Face aux diverses sources d'impact de l'exploitation du périmètre des 1000 ha sur le milieu naturel recensés précédemment, plusieurs mesures vont devoir prendre en compte le risque de développement des maladies hydriques et du paludisme, susceptibles de se renforcer encore du fait des aménagements proposés :

- du fait du développement de certaines espèces végétales supports des mollusques, hôtes intermédiaires des schistosomes (*Schistosoma hæmatobium*), mais aussi hôtes d'enkystement des douves (*Fasciola hepatica*), ce qui pourrait contribuer à l'extension des bilharzioses et à l'éclosion des distomatoses;
- par la présence de petits crustacés aquatiques, le cyclops qui constitue l'hôte intermédiaire, c'est-à-dire qu'ils hébergent la forme larvaire du ver de Guinée (*Dracunculus medinensis*), le microfilaire, ce qui pourrait contribuer à l'extension de la dracunculose;
- par la présence de poissons d'eau douce, qui peuvent aussi servir d'hôtes intermédiaires chez qui évolue la larve du bothriocéphale (*Diphyllbothrium latum*), tænia dont les deux premières formes larvaires, le Coracidium et la larve procercoïde, sont également hébergées par le cyclops, ce qui pourrait contribuer à l'extension de la bothriocéphalose, en cas de consommation de poisson mal cuit.

En outre, la limitation des impacts négatifs et d'optimisation des effets positifs sur les enjeux du milieu humain de la zone d'influence du périmètre des 1000 ha va nécessiter la définition de mesures d'accompagnement, afin de dynamiser les structures commerciales assurant :

- ✓ l'approvisionnement en intrants des irrigants ;
- ✓ l'approvisionnement en consommables des villageois et l'écoulement des productions

8.2. Le grand objectif économique : faire profiter de nouveaux arrivants du développement économique de la zone de concentration de Douna

La mise en exploitation du périmètre va donc être entraînée par une arrivée de migrants provenant de zones déshéritées du Burkina.

Si les mesures proposées ci-dessus pour la limitation des impacts négatifs et pour l'optimisation des effets positifs de l'exploitation du périmètre de 1000 ha sur la population affectée par le projet vont aussi pouvoir bénéficier à ces nouveaux arrivants, il va être nécessaire

d'organiser leur installation dans des conditions satisfaisantes, mais également acceptables par les autochtones.

A la faveur des entretiens menés avec les villageois et face aux situations observées autour des périmètres déjà aménagés, il va falloir assister l'installation des populations nouvelles appelées à mettre en valeur le nouveau périmètre irrigué, en : renforçant en fonction des effectifs allant s'installer dans les villages les équipements sanitaires, éducatifs et culturels mis à la disposition de tous ces villageois .

8.3. La mitigation des impacts de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué

8.3.1. Les mesures d'atténuation des impacts en phase travaux

8.3.1.1. Mesures de protection des ressources en eaux

La première mesure sera le respect de la charte des eaux par rapport au barrage et le code de l'eau. Il s'agira tout d'abord de respecter les hiérarchies des besoins d'utilisation des ressources en eau (besoins agro-pastoraux, industriels...). Quelques conflits pourraient d'ores et déjà être résolus par la stricte application des décrets qui imposent une réglementation des prélèvements, surtout en ce qui concerne les différents usages d'eau. Cela passe préalablement par une sensibilisation de tous les acteurs concernés par le projet.

La prise en compte des préoccupations devra également faire partie des mesures d'atténuation des impacts éventuels du projet. En effet, la gestion des ressources en eau dans le cadre du projet ne doit pas faire oublier qu'une mobilisation trop importante en amont risque de pénaliser les utilisateurs situés à l'aval. Une large concertation pourrait ainsi être mise en œuvre préalablement aux éventuelles options de mobilisation et de gestion des ressources en amont dans le bassin versant.

Avec une zone bien déterminée et l'interdiction de certaines activités dans ladite zone, on pourra pérenniser la qualité des eaux. Tout cela doit s'accompagner d'un effort de sensibilisation à la vulnérabilité des ressources en eau qu'il ne faut pas négliger, même auprès des utilisateurs les plus modestes.

Enfin, bien qu'au stade actuel, les pollutions agricoles soient encore négligeables, la tentation d'obtenir des rendements plus importants dans le cadre de ce projet imposera de plus en plus l'emploi massif d'intrants agricoles. A ce titre, la mise en place d'un plan de gestion environnementale et d'un réseau de surveillance s'avère nécessaire.

Afin de prévenir la pollution de l'eau par les huiles usées, il sera exigé à l'entreprise que :

- L'entretien des véhicules soit réalisé dans un site spécifiquement aménagé à cet effet, comportant une surface imperméable sur laquelle les opérations de vidange seront effectuées ;
- Les huiles usagées doivent être récupérées dans des contenants appropriés au volume d'huile de vidange. Elles doivent ensuite être entreposées dans des fûts ou des citernes, dont le volume requis doit être préalablement estimé sur la base des quantités nécessaires au projet, mais selon la fréquence à laquelle ces huiles seront envoyées à leur destination finale. Ces fûts et citernes doivent avoir été vérifiés pour s'assurer qu'il n'y a aucune fuite.

8.3.1.2. Mesures relatives à la phase des travaux et de remise à l'Etat

Concernant les travaux d'exécution du projet, différentes actions sont proposées permettant la conservation de l'équilibre écologique favorable aux activités du périmètre et son environnement immédiat.

En outre, il convient de rappeler que les impacts négatifs potentiels du projet sur son environnement physique, biologique et humain seront principalement liés aux activités de construction prévues par le projet et seront limités à la zone des travaux.

▪ Coupes d'arbres :

La coupe des arbres requière des autorisations préalables conformément aux textes avant de procéder à leur abattage. En compensation, des plantations seront effectuées.

▪ Emissions de poussières :

Afin de réduire les émissions de poussière provenant des circulations d'engins et du transport de matériaux, le responsable du chantier effectuera des actions d'arrosage sur les pistes adjacentes aux zones habitées.

▪ Protection de la santé, l'hygiène et la sécurité

Les mesures envisagées portent sur l'arrosage régulier du chantier ; la fourniture d'équipements adéquats pour le personnel ; la limitation de vitesse et l'installation de panneaux de signalisation au niveau du site du projet.

Avec les mouvements de population engendrés par la phase des travaux, le risque de provoquer des changements dans les comportements sexuels des populations est probant. Ceci pourrait favoriser des comportements à risque et aggraver la situation dans une zone où les populations n'accèdent pas toutes aux informations sur les questions de santé publique et plus particulièrement sur les IST et VIH/SIDA.

Par conséquent, des actions de prévention et de sensibilisation doivent donc être prises pour protéger les populations exposées. L'objectif de ce volet est la mise en place d'une prévention sur les risques de transmission des IST et VIH/SIDA.

Bien que la liste ne soit pas exhaustive, les actions porteront sur :

- La sensibilisation des comportements sexuels à risques ;
- La formation des personnes ressources aptes à sensibiliser les populations locales ;
- La promotion du dépistage volontaire ;
- L'assurance de la pérennité des actions engagées.

Les principaux publics cibles sont les filles, les femmes, les chauffeurs routiers, les ouvriers, la population sexuellement active.

Les campagnes doivent s'articuler sur deux axes importants, l'éducation et la communication, et doivent viser le changement des comportements à risque. Les populations seront encouragées à procéder au dépistage volontaire et seront orientées vers des services spécialisés pour la prise en charge des cas dépistés.

Les centres de santé seront impliqués dans l'opération afin de s'assurer de la prise en charge des malades. Avant le démarrage de cette activité, un protocole d'accord de collaboration sera établi par l'entreprise avec le centre de santé qui devra constituer un réel partenariat pour la réussite et la pérennité de l'activité.

▪ **Evitement des risques de tensions sociales liées au recrutement de la main d'œuvre locale**

Les mesures d'évitement consistent à procéder à un recrutement prioritaire des populations locales. Un comité de recrutement et de suivi de la main d'œuvre locale sera créé. Il sera chargé d'établir des critères d'éligibilité et de prendre des décisions finales, eu égard à ce recrutement.

8.3.2. Les mesures d'atténuation des impacts en phase exploitation

8.3.2.1. Lutte contre les végétaux aquatiques envahissants

En ce qui concerne la lutte contre les plantes envahissantes au niveau aussi bien du barrage et du réseau d'irrigation, les mesures d'atténuations proposées sont les suivantes :

- Renforcement et appui à la recherche sur la lutte biologique ;
- Mesures préventives contre les autres plantes envahissantes comme la jacinthe d'eau.

8.3.2.2. Mesures relatives aux ressources halieutiques et aux activités de pêche

Bien que le projet aura certainement des répercussions positives sur le secteur de la pêche et les espèces halieutiques. Certaines mesures de renforcement ou de dynamisation de ce secteur peuvent avoir un apport considérable sur le plan environnemental et socio-économique qui consiste au moins en :

- Un encouragement de la pisciculture par l'appui technique et financier des acteurs ;
- Un renforcement à l'accès aux matériels adéquats de pêche ;
- Uniformiser et appliquer rigoureusement les codes de la pêche ;
- Promouvoir et assister le développement d'activités de conservation des ressources halieutiques.

8.3.2.3. Mesures d'ordre social, culturel et socio-économique

Des mesures d'atténuation des impacts négatifs du projet sont énumérées comme suit :

- adopter une approche participative qui doit permettre d'intégrer les profondes mutations générées par la présence du domaine irrigable du périmètre, encore marquée par un mode de vie et des pratiques culturelles traditionnelles et de renforcer la complémentarité entre les activités générées dans le domaine irrigable et les différentes activités productives du périmètre (agriculture irriguée, de décrue et pluviale, élevage, foresterie, pêche,...) ;
- aménager des couloirs de passage des animaux pour éviter les conflits entre éleveurs et agriculteurs et réduire les effets néfastes liés à l'utilisation des pesticides sur la santé animale ;
- vulgarisation de la gestion intégrée de la production afin de limiter l'usage des pesticides ;
- réduire les risques d'inondation des cultures par la mise en place de systèmes de drainage ;
- sauvegarder les sites culturels de la zone (sites sacrés, etc.).
- dédommager les concessions affectées.

8.3.2.4. Mesures à prendre en considération par le projet pour réduire la vulnérabilité de l'aménagement aux changements climatiques

Les impacts existants des changements climatiques dans le barrage et potentiels des activités du projet contribueront à l'aggravation de ces impacts doivent être atténués par les mesures suivantes :

- Promotion de formes d'agriculture biologiques tenant compte des considérations relatives aux changements climatiques ;
- Promotion de méthodes durables de boisement et de reboisement ;
- Mesures visant à réduire l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre : stockage approprié et utilisation rationnelle du fumier, interdiction de brûler les déchets agricoles, etc.). Ces mesures pourraient être exécutées par des actions de sensibilisation et information nécessaire auprès de la population ;
- Mesures de renforcement des capacités, information et sensibilisation afin de promouvoir des technologies, savoir-faire, pratiques et procédés écologiquement rationnels présentant un intérêt du point de vue des changements climatiques.

8.3.3. Le détail du budget de ces mesures d'atténuation de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Tableau 21: Mesures d'atténuation des impacts de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué sur le milieu physique

Composante du milieu physique affectée	Impact	Mesures d'atténuation des impacts négatifs	Modalités	Responsabilités institutionnelles /techniques pour la mise en œuvre	Eléments de Coût	Planning de mise en œuvre
Air	Pollution de l'air par les émissions de poussières	- installer les concasseurs et tout équipement similaire émettant des poussières là où le risque pour la santé humaine est le moindre - Arrosages des aires de travaux, des pistes de circulation des engins et des zones d'emprunt avec de l'eau - Limitation de vitesse pour les camions de transport - Couverture du chargement des camions de transport	- Inscrire les mesures dans les clauses environnementales de l'entreprise	- Entreprise - Cellule environnementale du projet ;	Inclus dans les coûts du marché de l'Entreprise	Avril 2019 – Mai 2020
Climat	Emissions de gaz à effet de Serre	- Faire respecter les normes d'autorisation de mise en circulation des véhicules et engins de chantier - Assurer la maintenance régulière des engins de chantier et des camions de transport	- Inscrire les mesures dans les clauses environnementales de l'entreprise	- Entreprise - Cellule environnementale du projet ;	Inclus dans les coûts du marché de l'Entreprise	Avril 2019 – Mai 2020
	Diminution du « puits de carbone » que constituent les arbres sur les 1230 ha de l'emprise	- Mettre en place des haies-vives/brise-vents dans le périmètre	- Inscrire les mesures dans les clauses environnementales de l'entreprise	- Entreprise - DPVEVCC	- 50 000 000FCFA	Avril 2019 – Mai 2020

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Composante du milieu physique affectée	Impact	Mesures d'atténuation des impacts négatifs	Modalités	Responsabilités institutionnelles /techniques pour la mise en œuvre	Eléments de Coût	Planning de mise en œuvre
Sols	Erosion et lessivage des sols	- Conserver la terre végétale décapée - Remise en état des sites d'usage temporaire	- Inscrire les mesures dans les clauses environnementales de l'entreprise	- Entreprise - Cellule environnementale du projet	(Inclus dans les coûts du marché de l'Entreprise)	Avril 2019 – Mai 2020
	Pollution des sols	- Créer des infrastructures d'assainissement (latrines) au niveau des base-vies des entreprises et bases-vies des chantiers - Créer des lieux de stockage pour les déchets solides ; - Créer des lieux de stockage hermétiques pour les déchets liquides (les huiles de vidange) - Sensibiliser les travailleurs des entreprises sur l'hygiène et l'assainissement du chantier	- Inscrire les mesures dans les clauses environnementales de l'entreprise	- Entreprises - Cellule environnementale du projet	- 1 000 000 FCFA (5 latrines) - 500 000(10 jours de séances de sensibilisation) - 300 000 F CFA (décharges) - 500 000F CFA (Stockage des déchets liquides)	Avril 2019 – Mai 2020
	Perturbation des propriétés physiques du sol	- Mise en état des sites d'emprunt - Reboisement des sites d'emprunt	- Inscrire les mesures dans les clauses environnementales de l'entreprise	- Entreprises - Cellule environnementale du projet	- 1 500 000 FCFA (Reboisement des sites)	En fin de chantier
	La production de volumes importants de déblais par la	- Mise en état des sites d'emprunt - Reboisement des sites d'emprunt				

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Composante du milieu physique affectée	Impact	Mesures d'atténuation des impacts négatifs	Modalités	Responsabilités institutionnelles /techniques pour la mise en œuvre	Eléments de Coût	Planning de mise en œuvre
	construction du canal principal					
Eaux de surface	Pollution des eaux de surface par ruissellement	- Créer des infrastructures d'assainissement (latrines) au niveau des base-vies des entreprises et bases-vies des chantiers - Créer des lieux de stockage pour les déchets solides (décharges); - Créer des lieux de stockage hermétiques pour les déchets liquides (les huiles de vidange) - Sensibiliser les travailleurs des entreprises sur l'hygiène et l'assainissement du chantier	- Inscrire les mesures dans les clauses environnementales de l'entreprise	- Entreprises - Cellule environnementale du projet	- Déjà pris-en compte	Avril 2019 – Mai 2020
Eaux souterraines	Pollution des eaux souterraines par infiltration					

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Tableau 22: Mesures d'atténuation des impacts de l'extension du périmètre irrigué des 1000 ha sur le milieu biologique

Composante du milieu physique affectée	Impact	Mesures d'atténuation des impacts négatifs	Modalités	Responsabilités institutionnelles /techniques pour la mise en œuvre	Eléments de Coût	Planning de mise en œuvre
Flore	Déforestation de centaines d'hectares de couvert ligneux de bois d'arbres ordinaires et d'arbres fruitiers)	Limitation au strict nécessaire de la déforestation et des débroussaillages - Protection de forêts villageoises - Formation et sensibilisation des collecteurs de produits agroforestiers à une utilisation durable de la ressource ligneuse et à la sauvegarde des essences grâce à des prélèvements respectueux des capacités de support de la végétation ligneuse existante - Sensibilisation à l'utilisation de foyers améliorés afin de réduire la demande en bois énergie et réduire ainsi les pressions sur la végétation ligneuse - Substitution du bois- énergie par des énergies alternatives (foyers à gaz, foyers à l'huile, biogaz) - promouvoir la réalisation des plantations familiales ; - Prendre des dispositions pour la valorisation du bois de défriches	Inscrire les mesures dans les clauses environnementales de l'entreprise Inscrire les mesures dans les clauses environnementales de l'entreprise - Assistance à la DREEVCC pour la protection des forêts villageoises en périphérie des villages, la promotion des plantations familiales	Acteurs : • Entreprise • OP • Mairie de Douna • Marie de Sindou • Villageois Suivi technique : • DREEVCC • DRA agriculture • DRRAH Suivi-contrôle : • Ingénieur chargé du contrôle	Plantation de haies-vives : brise-vents (Inclus dans le coût de l'entreprise) - Plantation d'arbres dans la bande de servitude séparant le périmètre du barrage 5.000.000 FCFA Plantations familiales à raison d'une centaine de plants par ménage 1.800.000 FCFA	Avril 2019 – Mai 2020
	Destruction de pâtures sèche					
	Destruction des espèces endémiques					
Faune terrestre	Destruction d'habitats fauniques					
Animaux domestiques	Collisions avec les animaux	- Formation des chauffeurs aux consignes	- Inscrire les mesures dans les clauses	- Entreprise - Cellule environnementale	Inclus dans les coûts du marché de	Avril 2019 – Mai 2020

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Composante du milieu physique affectée	Impact	Mesures d'atténuation des impacts négatifs	Modalités	Responsabilités institutionnelles /techniques pour la mise en œuvre	Eléments de Coût	Planning de mise en œuvre
		du CCTP concernant la limitation stricte de la vitesse des camions de transport lors de la traversée des villages	environnementales de l'entreprise	du projet; - DRRAH	l'Entreprise	
Faune aquatique	Destruction des zones de reproduction	- Perturber le moins possible les berges du barrage	- Inscrire les mesures dans les clauses environnementales de l'entreprise	- Entreprises - Cellule environnementale du projet - DR Agriculture	- Inclus dans les coûts du marché de l'Entreprise	Avril 2019 – Mai 2020
Faune aviaire	Perturbation des gîtes et des zones d'alimentation des oiseaux					
Flore privée	Paupérisation des propriétaires, pertes de couvert végétal	Dédommagement des populations, reboisement compensatoire	Evaluation et dédommagement des propriétaires	Acteurs : • Mairie de Douna • Marie de Sindou • Villageois Suivi technique : • DREEVCC Suivi-contrôle : • Ingénieur chargé du contrôle	162 328 000 F CFA	Avril 2019 – Mai 2020

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Tableau 23 : Mesures d'atténuation des impacts de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué sur le milieu humain

Composante du milieu affecté	Impact	Mesures d'atténuation des impacts négatifs	Modalités	Responsabilités institutionnelles /techniques pour la mise en œuvre	Eléments de Coût	Planning de mise en œuvre
Environnement acoustique	Nuisances sonores des carrières, zones d'emprunt et gîtes de dépôt	- Respect des horaires de travail : travaux uniquement pendant les heures de lumières naturelles - Choix des équipements et les engins les moins bruyants et en bon état	- Obligation des clauses environnementales - l'Entreprise de respecter des horaires de travail uniquement pendant les heures de lumière naturelle	Acteurs : • Entreprise Suivi technique : • DREEVCC Suivi-contrôle : • Ingénieur chargé du contrôle	- N'engendre pas de coûts	Avril 2019 – Mai 2020
	Nuisances sonores du transport de matériaux	- Respect des horaires de travail : travaux uniquement pendant les heures de lumières naturelles - Choix des équipements et les engins les moins bruyants et en bon état	- Obligation des Clauses environnementales à l'Entreprise de respecter des horaires de travail uniquement pendant les heures de lumière naturelle	Acteurs : • Entreprise Suivi technique : • DREEVCC Suivi-contrôle : • Ingénieur chargé du Contrôle		
Santé humaine	Risque d'augmentation des infections pulmonaires	- Port de masques de protection pour les ouvriers - Arrosage régulier des routes et pistes non revêtues empruntées par les camions de transport de matériaux	- Obligation des Clauses environnementales à l'Entreprise de contrôler le respect des limites de vitesse par ses chauffeurs au moyen de tachymètres installés dans tous les véhicules - Le port de casque et l'arrosage régulier à inclure dans les clauses environnementales de l'entreprise	Acteurs : • Entreprise Suivi technique : • DREEVCC Suivi-contrôle : • Ingénieur chargé du Contrôle	- Inclus dans le coût du marché de l'Entreprise	Avril 2019 – Mai 2020

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Composante du milieu affecté	Impact	Mesures d'atténuation des impacts négatifs	Modalités	Responsabilités institutionnelles /techniques pour la mise en œuvre	Eléments de Coût	Planning de mise en œuvre
	Augmentation de la prévalence des maladies à vecteur	- Renforcement de la politique de prévention - Renforcement des infrastructures sanitaires du District sanitaire de Sindou	- Animation de causeries sur les modes de transmission des diverses maladies hydriques auprès des riverains - Inscription au budget de l'Etat du renforcement des structures sanitaires concernées	Acteurs : • CSPS de Douna et de Sindou Suivi technique : • DS/Sindou Suivi-contrôle : • Ingénieur chargé du contrôle	1 000 000 F CFA	Avril 2019 – Mai 2020
	Augmentation de la prévalence IST/SIDA	Animation de campagnes de sensibilisation des parents à l'utilité de l'éducation des filles - Animation de campagnes de sensibilisation des jeunes filles et des jeunes garçons aux IST et au VIH/SIDA - Animation de campagnes de sensibilisation des hommes et des femmes aux risques liés à la contamination par la présence des travailleuses du sexe - Animation de campagnes de sensibilisation auprès des travailleuses du sexe	Réalisation de campagnes de sensibilisation auprès des parents - Réalisation de campagnes de sensibilisation auprès des jeunes filles, des jeunes garçons, des hommes, des femmes et des travailleuses du sexe - Obligation des Clauses environnementales à l'Entreprise de recruter en priorité des villageois et des salariés mariés s'installant en famille	Acteurs : • CSPS de Douna et Sindou Suivi technique : • DS/Sindou Suivi-contrôle : • Ingénieur chargé du contrôle	10 000 000 F CFA	Avril 2019 – Mai 2020
Vie en communauté	Risques de dépravation des mœurs					

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Composante du milieu affecté	Impact	Mesures d'atténuation des impacts négatifs	Modalités	Responsabilités institutionnelles /techniques pour la mise en œuvre	Eléments de Coût	Planning de mise en œuvre
		- Promotion du recrutement par l'Entreprise adjudicataire des travaux de villageois et de salariés mariés avec installation en famille - Fournir de l'équipement médical et traitement aux centres de santé	- Le matériel médical et les traitements devront être acquis et mis à la disposition des CSPS les plus proches de la zone			
	Risque d'augmentation des désordres psychosociaux	Impliquer les propriétaires coutumiers dans le comité local de suivi de la réinstallation	- Suivi de l'exécution du PAR par un bureau de contrôle, avec vérification des plaintes de riverains	Acteurs : - Projet Suivi : - Autorités locales	(inclus dans le PAR)	Avril 2019 – Mai 2020
	Risques de frictions sociales	- Promotion du recrutement par l'Entreprise adjudicataire des travaux de villageois et de salariés mariés avec installation en famille - Attribution d'un nombre suffisant de lots aux villageois dans les secteurs irrigués - Priorisation de l'attribution par le Projet de lot en irrigué aux autochtones ou à ces salariés mariés installés avec leur famille pendant les travaux	- Obligation des Clauses environnementales à l'Entreprise de recruter en priorité des villageois et des salariés mariés s'installant en famille - Cahier des Charges peu éliminatoire pour les ménages des villages limitrophes du futur périmètre	Acteurs : • Entreprise • DRAAH Suivi technique : • DREVCC • Projet Suivi-contrôle : • Ingénieur chargé du Contrôle	-Attribution de parcelles	Avril 2019 – Mai 2020

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Composante du milieu affecté	Impact	Mesures d'atténuation des impacts négatifs	Modalités	Responsabilités institutionnelles /techniques pour la mise en œuvre	Eléments de Coût	Planning de mise en œuvre
	Risque d'exode des jeunes non scolarisés	- Amélioration des ressources en eau potable - Amélioration des conditions d'assainissement - Appui à la création d'activités génératrices de revenus (AGR)	- Sensibilisation des responsables communaux de Douna et Sindou à préparer le PCD/AEPA des communes - Campagnes de sensibilisation des villageois à l'hygiène - Etablissement d'un diagnostic du milieu et développement d'AGRs	Acteurs : • DRAAH • PN/AEPA • Projet Suivi technique : • DREVCC Suivi-contrôle : • Ingénieur chargé du Contrôle	25 000 000 F CFA	Avril 2019 – Mai 2020
Sécurité civile	Accidents du travail des salariés des Entreprises	- Mise au point de consignes de sécurité drastiques	- Obligation du CCTP à l'Entreprise de faire respecter par ses salariés ces drastiques consignes de sécurité	Acteurs : • Entreprise Suivi technique : • Le projet Suivi-contrôle : • Ingénieur chargé du Contrôle	- Inclus dans le coût du marché de l'Entreprise	Avril 2019 – Mai 2020
	Risques de collisions accidentelles	- Mise en place de séparatifs entre les itinéraires de chantier et ceux empruntés par les populations riveraines - Réalisation d'un piquetage des chantiers - Formation des chauffeurs aux consignes du CCTP concernant la limitation stricte de la vitesse des camions de	- Obligation des Clauses environnementales à l'Entreprise de faire mettre en place des séparatif - Obligation des Clauses environnementales à l'Entreprise de faire réaliser un piquetage des chantiers	Acteurs : • Entreprise Suivi technique : • DR Infrastructures Suivi-contrôle : • Ingénieur chargé du Contrôle	- Inclus dans le coût du marché de l'Entreprise	Avril 2019 – Mai 2020

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Composante du milieu affecté	Impact	Mesures d'atténuation des impacts négatifs	Modalités	Responsabilités institutionnelles /techniques pour la mise en œuvre	Eléments de Coût	Planning de mise en œuvre
		transport lors de la traversée des zones habitées	- Obligation des Clauses environnementales à l'Entreprise de faire respecter par ses chauffeurs ces contraignantes consignes de conduite			
Activités économiques	La perte des productions agropastorales traditionnelles	- Indemnisation étudiée dans le cadre du Plan de Réinstallation mis en œuvre par le projet pour régler tous les problèmes fonciers en instance	- Suivi de l'exécution du PAR par un bureau de contrôle, avec vérification des plaintes de riverains	Acteurs - Projet Suivi - Autorités locales Suivi-contrôle	(PM., car inclus et pris en charge dans le PAR)	Avril 2019 – Mai 2020
	Les destructions d'arbres forestiers et supports des PFNL	- Respect de toute la végétation existante hors emprise qui n'a pas à être arrachée - Plantations compensatoires pour la fourniture de PFNLs, de bois d'œuvre et de bois de feu	- Contrôle des arrachages en dehors des limites d'emprise	Acteurs - SDEEVCC - Entreprise Suivi - Ingénieur chargé du Contrôle	Déjà pris en compte	Avril 2019 – Mai 2020
	Difficultés d'accès aux ressources fourragères et autres ressources	- Ouverture de pistes d'accès du bétail au fleuve et au sud du périmètre irrigué, pour garantir leur alimentation et leur abreuvement	- Inclus dans le design du projet	Acteurs - Organisations des éleveurs - OP - Autorités locales - DRAAH Suivi - DRAAH	12 000 000 FCFA	Avril 2019 – Mai 2020

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Composante du milieu affecté	Impact	Mesures d'atténuation des impacts négatifs	Modalités	Responsabilités institutionnelles /techniques pour la mise en œuvre	Eléments de Coût	Planning de mise en œuvre
				Suivi-contrôle Ingénieur chargé du Contrôle		
	Amélioration de la finance locale et étatique	- Evaluer les quantités à prélever - Respecter les sites choisis et les quantités d'eau à prélever	- Signer un contrat de prélèvement de l'eau et agrégats avec les mairies concernées	Acteurs - Entreprise Suivi - Autorités locales Suivi-contrôle - Ingénieur chargé du Contrôle	- N'engendre pas de coûts	Avril 2019 – Mai 2020
	Gêne au trafic routier habituel	- Localisation adéquate des sites d'emprunt et des gîtes de dépôt - Bonne gestion des chantiers	- Organisation raisonnée de ces opérations de transport	Acteurs - Entreprise Suivi - Autorités locales Suivi-contrôle - Ingénieur chargé du Contrôle	- N'engendre pas de coûts	Avril 2019 – Mai 2020

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Tableau 24: Mesures d'atténuation des impacts de l'exploitation du périmètre irrigué de 1000 ha sur le milieu physique

Composante du milieu physique affectée	Impact	Mesures d'atténuation des impacts négatifs	Modalités	Responsabilités institutionnelles /techniques pour la mise en œuvre	Eléments de Coût	Planning de mise en œuvre
Sols	Dégradation de la structure des sols irrigués par apparition d'une semelle de labour	- Favoriser la pratique périodique (ex : tous les 5 ans) des travaux de sol profonds exécutés par le projet ou des opérateurs Privés, avec usage de sous-soleuses par exemple	- « Amélioration des travaux de préparation du sol »	Acteurs : - OP Suivi technique : - Projet - DR Agriculture - Opérateurs privés Suivi-contrôle :	3 000 000 F CFA	A partir de janvier 2020
	Risque de salinisation progressive des sols irrigués	- Éviter l'utilisation excessive des engrais chimiques - Veiller à l'entretien courant des drains - Encourager l'assolement/rotation pour maintenir la fertilité organique des sols - Utilisation de la fumure organique et d'engrais vert en irrigué - Développement de l'élevage intégré au périmètre	- Encadrement technique des producteurs	Acteurs : - Organisation des producteurs (OP) Suivi technique : - Projet - DR Agriculture - DRRAH Suivi-contrôle : Ingénieur chargé du contrôle	- Pris en compte plus haut	A partir de janvier 2020
	Pollution des sols par les toxines et par les retombées des émissions atmosphériques	- Application de l'article 31 du code de l'environnement, relatif à la gestion des déchets urbains et ruraux - Éviter l'utilisation excessive des engrais chimiques	- Organisation de campagnes de sensibilisation à la mise en application de l'article 31 du code de l'environnement et à l'usage raisonné	Acteurs : - Mairies de Sindou et de Douna Suivi technique : - DREEVCC Suivi-contrôle : - BUNEE	2 000 000 F CFA	A partir de janvier 2020

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Composante du milieu physique affectée	Impact	Mesures d'atténuation des impacts négatifs	Modalités	Responsabilités institutionnelles /techniques pour la mise en œuvre	Eléments de Coût	Planning de mise en œuvre
			des engrais chimiques sur le périmètre			
	Amélioration de l'assainissement	- Veiller à l'entretien courant des drains - Renforcement des capacités des acteurs		Acteurs : - Organisation des producteurs (OP) - Projet Suivi-contrôle : - Ingénieur chargé du contrôle	- PM	
Eaux de surface	Economie de l'eau	- Entretien réguliers des canaux d'irrigation et des drains - Formation, information et sensibilisation des OP et comité d'irrigant sur la gestion rationnelle de l'eau - Vulgarisation des meilleures pratiques d'irrigation	- Encadrement des OP et Comités d'irrigant	Acteurs : - Organisation des producteurs (OP) - Projet Suivi-contrôle : - Ingénieur chargé du contrôle	- PM	A partir de janvier 2020
	Pollution des eaux de surface par ruissellement	- Vulgarisation de l'utilisation de la fumure organique (voir ci-dessus) - Promotion de variétés améliorées et vulgarisation de leurs techniques de culture, afin de réduire les besoins en semences, les volumes d'eau d'irrigation, les apports d'engrais et de pesticides tout en améliorant les rendements et la qualité des produits agricoles	« Techniques de production avec des variétés améliorées » - « Utilisation des engrais et des pesticides » - Mise à disposition d'une subvention pour la construction de latrines par les villageois	Acteurs : - OP Suivi technique : - Projet - DRAAH - PN/AEPA	1 000 000 F CFA 1 000 000 F CFA 2 000 000 F CFA 15 000 000 FCFA : appui à la construction de latrines	A partir de janvier 2020
Eaux souterraine	Pollution des eaux souterraines par infiltration					

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Composante du milieu physique affectée	Impact	Mesures d'atténuation des impacts négatifs	Modalités	Responsabilités institutionnelles /techniques pour la mise en œuvre	Éléments de Coût	Planning de mise en œuvre
		- Vulgarisation de l'utilisation exclusive des pesticides homologués et veiller au respect scrupuleux des modes d'utilisation recommandés par les fabricants - Sensibilisation des autorités communales et des villageois à l'intérêt de l'AEPA - Encouragement à la poursuite de la construction de latrines dans les villages				

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Tableau 25 : Mesures d'atténuation des impacts de l'exploitation du périmètre irrigué de 1000 ha sur le milieu biologique

Composante du milieu physique affectée	Impact	Mesures d'atténuation des impacts négatifs.	Modalités	Responsabilités institutionnelles /techniques pour la mise en œuvre	Eléments de Coût	Planning de mise en œuvre
Flore	Envahissement des chenaux et des drains par la végétation aquatique	- Vulgarisation de l'utilisation exclusive des pesticides homologués et de la nécessité du respect scrupuleux des modes d'utilisation recommandés par les fabricants - Entretien des drains et des chenaux	- Renforcement des capacités des producteurs pour l'entretien des drains et des chenaux	Acteurs : • OP Suivi technique : • Projet	1 500 000 F CFA	A partir de janvier 2020
Faune Piscicole	Perturbation des ressources halieutiques du barrage en fin de saison sèche	- Promouvoir l'ensemencement des plans d'eau avec des espèces halieutiques déjà présentes dans le milieu et compatibles avec les autres espèces rencontrées - Sensibilisation des agro-pêcheurs sur l'utilisation de bonnes pratiques de pêche et sur la rizipisciculture	- Formation des producteurs piscicoles » - Vulgarisation des techniques de rizipisciculture	Acteurs : • OP • Pêcheurs Suivi technique: • Projet • DRAAH Suivi-contrôle :	1 000 000 F CFA	- A partir de janvier 2020
	Risque de conflit entre les exploitants et les hippopotames	- Créer un écosystème (c'est-à-dire une marre avec un reboisement bien dense) en dehors de l'aménagement pour les hippopotames	Protection des hippopotames	• Projet • DREEVCC	20 000 000 F CFA	Avant la mise en exploitation du site
Chaînes alimentaires	Bioaccumulation de toxines dans les chaînes alimentaires et mortalité accrue	- Promotion de variétés améliorées et vulgarisation de leurs techniques de culture, afin de réduire les besoins en semences, les volumes d'eau d'irrigation, les apports	- Encadrement à la pratique de cultures de rotation, fumure organique et engrais verts en irrigué	-Acteurs : • OP Suivi technique : • Projet • DRAAH	Déjà pris en compte	A partir de janvier 2020

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Composante du milieu physique affectée	Impact	Mesures d'atténuation des impacts négatifs.	Modalités	Responsabilités institutionnelles /techniques pour la mise en œuvre	Eléments de Coût	Planning de mise en œuvre
	des ressources halieutiques du barrage	d'engrais et de pesticides tout en améliorant les rendements et de la qualité des produits agricoles - Vulgarisation de l'utilisation exclusive des pesticides homologués et de la nécessité du respect scrupuleux des modes d'utilisation recommandés par les fabricants	- Encadrement sur les techniques de production avec des variétés améliorées - Encadrement à l'utilisation des engrais et des pesticides »	Suivi-contrôle :		
Cultures	Pullulation d'espèces diverses de ravageurs des cultures	- Vulgarisation techniques de gestion intégrée de la production et des déprédateurs (GIPD)	- Projet : promouvoir des techniques innovantes de production	Acteurs : • OP Suivi technique : • Projet • DRAAH Suivi-contrôle :	Déjà pris-en compte	A partir de janvier 2020
Faune et flore aquatique	Eutrophisation	volumes d'eau d'irrigation, les apports d'engrais et de pesticides tout en améliorant les rendements et de la qualité des produits agricoles - Vulgarisation de l'utilisation exclusive des pesticides homologués et de la nécessité du respect scrupuleux des modes d'utilisation recommandés par les fabricants - Promotion de l'assainissement dans les villes riveraines	- Promotion de variétés améliorées et vulgarisation de leurs techniques de culture, afin de réduire les besoins en semences, les - Encadrement à la pratique des cultures de	-Acteurs : • OP • Populations riveraines Suivi technique : • Projet • DRAAH	Déjà pris-en compte	A partir de janvier 2020

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Composante du milieu physique affectée	Impact	Mesures d'atténuation des impacts négatifs.	Modalités	Responsabilités institutionnelles /techniques pour la mise en œuvre	Eléments de Coût	Planning de mise en œuvre
			rotation, fumure organique et engrais verts en irrigué - Encadrement aux techniques de production avec des variétés améliorées - meilleure utilisation des engrais et des pesticides »*			

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Tableau 26 : Mesures d'atténuation des impacts de l'exploitation du périmètre irrigué des 1000 ha sur le milieu humain

Composante du milieu affectée	Impact	Mesures d'atténuation des impacts négatifs.	Modalités	Responsabilités institutionnelles /techniques pour la mise en œuvre	Eléments de Coût	Planning de mise en œuvre
Santé humaine	Bio-accumulation de toxines chez l'homme en bout des chaînes alimentaires	- Sensibilisation aux risques sanitaires engendrés par la manipulation des engrais & pesticides	- Animation de campagnes de sensibilisation sur la manipulation des engrais et des pesticides	Acteurs : - Min Sante Suivi technique : - DR/Promotion Femme Suivi-contrôle : - projet	4 500 000 F CFA	A partir de janvier 2020
	Risques d'augmentation de la prévalence des maladies hydriques	- Sensibilisation aux risques de propagation des maladies hydriques	- Animation de campagnes de sensibilisation aux maladies hydriques			
	Risques d'augmentation de la prévalence des IST/VIH-SIDA	- Sensibilisation des parents à l'utilité de l'éducation des filles - Sensibilisation aux ISTs et au VIH/SIDA	- Animation de campagnes de sensibilisation des parents à l'utilité de l'éducation des filles - Animation de campagnes de sensibilisation aux ISTs et au VIH/SIDA			
	Risques sanitaires engendrés par la manipulation des engrais & pesticides	- Sensibilisation aux risques sanitaires engendrés par la manipulation des engrais & pesticides	- Animation de campagnes de sensibilisation sur la manipulation des engrais et des pesticides			

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Composante du milieu affectée	Impact	Mesures d'atténuation des impacts négatifs.	Modalités	Responsabilités institutionnelles /techniques pour la mise en œuvre	Eléments de Coût	Planning de mise en œuvre
Groupes vulnérables	Surcroît de travail pour les femmes et les enfants	- Réduction de la pénibilité des travaux domestiques réservés aux femmes - Sensibilisation des hommes à un allègement des tâches des femmes par une répartition non sexiste des rôles - Creusage de nouveaux forages à proximité des villages - Réalisation de plantations forestières sur des terrains non utilisés pour l'agriculture	- Campagne de sensibilisation des hommes et des femmes à un allègement des tâches des femmes par une répartition non sexiste des rôles - Campagne de sensibilisation des créateurs d'emplois - Projet - Campagne de Reboisement	Acteurs a) Suivi technique : b) DP Promotion Femme c) Projet Suivi-contrôle :	Coût : 10 000 000 FCFA 3 500 000 F CFA	A partir de janvier 2020
Santé, éducation et eau potable	Faible capacité des infrastructures sociocommunautaires	- Limitation du nombre de nouveaux arrivants - Renforcement des équipements collectifs des communes de Douna et de Sindou (santé, éducation et AEPA)	- Conception d'un cahier des charges avec une approche « concentrique » des critères d'attribution aux ménages : PAP, autres des villages, autres de l'arrière-pays, autres de la province, autres de la région, autres du pays - Inscription des communes de Douna et Sindou dans tous les	Acteurs : - MAAH - Min Educ - Min Sante Suivi technique : - Projet Suivi-contrôle : - Projet	- PM (budgets MAAH, Min Santé et Min Educ)	A partir de janvier 2020

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Composante du milieu affectée	Impact	Mesures d'atténuation des impacts négatifs.	Modalités	Responsabilités institutionnelles /techniques pour la mise en œuvre	Eléments de Coût	Planning de mise en œuvre
			programmes sectoriels prioritaires (Santé, Education, etc.			

Tableau 27: Budget des mesures d'atténuation de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué en millions de FCFA

Mesures d'atténuation	PGES	
	Travaux d'extension	Exploitation
Sur le milieu physique	53 800 000	24 000 000
Sur le milieu biologique	6 800 000	2 500 000
Sur le milieu humain	48 000 000	18 000 000
Total 1	108 600 000	44 500 000
Total 2	153 100 000 FCFA	
Total dédommagement des plantations privées	162 328 000 FCFA	
Protection des sites et zones sensibles	15 000 000 FCFA	
Création d'écosystème pour les hippopotames	20 000 000 FCFA	
Total général 1	350 428 000 FCFA	

IX. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

9.1. La méthodologie employée pour concevoir ce PGES

Il est possible d'identifier trois grandes familles de mesures :

des mesures compensatoires liées à la perte de milieux ou activités à enjeux (impacts directs généralement marqués) ;

- des mesures d'atténuation qui permettent d'atténuer les incidences liées à l'exploitation du projet : suivant les cas, ces mesures peuvent être intégrées au design du projet ou bien constituer une mesure spécifique intégrée au PGES de ce projet. Pour le cas des 1000 ha le design du projet est déjà adopté. Seules des corrections mineures peuvent être apportées le cas échéant des mesures d'accompagnement, nécessaires pour améliorer l'efficacité du projet proposées dans le cadre de la mise en évidence d'impacts indirects.

Pour la définition des mesures d'accompagnement, nous avons également tenu compte :

- de l'élaboration en cours d'un Plan d'action de Réinstallation (PAR) et de sa mise en œuvre à travers le même contrat ;
- de l'élaboration du Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) de la mission objet du contrat actuel.

9.2. Les implications institutionnelles du PGES

Pour déterminer l'état de référence des milieux récepteurs avant-projet, puis mettre en œuvre toutes les mesures d'atténuation prévues et effectuer le programme de surveillance et de suivi des impacts de l'extension de 1000ha du périmètre de la plaine aménagée de Douana, le projet qui sera l'organisme en charge de la supervision de l'exécution puis de l'exploitation de cet aménagement va devoir mettre en application le décret n° 2008-125/PRES/PM/MECV du 07mars 2008 portant création, attributions, organisation et fonctionnement des cellules environnementales dans les différents départements ministériels, les régions administratives et les entreprises publiques et privées.

En conséquence, le Projet va devoir constituer une cellule environnementale pérenne chargé de garantir l'exécution de tous leurs engagements. Cette structure sera composée de quelques cadres spécialisés en matière d'environnement au sens large (milieu naturel, humain, socioéconomique), et gèrera des protocoles d'accord sous forme de convention de service avec :

- des institutions nationales de suivi des caractéristiques environnementales (BUNASOLS, etc., ...) ;
- des organismes disposant de laboratoires idoines (INERA, etc. ...) ;

Cette cellule de suivi permettra également d'assurer le lien entre le projet et :

- le BUNEE pour le suivi de la mise en œuvre du PGES, et
- la DREEVCC/Cascades, la DPEEVCC/Léraba, institutions régionale et régionale chargées du contrôle du respect des normes environnementales au cours de l'exploitation du périmètre.

Dans cette optique, cette entité sera chargée de s'assurer du bon déroulement de mise en œuvre du PGES et de la bonne gestion environnementale des travaux par l'entreprise pour le compte du comité de surveillance mis en place par le MEEVCC, en :

- informant la DGPE de la date effective de démarrage des travaux et de chaque mise à jour du planning d'exécution ;
- informant la DGPE en cas de modification ou disparition d'une des sous-composantes de la composante du projet qu'elle doit suivre, et ce, de la période d'installation des chantiers jusqu'à la mise en exploitation;
- fournissant à la DGPE des rapports de suivi réguliers qui présenteront l'évolution des divers indicateurs du programme de suivi.

9.3. Les objectifs du PGES de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué

Le grand objectif écologique est de préserver les principaux enjeux du milieu naturel.

L'évaluation environnementale et les analyses qui pourront être faites dans le cadre de ce projet d'extension de 1000ha du périmètre nous permettront de nous orienter sur la nécessité de la préservation de la qualité des eaux d'irrigation, et par conséquent à ne pas recommander le « circuit fermé » des eaux de drainage rejetées dans les canaux d'irrigation de certains périmètres irrigués aménagés par le projet.

9.4. Le programme de surveillance et de suivi environnemental

➤ Les objectifs de la surveillance et du suivi environnemental

L'objectif général de la surveillance et du suivi environnemental est de parvenir à une bonne mise en place de toutes les activités précédemment envisagées pour supprimer ou au moins réduire, et éventuellement compenser, les conséquences dommageables pour l'environnement du chantier de travaux d'extension de 1000ha de la plaine, puis à évaluer leur efficacité réelle pour :

- les poursuivre en l'état si leur efficacité est satisfaisante, ou
- les modifier si leur efficacité n'est pas avérée.

La surveillance environnementale concerne les phases d'exécution et d'exploitation des composantes du projet.

Le programme de surveillance environnementale doit notamment contenir :

Les indicateurs de suivi par composante ou par activité : un indicateur environnemental est une unité d'information qui s'insère dans un processus spécifique de gestion, comparable aux objectifs de ce processus et qui possède une signification supérieure à sa seule valeur. Les indicateurs préconisés sont des paramètres qui expriment les changements dans certaines conditions ou résultats liés à des interventions spécifiques. Leur utilisation fournit des informations quantitatives ou qualitatives sur les impacts et les bénéfices environnementaux et sociaux du projet.

9.4.1. La surveillance environnementale au cours des travaux

Les objectifs de la surveillance et du suivi environnemental pendant la durée des travaux de d'extension de 1000ha de la plaine de Niofila/Douna. Ils peuvent être formulés comme la vérification :

- de la conformité des travaux avec les permis octroyés ;
- de la justesse des prévisions d'impact contenues dans la présente étude ;
- de la bonne mise en application des mesures de mitigation des impacts confirmés ;
- de la suffisance et de l'efficacité des mesures d'atténuation appliquées.

Elle a pour but de permettre d'optimiser les mesures initialement proposées pour la protection des milieux physique, biologique, socio-culturel et socio-économique contre les impacts des travaux.

9.4.2. La surveillance et le suivi environnemental au cours de l'exploitation

Les objectifs de la surveillance et du suivi environnemental pendant l'exploitation du projet peuvent être formulés comme la vérification :

- de la bonne mise en application des mesures de mitigation des impacts confirmés;
- de la justesse des prévisions d'impact après mitigation contenues dans la présente étude;
- de la suffisance et de l'efficacité des mesures d'atténuation appliquées.

Elle a pour but de permettre d'optimiser les mesures initialement proposées pour la protection des milieux physique, biologique et socio-culturel contre les impacts de l'exploitation et pour le renforcement des effets positifs de cette exploitation sur le milieu socio-économique.

9.4.3. Le choix des indicateurs environnementaux de suivi du projet

a) La méthodologie pour le choix des indicateurs les plus pertinents

On voit que le suivi environnemental d'un impact dépend de son importance effective et de la qualité de sa prévision. En effet :

- si les impacts n'affectent pas sensiblement l'environnement, un suivi environnemental n'est en règle générale pas nécessaire ;
- si les impacts affectent sensiblement l'environnement, deux cas peuvent se présenter :
 - soit la prévision d'impact est certaine et un suivi n'est pas directement nécessaire, et une surveillance environnementale de la mise en place des mesures et de leur efficacité peut alors s'avérer suffisante ;
 - soit la prévision d'impact est incertaine et un suivi environnemental est alors nécessaire

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Tableau 28: Modalités indicatives et paramètres du suivi environnemental

Composantes à suivre	Paramètres à suivre	Sources de vérification	Modalités du suivi
Phase de préparation du projet			
1. situation socio-économique - informations et sensibilisation sur le projet - compensation ou dédommagement des personnes affectées par le projet - progression des opérations de déplacement, compensation et réinstallation	- contenu des messages de sensibilisation ; - indemnisation des biens perdus, coûts estimés des dédommagements - qualité et niveau de vie	- rapport et procès-verbaux d'information et de sensibilisation - rapport d'étude de compensations et états d'indemnisation des personnes affectées. - taux de satisfaction, indices de pauvreté	- visites régulières de terrain, observations, enquêtes ; - analyse comparative des rapports d'étude (rapport d'étude avant-projet et après projet);
Phase de réalisation des travaux			
2. au niveau de la base vie du chantier - opération de déforestation - pression sur la végétation environnante - situation sanitaire du personnel et riverains touchés par le projet - pollutions par les produits	- précautions et procédures suivant l'EIES, - respect des normes techniques d'abattage - respect strict de la réglementation sur la plantation de compensation - dispositif de prévention des maladies IST/VIH sida : - respect des clauses techniques et cahiers de charge du chantier sur les déchets industriels	- rapport d'installation de la base vie, - rapport de déforestation - procès-verbaux d'amendes, dispositif d'approvisionnement du chantier et de la base vie en bois et autres produits ligneux - pancartes de sensibilisation sur les IST et le VIH-sida, - point de vente de préservatifs - cahiers de charges techniques sur la gestion des déchets ménagers - bacs à ordures ménagers - rapports d'inspection environnementale du chantier	visite de chantier, supervision de la coupe contrôle régulier du chantier - visite médicale régulière des travailleurs, - animation thématique dans les lieux publics du village a forte concentration humaine - contrôle et inspection technique environnementale du chantier par la cage et les services techniques de l'environnement

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Composantes à suivre	Paramètres à suivre	Sources de vérification	Modalités du suivi
3. entreposage des produits et autres matériels d'équipements sur le site - conformité du rangement - état du sol ; - confinement et distance avec les plans d'eau et les forages	- précautions et procédures afférentes - étanchéité du sol - distance avec les plans d'eau et les forages	- cahiers de charge et procédures d'entreposage des produits dangereux - rapport ou PV sur le choix du site d'entreposage - plan de situation du dépôt	- vérification de l'étanchéité du sol ; - test pédologique ; - mise en place concertée de précautions et procédures de suivi et surveillance environnemental pour les dépôts.
4. exploitation des sites d'emprunts, de carrières et exécution de terrassements - état du sol - occupation du sol - suivi qualité des eaux de surface et souterraines - émission de poussières, visibilité - équipement : état de fonctionnement, fumée, bruits, suivi de la sécurité - circulation locale perturbée : blocage de voies pendant les travaux, gêne, accidents	- compactage du sol, - érosion du sol, superficie érodée, - pratiques et usage - système de drainage des eaux - ph, turbidité, autres éléments suivant normes techniques - équipement de protection sanitaire du personnel, - arrosage régulier des voies de desserte - normes techniques en la matière - conformité ou non avec les critères de contrôle technique - dispositif de sécurité sur le chantier : ralentisseurs, panneaux de signalisation, équipement de sécurité - précautions et procédures afférentes	- rapport technique sur les opérations de défrichage ; - fiche de suivi écologique - rapport de suivi écologique - rapport d'analyse de la qualité des eaux ; - fiches répertoires des plaintes des populations riveraines - rapport mensuel de suivi du chantier - rapport de tournée d'inspection - rapport de contrôle technique - rapport d'inspection environnementale, plaintes des usagers et des populations riveraines - rapport de contrôle et de suivi technique, rapports médicaux, rapport d'accidents de travail, - PV ou rapport de tout incident lié aux travaux, cahier journalier de chantier	- analyse de sol, observations et visites de chantier, suivi et estimation quantitative de l'évolution de l'érosion - analyse des eaux, visite et observations de terrain, enquêtes... - inspection environnementale de chantier - contrôle technique et inspection environnementale, observations de terrain et enquête - contrôle, observations et inspection technique - observations régulières, visites de terrain, surveillance du chantier
Phase d'exploitation			

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Composantes à suivre	Paramètres à suivre	Sources de vérification	Modalités du suivi
5. milieu socio-écologique - milieu humain : suivi de la qualité de la vie des personnes et familles affectées par le projet - état de restauration des patrimoines et des avantages perdus - suivi de l'évolution du paysage	- plan de réinstallation et / ou de restauration des espaces perdus, - état des nouveaux espaces et productivité, - taux de satisfaction des dédommagements, - indice de pauvreté situation de base / situation actualisée, - situation physionomique du paysage, de la végétation, cicatrization des zones perturbées	rapport socio-économique rapport d'étude circonstanciée sur les communautés affectées par le projet rapport de suivi écologique rapport de suivi-évaluation rapport d'étude sur l'état du paysage	analyse comparative des situations avant-projet et après projet étude et analyse comparatives des situations étude écologique de la situation après projet analyse de la situation de base étude écologique du paysage suite au projet

9.5. Les programmes de surveillance et de suivi environnemental

9.5.1. Organisation du contrôle du respect de l'environnement par l'extension du périmètre irrigué

Une fois les enjeux environnementaux et sociaux clairement identifiés, on peut envisager les voies

et moyens de s'assurer de la bonne exécution des mesures de mitigation proposées, et de leur efficacité à atténuer ou à compenser effectivement les impacts négatifs de l'extension du périmètre irrigué.

9.5.1.1. Les objectifs de la surveillance et du suivi environnemental

L'objectif général de la surveillance et du suivi environnemental est de parvenir à une bonne mise en place de toutes les activités précédemment envisagées pour supprimer ou au moins réduire, et éventuellement compenser, les conséquences dommageables pour les environnements naturel et humain des chantiers d'extension et du début de l'exploitation du périmètre irrigué de 1000 ha, puis à évaluer leur efficacité réelle pour :

- les poursuivre en l'état si leur efficacité est satisfaisante, ou
- les modifier si leur efficacité n'est pas avérée.

a) La surveillance environnementale au cours des travaux

Les objectifs de la surveillance et du suivi environnemental pendant la durée des travaux d'extension de 1000ha du périmètre irrigué. Ils peuvent être formulés comme la vérification :

- de la conformité des travaux avec les permis octroyés ;
- de la justesse des prévisions d'impact contenues dans la présente étude ;
- de la bonne mise en application des mesures de mitigation des impacts confirmés ;
- de la suffisance et de l'efficacité des mesures d'atténuation appliquées.

Elle a pour but de permettre d'optimiser les mesures initialement proposées pour la protection des milieux physique, biologique, socio-culturel et socio-économique contre les impacts des travaux.

b) La surveillance et le suivi environnemental au cours de l'exploitation

Les objectifs de la surveillance et du suivi environnemental pendant l'exploitation du périmètre irrigué de 1000 ha peuvent être formulés comme la vérification :

- de la bonne mise en application des mesures de mitigation des impacts confirmés ;
- de la justesse des prévisions d'impact après mitigation contenues dans la présente étude ;
- de la suffisance et de l'efficacité des mesures d'atténuation appliquées.

Elle a pour but de permettre d'optimiser les mesures initialement proposées pour la protection des milieux physique, biologique et socio-culturel contre les impacts de l'exploitation et pour le renforcement des effets positifs de cette exploitation sur le milieu socio-économique.

9.5.1.2. L'organisation de la surveillance et du suivi environnemental

Pour réaliser ces objectifs, la surveillance et du suivi environnemental doivent être basés sur :

- un ensemble de tâches de contrôle des pratiques environnementales de l'Entreprise adjudicataire des travaux d'extension de 1000ha du périmètre irrigué;
- un ensemble d'indicateurs de suivi jugés pertinents pour traduire l'état des enjeux environnementaux et sociaux perturbés par l'installation des chantiers, les travaux et/ou l'exploitation du périmètre ;
- un système efficient de collecte périodique et d'analyse des données quantifiant ces indicateurs, pour pouvoir suivre leur évolution au fil de l'exécution des travaux d'extension du périmètre et du début de son exploitation, et les interpréter pour comprendre l'évolution de l'état des composantes environnementales et sociales affectées.

9.5.2. Le programme de surveillance environnemental de l'extension de 1000ha de la plaine irriguée

Le programme de surveillance environnemental et social fait partie intégrante de l'évaluation environnementale et sociale. En effet, une étude d'impact sur l'environnement risque de ne pas produire les bénéfices attendus sans l'application d'un plan de surveillance de la mise en œuvre des mesures d'atténuation des impacts environnementaux et sociaux pendant les travaux, qu'ils aient été inclus dans le design du Projet, qu'ils constituent des actions d'accompagnement ou qu'ils correspondent à des engagements pris par l'Entreprise au niveau du CCTP du marché des travaux.

La surveillance environnementale est une activité d'inspection, de contrôle et d'intervention visant à vérifier que :

- toutes les mesures d'atténuation et de bonification proposées auparavant seront effectivement mises en œuvre pendant la phase d'extension du périmètre irrigué ;
- toutes les exigences et conditions en matière de protection de l'environnement sont effectivement respectées avant, pendant et après les travaux d'extension.

Dans le cadre des travaux d'extension de 1000ha du périmètre irrigué, elle portera essentiellement sur les aspects suivants :

- la mise en place des mesures environnementales et sociales prévues, par la vérification de la mise en application des mesures de mitigation environnementales et sociales identifiées ;
- le respect de leurs engagements contractuels par les Entreprises adjudicataires des travaux, basé sur la vérification du respect de toutes les clauses environnementales incluses dans les marchés avec le Projet ;
- le respect des législations et réglementations en vigueur, par la vérification de la mise en œuvre de toutes les dispositions juridiques burkinabè relatives aux éléments de l'environnement (air, sol, eaux, faune, flore, déchets...);
- la réalisation de toute étude d'impact additionnelle qui serait requise avant toute mise en œuvre de mesures d'accompagnement pour une meilleure valorisation des filières (implantation d'une unité de transformation des tomates, installation de

chambres froides pour la conservation des produits périssables, etc...) pouvant présenter des impacts négatifs spécifiques.

9.5.2.1. Les activités des divers intervenants dans l'extension de 1000ha de la plaine irriguée

a) La responsabilité institutionnelle de la surveillance de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué

Il est donc clair que la qualité de la mise en œuvre des mesures prévues au PGES de cette extension de 1000ha du périmètre irrigué doit faire l'objet d'une attention soutenue. Il est donc proposé la création d'un comité de surveillance, qui sera placée sous la responsabilité du Projet. Ce comité s'occupera également de tous les autres aménagements projetés. Ce comité de surveillance pourra s'appuyer sur les compétences :

- des deux directions générales (DGPE, DGEF, DG-BUNEE) du MEEVCC, et de la DREEVCC/Cascades ;
- du MAAH qui assure la protection des ressources en eau du pays, et plus particulièrement de la DRAAH/Cascades et de l'AE des Cascades ;
- du Projet, qui coordonne la mise en valeur hydro-agricole de la zone prioritaire et l'appui aux structures paysannes concernées.

Ce comité sera également composé de représentants de divers organismes appelés à fournir des informations de suivi : Institut Géographique Burkinabè (IGB), etc. ... et d'ONG écologiques intervenant dans la zone.

Ce comité s'appuiera sur les informations qui seront diffusées par une cellule de suivi de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué qui sera installée au niveau du projet.

Dirigée par un environnementaliste chef de cellule, elle comprendra l'expertise environnementale ou sociale chargée de :

- vérifier la bonne exécution des mesures proposées et
- le respect par l'Entreprise et les autres intervenants de la réglementation environnementale.

Pour ce faire, cette cellule de surveillance devra disposer au moins des autres profils suivants provenant du personnel existant au projet ou de la DREEVCC/Cascades :

- un agro-forestier, spécialiste en reboisement,
- un hydraulicien, spécialiste en génie sanitaire,
- un sociologue, spécialiste en questions foncières, et
- un expert Genre.

Equipée d'un dispositif pour le traitement, le stockage et l'archivage des données recueillies, cette cellule assurera la collecte, la diffusion et l'utilisation des informations pour la prise de décision par le comité de surveillance.

De manière spécifique, cette cellule assurera :

- des interventions sur le terrain pour veiller à l'application des mesures correctives ;
- l'organisation de réunions périodiques pour faire le bilan circonstancié des problèmes posés dans la période précédente, et dégager des solutions pour anticiper de nouveaux impacts ;
- le contrôle permanent de l'échéancier de mise en œuvre et de production des rapports;

En outre, elle proposera au comité de surveillance de réaliser les opérations suivantes, que le comité entérinera ou non :

- la modification éventuelle de l'échéancier ou les méthodes de travail, afin d'atteindre les objectifs de protection des milieux biophysique et humain si nécessaire ;
- si besoin est, des actions correctives ou atténuatrices nouvelles ayant pour but de réparer les atteintes à l'environnement des travaux et d'empêcher la répétition des dysfonctionnements constatés.

b) Le rôle de la cellule d'organisation et de contrôle de l'Entreprise

Il est fortement recommandé que l'entreprise adjudicataire des travaux mette en place une cellule d'organisation et de contrôle des chantiers, qui sera responsable entre autres de la validation des objectifs listés ci-dessus, et ce en étroite collaboration avec la cellule de suivi du projet concernée par l'extension du périmètre irrigué des 1000 ha. Ce Plan de Surveillance et de Suivi sera mis en application par les structures de gestion suivantes :

- un système administratif pour la planification, la conception et la coordination ;
- des mécanismes de vérification périodique du bon fonctionnement de ce Plan de Surveillance et de Suivi ;
- un système et des mécanismes de prise de décision quant aux mesures à prendre ;
- lorsque les résultats laissent entrevoir des problèmes, ou lorsqu'il faut envisager un remaniement de ce Plan ou encore la modification des mesures d'atténuation ;
- un système informatique pour le stockage, la sortie, l'analyse et la diffusion des données.

c) Le rôle du responsable environnemental du bureau de contrôle des travaux

Le responsable de la surveillance environnementale désigné par le bureau de contrôle travaillant pour le projet sera le principal intervenant en charge du contrôle et de la mise en application quotidienne des exigences environnementales applicables à l'extension de 1000ha du périmètre irrigué. À ce titre, il devra notamment :

- organiser, en rapport avec la cellule environnementale du projet, des rencontres d'information et de sensibilisation au niveau régional et local sur le programme et les enjeux du PGES ;
- mettre en place des comités de surveillance où seront représentés les services régionaux des eaux et forêts, la DRAAH, la DRRAH, les autorités administratives, les collectivités locales, les notables, et des représentants des groupes vulnérables, jeunes et des femmes;
- animer des réunions de coordination avec la cellule environnementale du projet et les entrepreneurs, pour évaluer la conformité environnementale des activités de ces derniers et définir, le cas échéant, les correctifs à apporter ;
- tenir des séances de sensibilisation et de formation, destinées aux travailleurs affectés au chantier, où seront présentées les principales composantes environnementales sensibles, les mesures de protection de l'environnement applicables aux travaux et la structure d'alerte en cas de déversement accidentelle polluants;

- veiller à l'application de toutes les mesures d'atténuation et autres dispositions relatives à la protection de l'environnement, relever toute dérogation et faire appliquer les correctifs nécessaires;
- orienter la prise de décisions concernant la protection de l'environnement au fur et à mesure de l'avancement des travaux, de même qu'en situation imprévue ou d'urgence.

d) Le rôle des divers services administratifs régionaux

Les Services régionaux de l'environnement de la région des Cascades devront, en tant que responsables de la protection de l'environnement, être associés par le projet à la surveillance environnementale des travaux de construction.

Mais le responsable de la surveillance environnementale aura toute latitude pour faire également appel à tout autre service technique dont les compétences dans le domaine de l'environnement et de la préservation des ressources naturelles sont avérées, notamment les services régionaux des eaux et forêts et la DRAAH.

9.5.2.2. La surveillance environnementale avant les travaux d'extension de 1000ha du périmètre irrigué

Avant les travaux, la surveillance environnementale consistera à s'assurer que toutes les normes, les directives et les mesures environnementales prévues dans le rapport des impacts, toutes les exigences des autorisations gouvernementales sont incorporées aux plans et devis de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué, ainsi que dans tous les autres documents contractuels relatifs au projet.

Le responsable de la surveillance environnementale devra réviser les plans définitifs, les spécifications et les dossiers d'appels d'offres (DAO) avant leur distribution aux Entrepreneurs adjudicataires d'un des lots de travaux de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué.

Par ailleurs, les DAO devront prévoir des clauses visant à la protection de l'environnement durant les travaux. Sont présentées ci-après des spécifications qui pourront être inscrites dans les DAO et qui imposeront des mesures particulières aux Entreprises adjudicataires.

a) Les spécifications liées au plan d'installation des chantiers

➤ **L'installation de la base vie et des aires de parcage des engins**

Le choix de ces installations portera sur des zones non inondables, dégagées de toute végétation et placées à l'écart des agglomérations pour éviter les nuisances telles que les bruits, les odeurs d'hydrocarbures, etc. ...

Les entrepreneurs devront installer la base vie à plus de 200 m des points d'eau de surface, afin de parer à tout risque de pollution des eaux. Des aires aux sols imperméabilisés devront être aménagées pour le stockage des produits et matériaux de construction, afin d'assurer une protection efficace du sol et du sous-sol. A la fin des travaux, l'entrepreneur devra remettre en état l'ensemble des aires utilisées, notamment par l'enlèvement des matériaux restants, par l'évacuation des déchets, par le nivellement des surfaces, et par le démontage et l'évacuation de toutes les installations.

✓ **L'ouverture des déviations, des pistes de servitudes diverses**

Les tracés choisis pour les pistes d'accès aux zones d'emprunts et aux gîtes de dépôt des matériaux et aux sites de prélèvement de l'eau pour les travaux, devront soigneusement éviter les zones sensibles (habitats) et les zones sacrées (forêt, arbre), les lieux de culte, les sites culturels et historiques.

Les Entrepreneurs éviteront l'ouverture incontrôlée de pistes pour leur approvisionnement en matériaux lorsqu'une même piste peut être utilisée à plusieurs fins.

Les arbres sur ces tracés seront préalablement marqués. L'abattage portera sur les sujets marqués.

✓ **Le déboisement et le débroussaillage**

Au moment leur déboisement ou de leur débroussaillage, les emprises des chantiers seront arrosées pour éviter les envols de poussière. Par ailleurs, on évitera de détruire les bornes topographiques et autres ouvrages relevant du cadastre.

b) Les spécifications liées à l'accès aux sites de chantier

Les entrepreneurs seront soumis aux régimes particuliers d'hygiène et de sécurité définis par la réglementation en vigueur. Ils devront donc veiller à organiser un service médical courant d'urgence dans leurs bases de vie, adapté à leur effectif de personnel. De plus, ils devront prévoir que leur équipe dispose d'un responsable sécurité, qui veillera à assurer une sécurité maximum sur le chantier et dans la base-vie, tant pour les travailleurs que pour la population et autres personnes en contact avec le chantier.

Afin de minimiser les risques d'accidents et les nuisances diverses pour les populations et la faune, un règlement interne devra être édicté, qui devra être affiché visiblement dans les diverses installations. Ce règlement intérieur devra mentionner spécifiquement :

- les règles de sécurité (vitesse des véhicules, l'interdiction de la circulation des engins lourds durant la nuit dans les villages) ;
- l'interdiction de la chasse ;
- le respect des us et coutumes des populations, et des relations humaines d'une manière générale;
- les mesures de prévention contre les MST et le VIH/SIDA.

Des dispositions de sécurité seront prises pour les populations riveraines aux sites de l'emprise, des zones d'emprunt et des zones de dépôt : les chantiers seront balisés et signalés par un pancartage, des barrières seront dressées pour empêcher le public et les personnes étrangères de pénétrer dans les chantiers.

Les entrepreneurs devront munir leurs ouvriers des équipements de sécurité nécessaires et adéquats, notamment pour les postes de travail de :

- carrières : avec masques à poussière, casques antibruit, chaussures de sécurité ;
- terrassement : masques à poussière, bottes, etc. ...;
- maçonnerie, coffrage, ferrailage et soudure : gants, lunettes et bottes.

c) Les spécifications liées à l'ouverture de zones d'emprunt et de gîtes de dépôt

L'ouverture de zones d'emprunt et de gîtes de dépôts réglementée par les lois en vigueur au niveau du pays, et le suivi de leur application est effectuée par les services régionaux du Ministère des Infrastructures.

Les entrepreneurs devront demander les autorisations prévues à la Direction Générale des Carrières (DG/C) du Ministère des mines et carrières pour créer les zones d'emprunt et les gîtes de dépôt prévus. Leur implantation évitera les terrains cultivés, pour ne pas avoir à effectuer des expropriations pour cause d'utilité publique.

Au moins un mois avant le début de l'exploitation de la zone d'emprunt ou du gîte de dépôt, les Entrepreneurs devront présenter au projet un Cahier des Charges des mesures environnementales, qui proposera le programme d'exploitation du site en fonction du volume à extraire ou à stocker au cours des travaux, avec en particulier :

- une justification du choix des sites, de manière à ce qu'ils ne gênent pas l'écoulement normal des eaux ;
- la liste des travaux prévus pour les protéger contre l'érosion ;
- le mode opératoire retenu pour limiter au strict minimum la surface à découvrir et pour préserver et protéger tout végétal de qualité présent.

d) Les spécifications liées à la protection de la faune et de la flore aux alentours des chantiers

Les Entrepreneurs devront protéger toute végétation et culture qui ne gêne pas les travaux. Pour ce faire, ils veilleront à bien baliser les espaces à préserver, particulièrement les formations végétales et les écosystèmes à protéger.

9.5.2.3. La surveillance environnementale pendant les travaux d'extension de 1000ha

Pendant la phase des travaux, la mise en œuvre du plan de surveillance permettra de s'assurer de la qualité d'exécution de tous les travaux de remise en état des sites. Les principaux éléments objet de vérification sont :

- le programme général d'exécution des travaux ;
- le plan général de protection de l'environnement ;
- la formation du personnel à la protection de l'environnement ;
- le plan d'urgence en cas de déversement accidentel.

Par ailleurs, les DAO devront prévoir des clauses visant à la protection de l'environnement durant les travaux. Sont présentées ci-après des spécifications qui pourront être inscrites dans les DAO et qui imposeront des mesures particulières aux entreprises adjudicataires.

a) Les spécifications pour l'exécution des travaux

✓ **Les travaux de terrassement**

Les consignes d'arrosage des zones de terrassement seront rigoureusement observées. Les chantiers seront arrosés autant que la mission de contrôle l'exigera, et surtout les tronçons de pistes traversant des cours d'eau et des villages.

✓ **Le chargement, le transport et le dépôt des matériaux de construction**

Lors de l'exécution des travaux, les Entrepreneurs adjudicataires des marchés de travaux devront prendre les mesures nécessaires :

- pour limiter la vitesse des véhicules (25 km/h à plein et 35 km/h à vide) sur le chantier et les routes non revêtues par l'installation de panneaux de signalisation adéquats et :
- par la présence permanente de porteurs de drapeaux sur les chantiers, et par des contrôles inopinés sur les routes reliant les chantiers aux carrières, aux zones d'emprunt et aux gîtes de dépôt;
- pour que les camions soient chargés de manière à éviter les pertes de matériaux au cours du transport;
- pour faire arroser régulièrement les voies de circulation non revêtues traversant des zones habitées;
- pour prévoir dans la mesure du possible des déviations par des pistes ou voies existantes;
- pour assurer le maintien d'un accès permanent aux habitations riveraines des chantiers.

✓ **Les prélèvements d'eau**

Lors de l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra, lorsqu'il envisage de prélever l'eau au niveau des points d'eau à utilisation multiples (activités domestiques, pastorales, etc. ...), en demander l'autorisation aux différents utilisateurs. Cette concertation permettra de prévenir les conflits liés à l'usage.

Les pompes utilisées devront être en bon état de fonctionnement, afin d'éviter les fuites de carburant et/ou d'huiles susceptibles de polluer l'eau affectée à la consommation humaine et animale. Tous les déversements ou rejets d'eaux usées, d'hydrocarbures et de polluants de toutes natures seront formellement interdits sur le sol, et dans les eaux de surface et les puits.

b) Les spécifications pour le maintien en parfait état des sites de chantiers

✓ **L'hygiène, la propreté des chantiers et de la base vie et la prévention des pollutions**

Les dispositions utiles seront insérées dans le règlement intérieur des diverses entreprises adjudicataires des travaux. Le règlement interne mentionnera entre autres :

- l'interdiction d'enfouir de déchets et des matériaux de rebut sur le chantier;
- l'interdiction d'évacuer des matériaux de rebut ou de matériaux volatils (essences minérales, diluants pour l'huile ou la peinture), en les déversant sur le sol ou dans les cours d'eau;
- l'obligation d'une collecte régulière des déchets liquides du chantier et de la base vie, et de leur élimination par des méthodes appropriées et utilisées en la matière.

Les Entrepreneurs seront tenus de prendre toutes les dispositions utiles pour éviter que les abords des chantiers ne soient souillés par la poussière, les boues, les déblais, ou tout autre matériau provenant des travaux, et d'éviter la formation de tas ou de monticules dont la présence entraverait les ruissellements naturels.

Les Entrepreneurs seront «également tenus 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. Dans la perspective de réduire au minimum les gênes induites pour les riverains, toutes les opérations sources de bruit devront faire l'objet d'un accord avec l'ingénieur avant d'être entamées, pour :

- le contrôle du niveau du bruit de la machinerie lourde ;
- une réalisation des travaux uniquement aux heures d'activités régulières autorisées par la réglementation nationale.

Toute manipulation de substances dangereuses devra être exécutée sous surveillance, et leur entreposage sera réalisé dans des récipients étanches placés dans des aires d'entreposage sécurisées, à l'épreuve des intempéries et verrouillées. Le contrôle de l'inventaire des substances présentes sera effectué régulièrement.

✓ **L'utilisation de carrières et de zones d'emprunt temporaires**

A la fin des travaux, les entrepreneurs feront exécuter l'extension nécessaire à la remise en état des sites qu'ils auront utilisés au cours des travaux. Ces remises en état comprendront :

- le régallage des matériaux de découverte puis des terres végétales, afin de faciliter la percolation de l'eau, et l'enherbement et les plantations prescrits ;
- le rétablissement des écoulements naturels antérieurs ;
- l'aménagement de fossés de garde, afin d'éviter l'érosion des terres régallées ;
- l'aménagement de fossés de récupération des eaux de ruissellement et la conservation de la rampe d'accès, si la carrière est déclarée utilisable pour le bétail ou par les riverains ou si elle peut servir d'ouvrage de protection contre l'érosion;
- la remise en état du milieu naturel entourant le site, y compris des plantations prescrites.

Après la mise en état conformément aux prescriptions, un procès-verbal de conformité sera dressé.

✓ **Les dispositions relatives à l'utilisation d'une carrière préexistante**

Les Entrepreneurs veilleront pendant l'exécution des travaux :

- à la préservation des arbres lors du gerbage des matériaux ;
- à la réalisation des travaux de drainage nécessaires pour protéger les matériaux mis en dépôt ;
- à la préservation des plantations délimitant la carrière.

A la fin des interventions, un procès-verbal de l'état des lieux sera dressé.

✓ **La protection de la faune et de la flore aux alentours des chantiers**

Au cours des travaux d'excavation et de terrassement, les entrepreneurs devront faire protéger les racines des végétaux désignés jusqu'à la ligne d'égouttement, afin qu'elles ne soient ni déplacées, ni endommagées.

Dès le démarrage des chantiers, les entrepreneurs devront identifier des repreneurs des déchets végétaux (fourrage, bois de service, bois de chauffe, etc. ...) parmi les populations riveraines. Ces déchets ne pourront en effet être brûlés sur les chantiers qu'après autorisation de l'Ingénieur du bureau de contrôle.

Les Entrepreneurs devront également prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la surveillance et la protection contre les incendies, selon les directives fournies par la Sécurité Civile.

9.5.2.4. Le détail des mesures de surveillance du PGES de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué

Le système de surveillance du respect par les entreprises adjudicataires des travaux d'extension de 1000ha du périmètre irrigué des clauses environnementales des (Cahiers des Charges des Travaux Publics (CCTP) proposées ci-dessus, qui fait partie intégrante de son PGES, correspondra en final au programme de surveillance des chantiers de cette composante. Les décideurs (Projet, DR Agriculture, DG BUNEE) pourront ainsi juger du respect par l'Entreprise des bonnes pratiques environnementales et de la mise en œuvre correcte des mesures d'atténuation recommandées dans le PGES, suivant l'évolution d'indicateurs de l'avancement de ces activités dans le cadre de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué. Les tableaux suivants synthétisent le plan de surveillance des impacts négatifs significatifs de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué sur les milieux physique, biologique, socioculturel et humain.

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Tableau 29: Plan de surveillance des chantiers d'extension de 1000ha du périmètre irrigué sur le milieu physique

Composante du milieu affecté	Indicateur objectivement vérifiable	Responsable de la surveillance	Périodicité des actions de surveillance	Ressources nécessaires	Dates de début et de fin
Air et climat global	- Consommation d'eau pour l'arrosage - Courbes de vitesse tracées par les tachymètres installés dans tous les véhicules - Nombre de bâches achetées pour le bâchage des camions de transport	Cellule environnement Projet BUNEE	- Visites à l'improviste sur les chantiers - Visites à l'improviste sur les pistes utilisées - Récupération régulière et contrôle des courbes de vitesse des tachymètres - Contrôles à l'improviste de camions de transport	Per diem, Frais de déplacement et divers 15 000 000 FCFA	Avril 2019 à Mai 2021
Sols	-Taux : chauffeurs formés /chauffeurs recrutés - Carnets de contrôle technique de tous les engins de chantier et camions de transport		- Récupération journalière et contrôle des courbes de vitesse tracées par les tachymètres installés dans tous les véhicules - Contrôle des carnets de contrôle technique de tous les véhicules		
	-Volumes de terre végétale décapée et stockée - Epaisseur de la terre végétale après remise en place		- Contrôle à l'ouverture de chaque site - Contrôle à la fermeture de chaque site		
Eaux de surface et eaux souterraines	- Nombre de latrines construites dans chaque village - Opérationnalité de décharge et des lieux de stockage des déchets liquides - Effectivité des actions de sensibilisation concernant l'hygiène et l'assainissement		- Contrôle de l'étanchéité des zones de confinement pour les eaux de service des bases chantier - Contrôle de l'étanchéité des bassins étanches pour le stockage des eaux usées des bases-vie - Contrôle du volume de crédits mis à disposition des villageois pour la construction de latrine		

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Tableau 30: Plan de surveillance des chantiers d'extension de 1000ha du périmètre irrigué sur le milieu biologique

Composante du milieu affecté	Indicateur objectivement vérifiable	Responsable de la surveillance	Périodicité des actions de surveillance	Ressources nécessaires	Dates de début et de fin
Flore	- Surfaces déforestées et débroussaillées - Surfaces de digues et de talus végétalisées - Surfaces de sites d'emprunt et de gîtes de dépôt re-végétalisées - Longueurs des brise-vents installés dans le périmètre irrigué - Longueurs des haies épineuses de protection installées le long des pistes à bétail	Cellule environnement Projet BUNEE	- Contrôle à l'ouverture de chaque site et hebdomadaire sur l'emprise - Contrôle à la conclusion de l'aménagement de chaque secteur hydraulique	Per diem, Frais de déplacement : 15 000 000 FCFA et divers: 8 000 000 FCFA	Avril 2019 à Mai 2020
	- Volumes de terre végétale décapée et stockée - Epaisseur de la terre végétale après remise en place		- Contrôle à l'ouverture de chaque site - Contrôle à la fermeture de chaque site		
Animaux domestiques	- Taux : chauffeurs formés /chauffeurs recrutés - Courbes de vitesse tracées par les tachymètres installés dans tous les véhicules - Carnets de contrôle technique de tous les engins de chantier et camions de transport		- Récupération journalière et contrôle des courbes de vitesse tracées par les tachymètres installés dans tous les véhicules - Contrôle à l'improviste des carnets de contrôle technique de tous les véhicules		
Ecosystèmes/bio diversité	- Volumes effectivement déblayés - Volumes effectivement remblayés - Volumes de terre végétale décapée et stockée - Epaisseur de la terre végétale après remise en place		- Contrôle de la qualité du stockage, puis de la remise en place de la terre végétale		

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Tableau 31: Plan de surveillance des chantiers d'extension de 1000ha du périmètre irrigué sur le milieu humain

Composante du milieu affecté	Indicateur objectivement vérifiable	Responsable de la surveillance	Périodicité des actions de surveillance	Ressources nécessaires	Dates de début et de fin
Environnement acoustique	Nombre de plaintes des riverains sur les horaires de travail en dehors des heures de lumière naturelle	Cellule environnement du projet	- Relevés hebdomadaires	- Per diem, frais de déplacement et Divers : 18 000 000 FCFA	Avril 2019 à Mai 2020
Santé humaine (Maladies hydriques, IST/SIDA, IRA etc.)	Nombre de masques de protection à la disposition des employés Consommation de paille par l'Entreprise Consommation d'eau pour l'arrosage Nombre de bâches achetées pour le bâchage des camions de transport Visites à l'improviste sur les chantiers	Cellule environnement du projet	- Visites à l'improviste sur les pistes utilisées - Contrôles à l'improviste de camions de transport		Avril 2019 à Mai 2020
	Nombre de causeries sur les modes de transmission des diverses maladies hydriques animées - Inscription aux budgets 2017, 2018 et 2019 de l'Etat de deux enveloppes pour le renforcement : de la politique de prévention, et des structures sanitaires du Sindou	District de Sindou Cellule environnement du projet	- Vérification annuelle de l'efficacité des causeries mensuelles avec les riverains - Vérification annuelle des inscriptions au budget de l'Etat		Avril 2019 à Mai 2020
	-Nombre de campagnes de sensibilisation auprès des parents - Nombre de campagnes de sensibilisation auprès des jeunes filles	- Commune de Douna et Sindou -DS /Sindou	-Vérification annuelle de l'efficacité de la sensibilisation auprès des parents -Vérification annuelle de l'efficacité de la sensibilisation auprès des jeunes filles - Recueil des doléances des villageois non recrutés		Avril 2019 à Mai 2020

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

	-Nombre de villageois et de salariés mariés s'installant en famille recrutés par l'Entreprise				
	-Nombre de villageois et de salariés mariés s'installant en famille recrutés par l'Entreprise - Nombre de ménages des villages limitrophes du futur périmètre éliminés du fait des critères du Cahier des Charges - Nombre de salariés mariés venus avec leurs familles éliminées du fait des critères du Cahier des Charges	Cellule environnement du projet	- Vérification au démarrage des travaux de l'embauche des autochtones et des salariés mariés s'installant en famille - Vérification de la faible sélectivité des critères du Cahier des Charges pour les autochtones - Vérification de la faible sélectivité des critères du Cahier des Charges pour les salariés mariés en famille		Avril 2019 à Mai 2020
	- Linéaire des séparatifs mis en place - Linéaire du piquetage mis en place - Taux : chauffeurs formés /chauffeurs recrutés - Courbes de vitesse tracées par les tachymètres installés dans tous les véhicules	Cellule environnement du projet	- Vérification mensuelle de l'état des séparatifs - Vérification mensuelle de l'état du piquetage - Vérification semestrielle du taux de chauffeurs formés - Récupération journalière et contrôle des courbes de vitesse tracées par les tachymètres installés dans tous les véhicules		Avril 2019 à Mai 2020
Sécurité civile	Nombre de plaintes de riverains - Suivi des retards par rapport au calendrier prévisionnel des travaux	- Responsable exécution PAR et Cellule environnement du projet	- Vérification avant tout démarrage des travaux des plaintes de riverains (PAR) - Optimisation du calendrier prévisionnel des travaux		Avril 2019 à Mai 2020
Déplacement des personnes affectées (PR)	- Nombre de plaintes de riverains - Suivi des retards par rapport au calendrier prévisionnel des	- Responsable exécution PAR et	- Vérification avant tout démarrage des travaux des plaintes de riverains (PAR)		Avril 2019 à Mai 2020

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

	travaux	Cellule environnement du projet	- Optimisation du calendrier prévisionnel des travaux		
Economie locale	Nombre de propriétaires des parcelles - Volume de bois fourni à chaque propriétaire - Surfaces de bois villageois plantées par village	Cellule environnement du projet	- Vérification des actions de Plantation		Avril 2019 à Mai 2020
	- Contrôle des arrachages en limite d'emprise	Cellule environnement du projet	- Contrôle mensuel des arrachages en limite d'emprise		Avril 2019 à Mai 2020
Réseau routier	- Nombre de voyages quotidiens	Cellule environnement du projet	- Contrôle hebdomadaire du nombre de voyages A-R des camions de transport		Avril 2019 à Mai 2020

9.5.3. Le programme de suivi environnemental de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué

Le suivi environnemental de ce projet va consister à mesurer et à évaluer les impacts du projet sur certaines composantes environnementales et sociales préoccupantes, et à mettre en œuvre si besoin des mesures correctives. Pour ce faire, le programme de suivi doit :

- définir aussi clairement que possible toute une série d'indicateurs environnementaux et sociaux à utiliser pour vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation et de bonification pendant l'exécution et/ou l'opération du projet ;
- fournir les détails techniques sur les activités de suivi telles que les méthodes à employer, les lieux d'échantillonnage, la fréquence des mesures, les limites de détection, ainsi que la définition des seuils permettant de signaler le besoin de mesures correctives.

De cette manière, ce suivi de l'évolution de ces indicateurs permettra d'aboutir à une meilleure compréhension des processus évolutifs à l'œuvre sur les caractéristiques des milieux de la zone sous l'influence du projet d'extension de 1000ha du périmètre irrigué.

9.5.3.1. Le renforcement institutionnel pour assurer le suivi des impacts de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué

a) La nécessité de mesures environnementales pour tous les aménagements

La prise en compte systématique de mesures environnementales pour les futurs aménagements et leurs réalisations effectives, en tant que pré-condition avant tout nouvel aménagement est une nécessité pour la gestion durable de des aménagements. Il faut même au préalable se demander si les risques ne sont pas plus élevés que les gains avant toute action, car la situation actuelle des coopératives ne rassure guère.

Le projet doit s'intéresser à la protection des enjeux du milieu naturel soumis aux impacts négatifs de ses aménagements, par :

- la mise en place d'une stratégie de reconstitution du couvert végétal dans les zones avoisinant les périmètres et la plantation d'espèces qui ne gênent pas la culture attelée ;
- la mise en place d'un programme d'éducation environnementale ;
- la mise en place de stations de traitement ou de prétraitement des eaux usées pour faire face à l'utilisation d'eau polluée pour l'irrigation et la consommation humaine ;
- la mise en place d'un programme d'analyse pédologique poussée des sols pour une gestion durable. Cette analyse devra concerner les caractéristiques physico-chimiques et morphologiques de façon à suivre la qualité (fertilité) des sols dans le temps ;
- le suivi de l'évolution de la nappe régulièrement par des piézomètres ;
- la mise en place d'un répertoire des espèces végétales et animales disparues ou en voie de disparition, en vue de l'élaboration d'une stratégie de réhabilitation ;
- le suivi des exploitants dans l'utilisation des intrants agricoles ;
- le suivi régulier de la qualité des eaux par des analyses physico-chimiques sur un certain nombre de points (canal, eau de forage, eau de puits, eau du barrage de Douna...) ;

Le projet devra s'intéresser également à la consolidation des enjeux du milieu humain bénéficiaires potentiels des impacts positifs de ses aménagements, par :

- la réhabilitation de toutes les coopératives sur la base de leur diagnostic institutionnel et financier, suivie de l'élaboration d'un plan de renforcement des capacités et d'un plan d'affaire pour la relance ;
- l'accompagnement des coopératives reconstruites pour qu'elles acquièrent la capacité de décrypter l'évolution des filières agricoles, de d'approvisionner et de commercialiser au meilleur coût et d'anticiper leurs investissements.

b) Les objectifs du suivi environnemental du Projet d'extension de 1000ha du périmètre irrigué

Le projet se doit donc d'agir en conformité avec les attentes du BUNEE et de la DGPE qui, conformément à sa mission de suivi environnemental, peut périodiquement procéder au contrôle du fonctionnement de ses aménagements et à la surveillance de leurs impacts sur l'environnement tout au long de leur cycle de vie.

Le programme de suivi environnemental qu'elle va devoir mettre en place fait partie intégrante de l'évaluation environnementale et sociale. En effet, il permet de juger de l'efficacité réelle de toutes les mesures de correction et d'atténuation mises en place dans le cadre du PGES en matière :

- d'atténuation des impacts négatifs des chantiers et de l'exploitation, et de renforcement des effets bénéfiques attendus de ces chantiers et de cette exploitation.

Pour mesurer la dégradation ou l'amélioration des enjeux application d'un plan de suivi sur les éléments des milieux biophysique et humain pour l'extension de 1000ha. Les objectifs de ce programme sont :

- l'amélioration de la performance environnementale et sociale du nouveau périmètre irrigué ;
- la vérification de l'exactitude des prévisions d'impact.

Ce programme concernera l'évolution des milieux physique, biologique et humain affectés par le nouveau périmètre, et plus généralement par l'exploitation de tous les aménagements. Ce programme devra être appuyé par des indicateurs objectifs vérifiables qui permettront de cerner l'état des composantes des milieux.

c) Le cadre institutionnel à mettre en place pour assurer ce suivi environnemental

A la fin des travaux, le comité de surveillance deviendra un comité de suivi des impacts de l'exploitation du périmètre, chargée d'éclairer les décisions correctrices à prendre, en cas de pollution progressive d'un milieu par exemple. Ce comité de suivi désormais placé sous la responsabilité de la DGBUNEE pourra s'appuyer sur les compétences :

- des deux autres directions générales (DGPE, DGEF) du MEEVCC ;
- de la DREAAH des Cascades qui s'occupe la zone du projet ;
- des ONG écologiques intervenant dans la zone, etc.

Ce comité s'appuiera sur les informations qui seront diffusées par la cellule de suivi des impacts de l'exploitation des périmètres irrigués du projet, qui aura elle aussi été en grande partie constituée à partir de la cellule de surveillance mise en place pendant les travaux. Toujours installée au niveau de la Direction du projet à Douana et dirigée par l'environnementaliste chef de cellule, elle comprendra l'expertise environnementale ou sociale chargée de suivre :

- l'efficacité des mesures d'atténuation et de bonification proposées, et

- le respect par les différents intervenants, directs et indirects, de la réglementation environnementale.

Pour ce faire, cette cellule de suivi devra disposer au moins des autres profils suivants provenant du personnel existant au projet :

- un agronome, spécialiste en fertilisation et utilisation de produits phytosanitaires,
- un hydraulicien, spécialiste en génie sanitaire,
- un sociologue, spécialiste en organisations communautaires, et
- un expert Genre.

Equipée d'un dispositif pour le traitement, le stockage et l'archivage des données recueillies, cette cellule assurera la collecte, la diffusion et l'utilisation des informations pour la prise de décision par le comité de suivi.

En mesurant ainsi régulièrement l'évolution des indicateurs au fil des années, la cellule de suivi va donc permettre au comité de suivi et à la Direction du projet d'acquérir progressivement une connaissance très approfondie de la dynamique naturelle de la région et des effets sur cette dynamique :

- de l'installation et du déroulement des chantiers d'extension de 1000ha du périmètre irrigué,
- de l'exploitation de cette nouvelle infrastructure hydraulique.

Ils permettront également d'acquérir progressivement une connaissance très approfondie des effets de l'exploitation de cette infrastructure hydraulique sur le développement économique de la province de la Léraba, et de la rétroaction de ce développement économique sur cette dynamique.

9.5.3.2. L'établissement de la situation avant-projet des milieux récepteurs concernés par l'extension de 1000ha du périmètre irrigué

L'efficacité des actions entreprises dans le cadre du PGES nécessite de disposer d'une bonne connaissance des caractéristiques environnementales préalables des milieux récepteurs des émissions, rejets et déchets générés par les chantiers d'extension et l'exploitation du périmètre irrigué de 1000 ha. Or, si certaines caractéristiques environnementales préalables des milieux récepteurs font déjà l'objet d'un suivi de la part de certains organismes plusieurs caractéristiques initiales vont devoir faire l'objet d'un programme de détermination spécifique, sur financement du Projet.

La compréhension de l'efficacité des actions entreprises dans le cadre du PGES nécessitera bien sûr des années d'observation des enjeux et de la qualité de la mise en application de ces mesures. Elle se traduira par le relevé régulier de données effectué dans le cadre d'un programme de suivi rigoureux. L'analyse des résultats de ce suivi permettra alors d'adapter aux exigences environnementales :

- les mesures initialement proposées dans le PGES, et jugées peu efficaces ;
- les différents volets du développement économique de la province de la Léraba

a) L'évolution des caractéristiques de la qualité de l'air

Faute de sources fixes d'émissions atmosphériques importantes préexistantes dans la zone d'influence du Projet d'extension de 1000ha du périmètre irrigué ni du fait du Projet, aucune campagne de prélèvement ne sera prévue pour suivre les concentrations instantanées :

- en CO₂, gaz à effet de serre et
- en NO_x, CO, SO₂, COVNM, principaux polluants atmosphériques gazeux émis durant les travaux
- en PM₁₀, principal polluant atmosphérique particulaire émis durant les travaux.

b) L'évolution des caractéristiques des sols du périmètre irrigué

Pour juger du niveau de dégradation de la structure et des caractéristiques physico-chimiques des sols, un suivi régulier des caractéristiques pédologiques (physico-chimiques) sera réalisé annuellement par l'organisme national en la matière, à savoir BUNASOLS.

Les caractéristiques physico-chimiques ainsi relevées année après année pourront alors être comparées aux résultats de l'étude pédologique réalisée dans l'étude de faisabilité du périmètre irrigué.

9.5.3.3. Le détail des mesures de suivi du PGES de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué

Le système de suivi des indicateurs proposés ci-dessus qui fait partie intégrante de son Plan de Gestion Environnemental et Social de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué permettra en final de réaliser le Programme de suivi des effets sur ses environnements naturel et humain des travaux et de la mise en eau de ce périmètre irrigué.

Par simple lecture d'un tableau de bord rassemblant les valeurs de ces divers indicateurs, les décideurs (PRMV/ND, DRASE, BUNEE) pourront suivre l'évolution des indicateurs environnementaux et sociaux affectés par ce Projet, et ainsi juger de l'efficacité des mesures d'atténuation prévues par son PGES.

Les tableaux des pages suivantes synthétisent les quatre tableaux de bord de suivi des impacts négatifs significatifs sur les milieux physique, biologique et humain de l'extension et de l'exploitation du périmètre irrigué de 1000 ha.

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Tableau 32: Plan de suivi des indicateurs d'impact de l'exploitation du périmètre irrigué de 1000 ha sur le milieu physique

Composante du milieu affecté	Indicateur objectivement vérifiable	Responsable du suivi et de la vérification	Périodicité des actions de suivi et de vérification	Ressources nécessaires	Observations
Air et climat global	-Epaisseur x surface = Volumes décapés -Epaisseur x surface = Volumes réinstallés	- DREEVCC	-Contrôle annuel de la reprise de la végétation naturelle dans ces zones	- Frais forfaitaires d'une sortie (Per diem, Frais de déplacement) 500 000 FCFA	
Sols	-Evolution pédologique des sols rizicoles	- DRAAH	Contrôle annuel de la variolisation des sols rizicoles	-Analyses des sols, 3 000 000.F CFA -Frais Forfaitaires de deux sorties (Per diem, Frais de déplacement) : 1.000 000 FCFA	
	-Superficies de labours profonds effectués (ha) -Taux de matière organique et des autres caractéristiques physico-chimiques des sols	- DRAH	Contrôle annuel des surfaces labourées Contrôle annuel des caractéristiques physicochimiques des sols		
Eaux de surface et eaux souterraines	-Nombre de fosses fumières construites et opérationnelles	- DPRAAH - DP Agriculture	Contrôle annuel du taux de MO Contrôle annuel du nombre de fosses fumières		
	-Concentration des macro-éléments présents dans les eaux de surface - Concentration des toxiques et des microéléments présents dans ces eaux	-Projet	-Analyses trimestrielles des macro-éléments, des toxiques et des microéléments présents dans les eaux de surface	Analyse des eaux 20 000 000.F CFA	
	-Concentration des macro-éléments présents dans les eaux de la nappe phréatique - Concentration des toxines et des microéléments	- DRAAH	-Analyses trimestrielles des macro-éléments, des toxiques et des microéléments présents dans ces eaux		

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

	présents dans ces eaux				
	-Nombre de zones de décharge des déchets ménagers mises en place	- DREEVCC	Contrôle annuel du devenir des déchets ménagers	-Frais forfaitaires d'une sortie (Per diem, Frais de déplacement) : 500 000 FCFA	
	-Nombre de latrines financées -Nombre de latrines construites	- DREEVCC Contrôle annuel jusqu'en 2018	-Frais de trois sorties (Perdiem, Frais de déplacement)	Frais de trois sorties (Perdiem, Frais de déplacement) : 1 000 000 FCFA	

Tableau 33: Plan de suivi des indicateurs d'impact de l'exploitation du périmètre irrigué de 1000 ha sur le milieu biologique

Composante du milieu affecté	Indicateur objectivement vérifiable	Responsable du suivi et de la vérification	Périodicité des actions de suivi et de vérification	Ressources nécessaires	Observations
Chaînes alimentaires	- Analyses chimiques et bactériologiques des produits agricoles irrigués (bioaccumulation)	-DRAAH Projet	- Analyses semestrielles de sols - Analyses trimestrielles des eaux - Analyses annuelles de fruits	-Frais de deux sorties (Perdiem, Frais de déplacement) - Analyses des Produits agricoles 5 000 000 F CFA	
Ressources halieutiques de la cuvette du barrage de Douna	- Analyses chimiques de quelques poissons	-DRAAH	- Analyses semestrielles des eaux de la cuvette - Analyses annuelles de poissons	-Frais de deux sorties (Perdiem, Frais de déplacement) - Analyses des poissons 5 000 000.F CFA	

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Tableau 34: Plan de suivi des indicateurs d'impact de l'exploitation du périmètre irrigué de 1000 ha sur le milieu humain

Composante du milieu affecté	Indicateur objectivement vérifiable	Responsable du suivi et de la vérification	Périodicité des actions de suivi et de vérification	Ressources nécessaires	Observations
Vie en communauté	-Proportion d'allochtones par quartiers des villages	- Mairies de Sindou et Douna	Contrôle annuel jusqu'en 2018	Frais de deux sorties (Perdiem, Frais de déplacement) : 1 000 000FCFA	
Infrastructures sociocommunautaires	-Nombre d'élèves par classe -Nombre d'habitants par infirmière	- Mairies de Sindou et Douna - DS/Sindou	Contrôle annuel jusqu'en 2018	Frais de deux sorties (Perdiem, Frais de déplacement) : 1 000 000FCFA	
Santé humaine	-Taux de prévalence des maladies hydriques global	- DS/Sindou	Contrôle annuel jusqu'en 2018	Frais de deux sorties (Perdiem, Frais de déplacement) : 1 000 000FCFA	
	-Taux de prévalence des IST -Taux de prévalence du VIH/SIDA -Taux de prévalence des grossesses précoces	- DS/Sindou	Contrôle annuel jusqu'en 2018	Frais de deux sorties (Perdiem, Frais de déplacement) : 1 000 000FCFA	
Sécurité civile et santé humaine	Liste nominative et quantitative des pesticides utilisés -Nombre de sessions de sensibilisation -Nombre de producteurs formés /sensibilisés	- DRAAH	Contrôle annuel jusqu'en 2018	Frais de deux sorties (Perdiem, Frais de déplacement) : 1 000 000FCFA	
Pression foncière	-Surface des boisements effectués autour des villages	- DPEEVCC/Léraba	Contrôle annuel jusqu'en 2018	Frais de deux sorties (Perdiem, Frais de déplacement) : 1 000 000FCFA	
Genre et groupes vulnérables	-Nombre de séances de sensibilisation tenues, et de participants -Nombre de forages creusés	- DPRAAH	Contrôle annuel jusqu'en 2018	Frais de deux sorties (Perdiem, Frais de déplacement) : 1 000 000FCFA	

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

	-Surface des boisements effectués autour des villages	- DPEEVCC/Léraba			
	-Taux de scolarisation des jeunes garçons -Taux de scolarisation des jeunes filles	- DR Education nationale	Contrôle annuel jusqu'en 2018	Frais de deux sorties (Perdiem, Frais de déplacement) : 1 000 000FCFA	
Vie en communauté	-Nombre de lots en irrigué attribués aux villageois -Nombre de lots en irrigué attribués aux salariés mariés installés avec leur famille pendant les travaux -Nombre de parcelles sécurisées	- DRAAH - Projet	Contrôle annuel jusqu'en 2018	Frais de deux sorties (Perdiem, Frais de déplacement) : 1 000 000FCFA	
	-Taux de prévalence des IST -Taux de prévalence du VIH/SIDA -Taux de prévalence des grossesses précoces	- DS/Sindou	Contrôle annuel jusqu'en 2018	Frais de deux sorties (Perdiem, Frais de déplacement) : 1 000 000FCFA	
Sécurité civile	-Accidentologie dans les traverses de village empruntées par les camions de transport	- Police de Douana	Contrôle annuel jusqu'en 2018	Frais de deux sorties (Perdiem, Frais de déplacement) : 1 000 000FCFA	
Santé humaine	-Mode de gestion des déchets solides par village	- DREEVCC	Contrôle annuel jusqu'en 2018	Frais de deux sorties (Perdiem, Frais de déplacement) : 1 000 000FCFA	
Revenu agricole	-Consommation annuelle de semences et plants sélectionnés -Quantité de filets de récupération acquis	- DRAAH	Contrôle annuel jusqu'en 2018	Frais de deux sorties (Perdiem, Frais de déplacement) : 1 000 000FCFA	
Commercialisation	-Récupération des réclamations des commerçants du marché -Suivi des mercuriales des prix aux producteurs	- Mairie de Sindou et de Douana	Contrôle annuel jusqu'en 2018	Frais de deux sorties (Perdiem, Frais de déplacement) : 1 000 000 FCFA	

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Trafic routier	-Récupération des réclamations des transporteurs	- M Infrastructure	Contrôle annuel jusqu'en 2018	Frais de deux sorties (Perdiem, Frais de déplacement) : 1 000 000FCFA	
Genre et groupes vulnérables	-Proportion des femmes dans les groupements : - de producteurs, - de vente, - de transformation, ...	- Mairie de Sindou et de Douna	Contrôle annuel jusqu'en 2018	Frais deux sorties (Perdiem, Frais de déplacement) : 1 000 000 FCFA	
	-Nombre de femmes et de jeunes bénéficiaires : - de crédits, - de micro-crédits	- DP Promotion femme	Contrôle annuel jusqu'en 2018	-Frais de deux sorties (Perdiem, Frais de déplacement) : 1 000 000 FCFA	

9.5.3.4. Le budget du PGES de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué

Toutes les analyses qui précèdent permettent en final de dresser le tableau ci-dessous qui synthétise les budgets du programme de suivi des impacts de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué sur ses environnements naturel et humain.

Tableau 35: Budget du PGES de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué

Budget du PGES	
Activités	Coût de mise en œuvre (FCFA)
Dédommagement des ligneux détruits	162 328 000
Mesures d'atténuation	153 100 000
Protection des sites sacrés et des zones sensibles	15 000 000
Création d'écosystème pour les hippopotames	20 000 000
Equipement/fonctionnement cellule Projet	42 000 000
Programme de surveillance	56 000 000
Programme de suivi	36 000 000
TOTAL	484 428 000

Le budget global du PGES est de quatre cents quatre-vingt-quatre millions quatre cents vingt-huit mille (484 428 000) FCFA

9.6. Plan de renforcement des capacités institutionnelles en matière de gestion des impacts environnementaux et sociaux

9.6.1. Renforcement des capacités : Formation, Information et Sensibilisation

L'objectif du renforcement des capacités est d'aider les acteurs à la mise en œuvre des activités du projet dans le respect des ressources naturelles et de l'environnement et de les assister à la mise en œuvre des mesures d'atténuation et des mesures de suivi environnemental nécessaires pour assurer des activités durables.

Des formations spécifiques doivent être dispensées aux différents acteurs selon leurs rôles attribués. Les services techniques décentralisés et la cellule de coordination doivent bénéficier d'un renforcement de capacités dans le domaine de l'évaluation et de gestion de l'environnement applicables pour ce projet.

Par ailleurs et pour assurer le suivi environnemental du projet, un projet de renforcement des capacités en matériel et en personnel est nécessaire dans les domaines suivants :

- Suivi de la qualité des eaux avant le rejet dans la retenue, suivi de la qualité des eaux souterraines ;
- Suivi analytique des ressources en sols ;
- Suivi épidémiologique (relation avec les maladies d'origine hydrique) ;
- Suivi biologique par des tests éco toxicologiques des ressources halieutiques.

La formation, l'information et la sensibilisation des populations doivent se porter sur la protection des ressources naturelles communes. Ces actions doivent viser les populations et les communautés bénéficiaires du projet. Ces actions peuvent porter sur :

- des informations sur la gestion intégrée des ressources naturelles à l'échelle communautaire ;
- des informations sur la bonne gouvernance ;
- des informations sur les bonnes pratiques agricoles (gestion des eaux, gestion des intrants agricoles, etc.)

Les campagnes de sensibilisation et d'information pour le public doivent commencer avec le commencement des activités du projet à l'aide de supports de communication appropriés (réunions, radios rurales, journaux, télévisions, affiches, etc.).

Un plan de communication prenant en compte les enjeux d'une bonne gestion des ressources naturelles et de l'environnement naturel et socio-économique doit être élaboré.

Ce plan de communication doit pouvoir permettre la mise en œuvre d'actions ciblées et soutenues visant à :

- instaurer un espace de dialogue et de concertation entre tous les acteurs du projet ;
- informer les parties prenantes sur leurs contributions et responsabilités dans le projet ;
- informer sur les atouts et les vulnérabilités environnementales et sociales de la zone d'intervention du projet ;
- et créer un environnement participatif et de transparence dans l'objectif de faire face à des problématiques communes.

Pour assurer la mise en œuvre du Plan de gestion environnementale et sociale (PGES), préalable à la durabilité du secteur, il s'avère nécessaire de consolider le processus de mise à niveau initié par un plan de renforcement des capacités dédiées à ce PGES.

Tableau 36: Plan de renforcement des capacités des institutions

Action de RC	Contenu sommaire	Bénéficiaires
Renforcement des capacités techniques par des modules de formation continue et de qualification		
Évaluation des impacts environnementaux du projet	- Cadre réglementaire - Hiérarchisation des projets en termes de niveau de risque environnemental - Méthodologie d'une EIE pour le projet - Les différentes formes d'évaluation environnementale (NIES, EIES, EES). - Le PGES : démarche d'élaboration et contenu - Modalités de l'enquête publique : Participation du public et des parties prenantes - Politiques opérationnelles de sauvegarde environnementale et sociale - Etc.	- MEEVCC : Cadres techniques au niveau central et local - Collectivités locales
Bonnes pratiques de gestion environnementale	- Gestion des déchets et des rejets - Conduite sécurisée des élevages - Mesures d'adaptation au CC	- MEEVCC: Cadres techniques au niveau central et local - MAAH - MAIRIE
- Mise en place de nouveaux cursus de formation répondant aux besoins du secteur		
Formation initiale sur les métiers verts	- Cursus 1. Gestion des déchets et des rejets de la production - Cursus 2. Hygiène, sécurité, santé - Cursus 3. Techniques de valorisation des produits maraîchers - Cursus 4. Gestion des associations de production	-
- Renforcement des capacités institutionnelles de PRMV-ND		
Mise en place d'un comité technique de suivi environnemental et social du projet au niveau local		- MEEVCC - DREECC - MAIRIE

9.6.2. Renforcement des capacités des acteurs locaux

Plusieurs actions de renforcement des capacités sont prévues :

- organiser des formations sur le VIH/SIDA, l'hygiène, l'assainissement et l'éducation environnementale au profit des agents de santé des communes riveraines de l'aménagement,
- organiser des sessions de formation des acteurs locaux sur les bonnes pratiques environnementales ;
- organiser des sessions de formation des membres des comités locaux de l'eau et des populations locales sur la protection des berges ;
- renforcer les capacités organisationnelles des exploitants familiaux ;
- organiser des formations à l'intention des CVD et responsables d'association : formation sur les techniques de production, la gestion environnementale, etc.

X. RESUME DES CONSULTATIONS PUBLIQUES ET DES OPINIONS EXPRIMEES

Le rapport de l'EIES assorti de son PGES a été réalisé sur la base d'une approche participative et inclusive, qui avait été initiée dès le stade aval des termes de références du projet d'étude. Cette démarche participative et inclusive a été à la base d'une meilleure exploitation des documents, des cartes topographiques et de visites de terrain, d'une part et des riches entretiens avec les représentants des différents services techniques déconcentrés des ministères concernés, des organisations de la société civile, de la chefferie coutumière, de groupements socioprofessionnels, des populations de la zone d'intervention, des autorités locales (chefferie coutumière, CVD), d'autre part.

Préalablement à chaque rencontre, le contenu du projet a été présenté au groupe consulté en termes d'enjeux économique, social, culturel, environnemental, et en termes de mesures de d'atténuation et de bonification (protection des berges). Ainsi, les avis et les commentaires des populations et des groupes cibles ont été pris en considération.

Dans ce cadre, le consultant a eu des entretiens riches avec :

- Les responsables du PRMV-ND ;
- Le Secrétaire Général de la mairie de Douna ;
- Le maire de Douna ;
- Le service provincial de l'environnement de la Léraba ;
- Le service départemental de l'environnement de Douna.

Les principaux enseignements tirés de ces échanges sont :

- L'adhésion des populations, des autorités locales, des services techniques et des organisations de la société civile au titre du PRMV-ND attendu avec beaucoup de joie dans la zone d'intervention ;
- L'appropriation du PRMV-ND par les populations, les autorités locales (chefferie coutumière et CVD), les services techniques et les organisations de la société civile, qui se réjouissent de rappeler que PRMV-ND répond à leurs attentes étant entendu qu'ils ont pris part à sa conception ;
- Une satisfaction générale par rapport au PRMV-ND attendu avec beaucoup de joie dans sa zone d'intervention ;

L'appréciation sans réserve des activités menées dans le cadre du PRMV-ND sur une base participative et concertée.

Le choix de l'échéancier de réalisation des travaux doit être ajusté dans la mesure du possible de façon à éviter, sinon limiter, les pertes de cultures. L'album photos de mission est annexé au présent rapport de l'EIES. Les PV de rencontre sont annexés au présent rapport.

Pendant la mise en œuvre du projet, tous ces partenaires à tous les niveaux seront régulièrement consultés. L'EIES sera mise à la disposition du public pour des commentaires éventuels et au cours des réunions dans la localité concernée par le projet.

En tout état de cause, les populations et la collectivité locale concernée par le projet seront étroitement associées à la conduite de la surveillance et du suivi socio-environnementaux. Ceci leur permettra d'engager avec l'équipe du projet, des discussions sur les impacts des activités et sur d'éventuels réajustements à faire.

CONCLUSION

Sur la base des résultats de l'étude d'Impact Environnemental et Social de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué de Niofila/Douna, ce projet aura des impacts positifs potentiels sur le plan social, économique et environnemental.

Cependant, ces effets négatifs potentiels se rapportent aux risques de pollutions et de nuisances associées aux travaux, aux risques de contamination des sols et des ressources en eau, et qui du reste sont tout à fait localisés, évitables et maîtrisables techniquement et financièrement.

Ces risques seront limités grâce à la mise en œuvre des mesures envisagées dans le plan de gestion environnementale et sociale (PGES) élaboré conformément aux exigences environnementales et sociales.

La mise en œuvre du projet permettra également d'augmenter la résilience de la population de la zone d'étude aux changements climatiques à travers la mise en œuvre de plusieurs activités pilotes.

Globalement, la réalisation du projet va contribuer à la mise en valeur d'une étendue de 1000ha de terres dont l'exploitation permettra de consolider les activités agro-sylvo-pastorales des populations de Douna et des localités environnantes tout en créant les bases solides d'un nouvel élan économique et social sans porter un préjudice irréversible à l'environnement.

Le suivi environnemental et social sera focalisé :

- sur la surveillance des travaux afin de s'assurer que les mesures d'atténuation et de bonification recommandées sont mises en œuvre ;
- sur le suivi des impacts du projet sur les composantes environnementales et sociales les plus préoccupantes ;
- sur la phase d'exploitation de l'extension de 1000ha du périmètre irrigué de Niofila/Douna.
- Sous la coordination du PRMV-ND, la responsabilité de la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) sera du ressort de l'ensemble des partenaires impliqués dans la mise en œuvre du projet. La mise en œuvre de ce PGES va coûter environ : **Quatre cents quatre-vingt-quatre millions quatre cents vingt-deux mille trois cents (484 422 300) FCFA**

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Plan National de Développement Economique et Social (PNDES) 2016-2020, 87p
2. Plan Communal de Développement de Douna 2014-2018, 119p
3. Etude D'impact Environnemental et Social (EIES) des Investissements du PGIRE II, 2013, 268p
4. Banque africaine de développement (BAD), 2012, les solutions pour le changement climatique, 48p
5. Politique nationale en matière d'environnement
6. Arrêté conjoint n°2012 – 218/ MEDD/MEF, portant tarification et modalités de répartition des recettes issues des prestations fournies par le Bureau National des Évaluations Environnementales ;
7. Arrêté n°2012_ 187_ MEDD portant fixation des conditions de délivrance d'agrément relatives à la réalisation des évaluations environnementales et sociales.
8. Arrêté conjoint n°2012 – 218/ MEDD/MEF, portant tarification et modalités de répartition des recettes issues des prestations fournies par le Bureau National des Evaluations Environnementales ;
9. Arrêté n°2012_ 187_ MEDD portant fixation des conditions de délivrance d'agrément relatives à la réalisation des évaluations environnementales et sociales.
10. Arrêté n°01-97/MCPEA/MEF/MEE du 12 novembre 2001 portant cahier des charges applicables aux zones industrielles au Burkina Faso ;
11. Arrêté conjoint n° 2009 - 073 IMECV/MAHRH, portant réglementation des défrichements agricoles au Burkina Faso
12. Cadre stratégique de lutte contre la pauvreté (CSLP), adopté en l'an 2000
13. Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) adopté en 2004
14. Code Général des Collectivités Locales (CGCT) adopté en 2004 à l'issue de la loi modificativen°013/2001/AN du 02 juillet 2001 des Textes d'Orientation de la Décentralisation (TOD)
15. Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau (Ramsar, 02 février 1971). Ratifiée par la Zatu n° AN VII 2 FP. PRES
16. du 23 août 1989 (J.O, 24 août 1989, p.1392) et le Kiti An VII 3 bis FP.REX du 23 août 1989 (J.O, 23 août 1989, pp.1393).

17. Convention sur la diversité biologique (Rio de Janeiro, 05 juin 1992). Ratifiée par la loi 17-93/ADP du 24 mai 1993 et le décret 93-292 du 20 septembre 1993 (J.O, 23 septembre 1993, p. 1514).
18. Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique (17 juin 1994).
19. Ratifiée par la loi 33-95/ADP du 09 novembre 1995 (J.O, 08 février 1996, p. 347) et le décret 95-569/PRES/PM du 29 décembre 1995 (J.O, 08 février 1996, p. 346).
20. Convention sur la conservation de la nature et des ressources naturelles (Alger, 15 septembre 1968). Ratifiée par l'ordonnance n° 68-50/PRES/AGRI-EL du 23 novembre 1968 (J.O, 23 janvier 1969, p. 58) et le décret n° 68-277/PRES/PM du 23 novembre 1968 (J.O, 23 janvier 1969, p. 58).
21. Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles (Maputo, 11 juillet 2003). Cette nouvelle version n'est pas encore entrée en vigueur mais sera utilisée pour la présente analyse en attendant cette entrée en vigueur imminente.
22. Convention des Nations Unies sur la Diversité Biologique, ratifiée le 02 Septembre 1993;
23. Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, ratifiée le 02 Septembre 1993;
24. Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique, ratifiée le 26 Janvier 1996 ;
25. Convention de Bonn sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ; ratifiée le 23 Aout 1989 ;
26. Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, ratifiée le 03 Juin 1985 ;
27. Convention de RAMSAR relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux, ratifiée le 23 Aout 1989;
28. Convention Internationale sur le Commerce des Espèces de faune et de Flores sauvages menacées d'extinction (CITES) ratifiée le 23 Aout 1989;
29. Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination, ratifiée le 04 Novembre 1999 ;

30. Convention de Vienne pour la protection de la couche d'Ozone (ratifiée le 30 mars 1989) et le Protocole de Montréal ratifié le 20 juin 1989
31. Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistant, ratifiée le 20 Juillet 2004.
32. Convention cadre sur les changements climatiques (New-York, 09 mai 1992). Ratifiée par la loi 22-93/ADP du 24 mai 1993 et le décret 93-287 du 20 septembre 1993 (J.O, 23 septembre 1993, p. 1513).
33. Convention de ROTTERDAM sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet d'un commerce international
34. Décret n° 2006-362/PRES/PM/MEDEV/MATD/MFB/MAHRH/MUD/MECV du 20 juillet 2006 portant adoption de la politique nationale d'aménagement du territoire.
35. Décret n° 98/365/PRES/PM/MEE du 10 septembre 1998 portant politique et stratégies en matière d'eau²⁹. Décret n° 2007-160/PRES/PM/MECV/MFB du 30 mars 2007 portant adoption du document de³⁰. Décret n° 98/365/PRES/PM/MEE du 10 septembre 1998 portant politique et stratégies en matière d'eau.
36. Décret n° 2007-160/PRES/PM/MECV/MFB du 30 mars 2007 portant adoption du document de politique nationale en matière d'environnement
37. Décret N° 98-321/PRES/PM/MEE/MIHU/MATS/MEF/MEM/MCIA du 28 juillet 1998 portant réglementation des aménagements paysagers au Burkina Faso ;
38. Décret N° 98-323/PRES/PM/MEE/MATS/MIHU/MS/MTT du 28 juillet 1998 portant réglementation de la collecte, du stockage, du transport, du traitement et de l'élimination des déchets urbains ;
39. Décret n° 2001-342/PRES/PM/MEE du 17 juillet 2001 portant champ d'application, contenu et procédure de l'étude et de la notice d'impact sur l'environnement
40. Décret n° 2010- 331/PRES/PM/MEF/MECV du 15 juin 2010, portant autorisation de perception de recettes relatives aux prestations du Bureau National des Evaluations environnementales et de gestion des Déchets spéciaux ;
41. 36. décret n° 98-322/PRES/PM/MEE/MCIA/MEM/MS/MATS/METSS/MEF du 28 juillet 1998 portant conditions d'ouverture et de fonctionnement des établissements dangereux, insalubres et incommodes (EDI).
42. Décret n° 2001-342/ PRES/PM/MEE du 17 juillet 2001 portant champ d'application, contenu et procédure de l'étude et de la notice d'impact sur l'environnement.

43. Décret n°2001-185/PRES/PM/MEE du 7 mai 2001 portant fixation des normes de rejets de polluants dans l'air, l'eau et le sol ;
44. Décret n° 2006-362/PRES/PM/MEDEV/MATD/MFB/MAHRH/MUD/MECV du 20 juillet 2006 portant adoption de la politique nationale d'aménagement du territoire
45. Décret n° 2006-362/PRES/PM/MEDEV/MATD/MFB/MAHRH/MUD/MECV du 20 juillet 2006 portant adoption de la politique nationale d'aménagement du territoire
46. Décret n° 2007-610/PRES/PM/MAHRH du 04 octobre 2007 portant adoption de la politique nationale de sécurisation foncière en milieu rural.
47. Décret n°2007-409/PRES/PM/MECV/MAHRH/MID/MCE/MATD du 3 juillet 2007 portant modalités de réalisation de l'audit environnemental.
48. Décret n° 2007-610/PRES/PM/MAHRH du 04 octobre 2007 portant adoption de la politique nationale de sécurisation foncière en milieu rural.
49. Décret N°2010-406/PRES/PM/MAHRH/MRA/MECV/MEF/MATD portant attributions, composition, organisation et fonctionnement des structures locales de gestion foncière. 29Juillet 2010.
50. Décret N°2010-406/PRES/PM/MAHRH/MRA/MECV/MEF/MATD portant attributions,
51. composition, organisation et fonctionnement des structures locales de gestion foncière. 29Juillet 2010.
52. Loi N° 034-2012/AN portant Réorganisation Agricole et Foncière au Burkina Faso
53. Loi N°006/2013/AN du 2 avril 2013 portant Code de l'environnement
54. loi n° 2002-572/PRES du 13 décembre 2002 portant loi d'orientation relative au pastoralisme au Burkina Faso
55. Loi N° 005-2006/AN Portant régime de sécurité en matière de biotechnologie au Burkina Faso
56. Loi N° 010-2006/AN Portant réglementation des semences végétales au Burkina Faso
57. Loi N° 005-2006/AN Portant régime de sécurité en matière de biotechnologie au Burkina Faso
58. Loi n° 41-97 ADP du 8 novembre 1996 instituant un contrôle des pesticides au Burkina Faso
59. Loi N°006-2013/AN du 2 avril 2013 portant code de l'environnement au Burkina Faso
60. Loi n° 002-2001/AN du 8 février 2001 portant loi d'orientation relative à la gestion de l'eau au Burkina Faso

61. Loi d'orientation n° 034/2002/AN du 14 novembre 2002 relative au pastoralisme au Burkina Faso.
62. Loi n° 41-97 ADP du 8 novembre 1996 instituant un contrôle des pesticides au Burkina Faso.
63. Loi n° 26-2007/AN du 20 novembre 2007 instituant un contrôle des engrais au Burkina Faso.
64. Loi n° 034-2009/AN du 16 juin 2009 portant régime foncier rural.
65. La loi N °003-2011/AN du 05 avril 2011 portant code forestier au Burkina Faso
66. LOI N°006-2013/AN : Code de l'environnement du BURKINA FASO
67. Plan National de Lutte Contre la Désertification (PNLCD, 1985)
68. Plan d'Environnement pour le Développement Durable (PEDD) 2000
69. Plan d'Action National pour l'Environnement (PANE, 1991 relu en 1994
70. Plan d'Action pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (PAGIRE) 2003
71. Politique de développement durable de l'agriculture irriguée, discuté entre les principaux partenaires en octobre 2003
72. Politique nationale de sécurisation foncière en milieu rural (PNSFMR) élaboré en 2007
73. Politique nationale forestière élaborée en 1998
74. Politique Nationale de Développement Durable (PNDD) 2013
75. Programme d'Action National d'Adaptation à la variabilité et aux changements climatiques (PANA du Burkina Faso), Août 2006
76. Programme national de suivi des écosystèmes et de la dynamique de la désertification (PNSEDD), élaborée en 2009
77. Programme national du secteur rural (PNSR)
78. Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification (PAN/LCD, 2000
79. Programme National du Secteur Rural 2011-2015
80. Protocole de Kyoto à la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, ratifié le 31 mars 2005 ;
81. Stratégie de Développement Rural (SDR) élaboré en 2003,
82. Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable (SCADD) 2010
83. Stratégie nationale de développement et de gestion des ressources halieutiques 2003

ANNEXES

Annexe 1 : Listes des personnes rencontrées

Nom et prénom	Fonction	Contacts
TRAORE Foé Joseph Bonaventure	Directeur provincial de l'environnement, de l'économie verte et du changement climatique/Leraba	70 25 78 52
NANA Madramoudou	Chef de service départemental des Eaux et Forêts de Douna	70 01 56 33
SON Hamidou	Maire de Douna	70 13 08 95
SON Dounifalimé	Deuxième adjoint au maire	70 97 09 13
OUATTARA Oumar	Secrétaire général/mairie de Douna	72 30 70 35
DIANE Bakoiba	Directeur provincial de l'Agriculture et des Aménagements Hydroagricoles	76 06 32 86
SANDWIDI Ali	Conseillé agricole	70 77 83 82

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Annexe 2 : Liste de présence à la séance d'information et de mobilisation

REGION : CASCADÉS

PROVINCE : 16/03/2019

COMMUNE :

VILLAGE : DOUNA

MOTIF : Séance d'information et de mobilisation

N°	NOM	PRENOM	SUPERFICIE DE TERRE POSSEDEE FONCTION	CONTACT
1	Soura	Mondjon	Prop. Terr.	61.12-6324
2	Soura	Kamon	Prop. Terr.	61 93 45 56
3	Traoré	Yacouba	Prop. Terr.	61 37 82 02
4	Hié	Kila bié	Prop. Terr.	77 32 48 78
5	Soura	Debié	Contumier	74 61 68 45
6	SON	Sombiéna	Prop. Terr.	
7	Hié	Tioutassé	Prop. Terr.	
8	HIE	ALLamadogo	Contumier	
9	Soura	Djehibiena	Prop. Terr.	
10	Hié	Bila	Prop. Terr.	
11	SON	Matin	Contumier	
12	Siry	Kamon	Prop. Terr.	
13	SON	Dangou	Contumier	
14	Kon	Fako	Prop. Terr.	52.15.60.00
15	Soura	Bayaibamani	Prop. Terr.	
16	Soura	Sakassiba	Contumier	74.11.19.32
17	Soura	Siaka	Contumier	76 23 75 77
18	Soura	Djatin	Prop. Terr.	62 19 70 91
19	Soura	Koubonifié	Contumier	
20	Soura	Ourya	Contumier	

ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA

22	Kara	Batibassé	Prop. Terr	
23	Kara	Dinihalé	Prop. Terr	
24	Kara	Lassina	Prop. Terr	
25	Kara	Sibiri	Prop. Terr	72 91 19 75
26	Hié	Pamini	Contumier	72 42 61 08
27	SON	Bakéné	Prop. Terr	
28	Kara	Perma	Contumier	75 30 72 26
29	Souma	Bakary	Contumier	65 14 30 36
30	SON	Abou	Contumier	66 20 71 97
31	SON	Mongonssibi	Prop. Terr	
32	Souma	Mandjaba	Contumier	72 40 59 75
33	Sily	Guidama	Prop. Terr	
34	Hié	Koudjibambani	Contumier	74 73 66 97
35	Souma	Bie	Contumier	71 86 33 18
36	SON	Mamadou	Contumier	71 70 82 10
37	Souma	Yacouba	Contumier	51 84 46 66
38	Hié	Sibiry	Contumier	62 32 23 54
39	Souma	Lassina	Contumier	71 02 41 28
40	Kara	Abdoulaye	Prop. Terr	71 71 01 76
41	SON	Hamidou	Maire	70 13 08 95
42	SON	Dounefaleme	2 ^e adj. Maire	70 97 09 13
43	Lafando	Boureima	chef Prd. PRMVN	70 88 92 90

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Annexe 3 : Liste des propriétaires terriens reconnu coutumièrement

N°	NOM	Prénom
01	SOURA	Mondjon (chef de village)
02	SON	Mogonsobié
03	SOURA	Kamon
04	SOURA	Djatin
05	SON	Fonibié Adama
06	CARA	B. Gabriel
07	KARA	Sibiri
08	SOURA	Biéwalmakiè
09	KARA	Ibrahim
10	SOURA	Lassina
11	SON	Douniwalbanon (Bellibili)
12	HIE	Massou
13	SIRI	Kamon (Kouloubié Hamidou)
14	MAGNON	Sidiki
15	HIE	Tarma Fambié
16	SON	Bakiéna
17	KARA	Bié Sababougnouma
18	Doucousongné	
19	HIE	Kilabié

Source : Assemblée des coutumiers de Douna ; CETRI Mars 2019

Annexe 4: le nombre total de pieds par espèces végétales inventoriés

N°	Espèces	Nombre	Abondance spécifique
1	<i>Acacia gourmaensis</i>	1	0,01%
2	<i>Acacia nilotica</i>	324	3,51%
3	<i>Acacia seyal</i>	10	0,11%
4	<i>Cacia sieberiana</i>	2	0,02%
5	<i>Adansonia digitata</i>	11	0,12%
6	<i>Afzelia africana</i>	3	0,03%
7	<i>Alchornea cordifolia</i>	6	0,06%
8	<i>Anacardium occidentale</i>	3130	33,87%
9	<i>Anogeissus leiocarpus</i>	31	0,34%
10	<i>Azadirachta indica</i>	133	1,44%
11	<i>Blighia sapida</i>	3	0,03%
12	<i>Bombax costatum</i>	2	0,02%
13	<i>Borassus akeassii</i>	1651	17,86%
14	<i>Citrus limon</i>	12	0,13%
15	<i>Citrus sinensis</i>	3	0,03%
16	<i>Cocos nucifera</i>	7	0,08%
17	<i>Cola cordifolia</i>	3	0,03%
18	<i>Combretum molle</i>	11	0,12%
19	<i>Cordia myxa</i>	16	0,17%
20	<i>Daniellia oliveri</i>	23	0,25%
21	<i>Diospyros mespiliformis</i>	13	0,14%
22	<i>Elaeis guineensis</i>	51	0,55%
23	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	39	0,42%
24	<i>Faidherbia albida</i>	51	0,55%
25	<i>Ficus benjamina</i>	5	0,05%
26	<i>Ficus platifila</i>	3	0,03%
27	<i>Ficus sycomorus</i>	93	1,01%
28	<i>Flueggea virosa</i>	2	0,02%
29	<i>Gardenia ternifolia</i>	1	0,01%
30	<i>Gmelina arborea</i>	6	0,06%
31	<i>Grifonia simplicifolia</i>	1	0,01%
32	<i>Guiera senegalensis</i>	4	0,04%

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

33	<i>Khaya senegalensis</i>	27	0,29%
34	<i>Lannea microcarpa</i>	3	0,03%
35	<i>Lannea velutina</i>	18	0,19%
36	<i>Lophira lanceolata</i>	1	0,01%
37	<i>Mangifera indica</i>	951	10,29%
38	<i>Marantes polyandra</i>	1	0,01%
39	<i>Gmelina arborea</i>	1	0,01%
40	<i>Mitragyna inermis</i>	833	9,01%
41	<i>Moringa oleifera</i>	13	0,14%
42	<i>Musa sinensis</i>	7	0,08%
43	<i>Parkia biglobosa</i>	381	4,12%
44	<i>Pericopsis laxiflora</i>	1	0,01%
45	<i>Persea americana</i>	2	0,02%
46	<i>Philantus reticulatus</i>	3	0,03%
47	<i>Piliostigma thonningii</i>	5	0,05%
48	<i>Prosopis africana</i>	1	0,01%
49	<i>Psidium guajava</i>	15	0,16%
50	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	17	0,18%
51	<i>Saba senegalensis</i>	6	0,06%
52	<i>Sarcocephalus latifolius</i>	15	0,16%
53	<i>Sclerocarya birrea</i>	1	0,01%
54	<i>Tamarindus indica</i>	4	0,04%
55	<i>Tectona grandis</i>	29	0,31%
56	<i>Terminalia avicennioides</i>	20	0,22%
57	<i>Terminalia macroptera</i>	11	0,12%
58	<i>Vitellaria paradoxa</i>	1150	12,44%
59	<i>Vitex doniana</i>	69	0,75%
60	<i>Zanthoxylum zanthoxyloides</i>	6	0,06%
	TOTAL	9242	100,00%

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Annexe 5: Synthèse des résultats d'inventaire forestiers sur les domaines privés

N°	ESPECES	QUANTITE	abondance spécifique
1	<i>Acacia gourmaensis</i>	1	0,01%
2	<i>Acacia nilotica</i>	324	3,83%
3	<i>Acacia seyal</i>	6	0,07%
4	<i>Cacia sieberiana</i>	2	0,02%
5	<i>Adansonia digitata</i>	11	0,13%
6	<i>Afzelia africana</i>	3	0,04%
7	<i>Alchornea cordifolia</i>	4	0,05%
8	<i>Anacardium occidentale</i>	3156	37,32%
9	<i>Azadirachta indica</i>	123	1,45%
10	<i>Blighia sapida</i>	3	0,04%
11	<i>Bombax costatum</i>	2	0,02%
12	<i>Borassus akeassii</i>	1650	19,51%
13	<i>Citrus limon</i>	12	0,14%
14	<i>Citrus sinensis</i>	3	0,04%
15	<i>Cocos nucifera</i>	7	0,08%
16	<i>Cola cordifolia</i>	3	0,04%
17	<i>Combretum molle</i>	11	0,13%
18	<i>Cordia myxa</i>	16	0,19%
19	<i>Daniellia oliveri</i>	14	0,17%
20	<i>Diospyros mespiliformis</i>	13	0,15%
21	<i>Elaeis guineensis</i>	51	0,60%
22	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	39	0,46%
23	<i>Faidherbia albida</i>	49	0,58%
24	<i>Ficus platifila</i>	3	0,04%
25	<i>Ficus sycomorus</i>	66	0,78%
26	<i>Flueggea virosa</i>	2	0,02%
27	<i>Gardenia ternifolia</i>	1	0,01%
28	<i>Gmelina arborea</i>	6	0,07%
29	<i>Grifonia simplicifolia</i>	1	0,01%
30	<i>Guiera senegalensis</i>	4	0,05%
31	<i>Khaya senegalensis</i>	20	0,24%
32	<i>Lannea microcarpa</i>	1	0,01%

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

33	<i>Lannea velutina</i>	15	0,18%
34	<i>Lophira lanceolata</i>	1	0,01%
35	<i>Mangifera indica</i>	951	11,25%
36	<i>Marantes polyandra</i>	1	0,01%
37	<i>Gmelina arborea</i>	1	0,01%
38	<i>Mitragyna inermis</i>	283	3,35%
39	<i>Moringa oleifera</i>	13	0,15%
40	<i>Musa sinensis</i>	7	0,08%
41	<i>Parkia biglobosa</i>	338	4,00%
42	<i>Pericopsis laxiflorus</i>	1	0,01%
43	<i>Persea americana</i>	2	0,02%
44	<i>Phyllanthus reticulatus</i>	3	0,04%
45	<i>Piliostigma thonningii</i>	3	0,04%
46	<i>Psidium guajava</i>	15	0,18%
47	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	15	0,18%
48	<i>Saba senegalensis</i>	5	0,06%
49	<i>Sarcocephalus latifolius</i>	10	0,12%
50	<i>Sclerocarya birrea</i>	1	0,01%
51	<i>Tamarindus indica</i>	2	0,02%
52	<i>Tectona grandis</i>	29	0,34%
53	<i>Terminalia avicennioides</i>	20	0,24%
54	<i>Terminalia macroptera</i>	7	0,08%
55	<i>Vitellaria paradoxa</i>	1053	12,45%
56	<i>Vitex doniana</i>	68	0,80%
57	<i>Zantoxylum zanthoxyloides</i>	6	0,07%
	Total	8457	100,00%

Annexe 6: Synthèse des résultats d'inventaire forestiers sur les formations naturelles

N°	Nom de l'espèce	nombre de pieds	Abondance spécifique
1	<i>Acacia seyal</i>	4	0,50%
2	<i>Alchornea cordifolia</i>	3	0,38%
3	<i>Anogeisus leiocarpus</i>	9	1,13%
4	<i>Azadirachta indica</i>	10	1,26%
5	<i>Borassus akeassii</i>	1	0,13%
6	<i>Daniellia oliveri</i>	9	1,13%
7	<i>Faidherbia albida</i>	2	0,25%
8	<i>Ficus benjamina</i>	5	0,63%
9	<i>Ficus sycomorus</i>	26	3,27%
10	<i>Khaya senegalensis</i>	11	1,38%
11	<i>Lannea microcarpa</i>	2	0,25%
12	<i>Lannea velutina</i>	3	0,38%
13	<i>Mitragyna inermis</i>	509	64,03%
14	<i>Parkia biglobosa</i>	56	7,04%
15	<i>Piliostigma thonningii</i>	2	0,25%
16	<i>Prosopis africana</i>	1	0,13%
17	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	4	0,50%
18	<i>Saba senegalensis</i>	1	0,13%
19	<i>Sarcocephalus latifolius</i>	5	0,63%
20	<i>Tamarindus indica</i>	2	0,25%
21	<i>Terminalia macroptera</i>	4	0,50%
22	<i>Vitellaria paradoxa</i>	124	15,60%
23	<i>Vitex doniana</i>	2	0,25%
	total	795	100,00%

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Annexe 7: Inventaire faunique

NOM Français	NOM SCIENTIFIQUE	OBSERVATION
Faune terrestre		
singe roux	<i>Erythrocepus patas</i>	animaux fréquemment rencontrés dans la zone
Civettes	<i>Viverra civetta</i>	
rat	<i>cricketomys gambianus</i>	
lièvre	<i>lepus capensis</i>	
Herisson à flanc blanc	<i>Atelerix albiventris</i>	
Ecureuil terrestre	<i>Xerus erythropus</i>	
Mangouste des marais	<i>Atilax paludinosus</i>	
Hérisson ventre blanc	<i>Atelerix albiventris</i>	
Python royal	<i>Python regius</i>	
Chacal	<i>Canis aureus</i>	
lézard	<i>Latiastia longicaudata</i>	
faune aquatique		
	<i>Crocodilus niloticus</i>	
	<i>protopterus anectens</i>	
	<i>Hippopotamus amphibius</i>	compte tenu de la présence de plan d'eau sur le périmètre, cette zone est très fréquentée par les hippopotames
	<i>Oreochromis niloticus</i>	
	<i>Brycinus leuciscus</i>	
	<i>Brycinus nurse</i>	
	<i>Hemichromis bimaculatus</i>	
	<i>Hemichromis fasciatus</i>	
	<i>Sarotherodon galilaeus</i>	
	<i>Clarias</i> sp(Linnaeus,1758	
	<i>Malapterurus electricus</i>	
	<i>Labeo coubie</i>	
	<i>Mormyrops anguilloides</i>	
	<i>Cyprinus carpio</i>	
	<i>Mormyrus rume</i>	
	<i>Lates niloticus</i>	
Faune aviaire		
canard sauvage	<i>Cairina moschata</i>	espèce migratrice rencontrée à cette périodes de l'année
Calao	<i>tockus erythrorhynchus</i>	
veuve dominicaine	<i>Vidua macroura</i>	
francolin	<i>Pternistis hartlaubi</i>	
Aigle ravisseur	<i>Aquila rapax</i>	
epervier	<i>Accipiter badius</i>	

ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE 1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA

pigeon vert	<i>Treron calvus</i>	
corbeau	<i>corvus albus</i>	
Hirondelle	<i>Delichon urbica</i>	
Chauve-souris	<i>Hipposideros vittatus</i>	
Roussette	<i>Eidolon elvum</i>	
pique-bœuf	<i>Bubulcus ibis</i>	
Tisserin masqué	<i>Ploceus heuglini</i>	
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	
Becasseau cocorli	<i>calidris ferruginea</i>	

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Annexe 8: Liste des zones sensibles

N°	Type de site	LOCALISATION			responsable et références		
		Village	Coordonnées		NOM ET PRENOMS	CNIB	Contact
1							
2	Tombe	Massona	270969	1176521	KARA Kitou(défunte)		
3	Tombe	Massona	270866	1176550	TRAORE Mariam (défunt)		
4	Site sacré	Douna	269044	1175004	SYRI Kamon	B10363444 du 28/08/2018	
5	Tombe	Douna	269358	1174928	SOURA Bakary	B1828799 du 24/07/2018	
6	Tombe	Douna	269345	1174924			
7	Bois sacré	Douna	270032	1170578			
8	Bois sacré	Tassona	270014	1171808			
9	Bois sacré	Tassona	270205	1171603			
10	Bois sacré	Tassona	270090	1170453			
11	Cimetière	Tassona	269994	1170373			
			269980	1170358			
12	Porcherie	Tassona	270049	1170191	SON Yombola,	B0934782 du 16/01/2009	76439118
13	Tombe (4)	Tassona	270029	1170135			
14	Site sacré	Douna	268677	1173912	SOURA B. Abdramane		70026232
			268661	1173907			
15	Bois sacré	Manéna	269488	1170820			
16	Bois sacré	Tassona	269515	1168660			
17	Tombe	Tassona	270050	1169468			
18	site sacré	Djorona	269040	1170227			
19	site sacré	Manena	269345	1171785			
20	site sacré	Manena	269408	1171355			
21	site sacré	Douna	269674	1175038			
22	site sacré	Douna	270464	1175019	SON Mongonsimbié		74 20 07 36
23	site sacré	Douna	270636	1175658			
24	site sacré	Douna	270959	1175659			

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Annexe 9: Détail de dédommagement prévus pour les différents ligneux privés qui seront détruits

N°	Commune	Village	Nom et Prénom(s)	Reference d'identité	Tel	Nom de l'espèce	Quantité	Coût unitaire	Coût total
1	Douna	Mossona	HIE Mamadou	B1514362 du 07/9/2009	53 91 35 36	Adansonia digitata	2	10 000	20 000
						Borassus akeassii	73	10 000	730 000
						Ficus sycomorus	2	3 000	6 000
						Mangifera indica	11	50 000	550 000
						Vitellaria paradoxa	2	10 000	20 000
Total							90		1 326 000
2	Douna	Mossona	KARA Bahira	B5676428 du 09/08/2011	75193300	Borassus akeassii	18	10 000	180 000
						Cordia myxa	2	3 000	3 000
						Faidherbia albida	3	10 000	30 000
						Ficus sycomorus	2	3 000	6 000
						Vitellaria paradoxa	1	10 000	10 000
Total							26		229 000
3	Douna	Mossona	SOURA Issouf	B9472873 du 13/05/2017	71172723	Faidherbia albida	1	10 000	10 000
						Borassus akeassii	3	10 000	30 000
Total							4		40 000
4	Douna	Mossona	SOURA Bayallebenien	B9824552 du 01/02/2018	72078219	Borassus akeassii	89	10 000	890 000
						Mangifera indica	10	50 000	500 000
						Ficus sycomorus	1	3 000	3 000
						Faidherbia albida	2	10 000	20 000
						Vitellaria paradoxa	7	10 000	70 000
Total							109		1 483 000
5	Douna	Mossona	HIE Yacouba	B3552670 du 05/03/2010	70167713	Borassus akeassii	51	10 000	510 000
						Diospyros mespiliformis	1	3 000	3 000
						Faidherbia albida	1	10 000	10 000
						Tectona grandis	1	3 000	3 000

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

						<i>Vitellaria paradoxa</i>	2	10 000	20 000
Total							56		546 000
6	Douna	Mossona	SON Fako			<i>Afzelia africana</i>	2	10 000	20 000
						<i>Anogeissus leiocarpus</i>	19	10 000	190 000
						<i>Combretum molle</i>	8	3 000	24 000
						<i>Diospyros mespiliformis</i>	4	3 000	12 000
						<i>Ficus platifila</i>	3	3 000	9 000
						<i>Sarcocephalus latifolius</i>	8	3 000	24 000
						<i>Vitellaria paradoxa</i>	12	10 000	120 000
Total							56		399 000
7	Douna	Mossona	KARA Dioufama	B0748450 du 13/02/2018	76103987	<i>Acacia gourmaensis</i>	1	3 000	3 000
						<i>Acacia seyal</i>	1	3 000	3 000
						<i>Borassus akeassii</i>	45	10 000	450 000
						<i>Cordia myxa</i>	6	3 000	18 000
						<i>Diospyros mespiliformis</i>	1	3 000	3 000
						<i>Ficus sycomorus</i>	4	3 000	12 000
						<i>Mitragina inermis</i>	45	5 000	225 000
						<i>Parkia biglobosa</i>	1	10 000	10 000
						<i>Tamarindus indica</i>	1	10 000	10 000
						<i>Tectona grandis</i>	1	3 000	3 000
						<i>Vitellaria paradoxa</i>	19	10 000	190 000
Total							125		927 000
8	Douna	Douna	HIE Dramane	B9885327 du 15/02/2018	76236897	<i>Borassus akeassii</i>	74	10 000	740 000
Total							74		740 000
9	Douna	Douna	SOURA Katamatin	B1666338 du 19/06/2010	65143036	<i>Azadiratcha indica</i>	1	3 000	3 000
						<i>Borassus akeassii</i>	16	10 000	160 000
Total							17		163 000

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

10	Douna		HIE Salimata	B1317723 du 16/04/2009	61167964	Mangifera indica	2	50 000	100 000
Total							2		100 000
11	Douna	Douna	HIE Kouguihambana	B10060175 du 15/05/2018	74736697	Borassus akeassii	81	10 000	810 000
						Faidherbia albida	1	10 000	10 000
Total							82		820 000
12	Douna	Douna	SOURA Noufou	B1200453 du 27/04/2009	71973761	Azadiratcha indica	1	3 000	3 000
						Borassus akeassii	12	10 000	120 000
						Faidherbia albida	1	10 000	10 000
Total							14		133 000
13	Douna	Douna	SON Douneoualebano n	B9556087 du 10/11/2017	76174388	Acacia nilotica	99	10 000	990 000
						Azadiratcha indica	6	3 000	18 000
						Cocos nucifera	7	10 000	70 000
						Flueggea virosa	1	3 000	3 000
						Elaeis guineensis	33	3 000	99 000
						Gmelina arborea	1	10 000	10 000
Total							147		1 190 000
14	Douna	Douna	HIE Adama	B7929806 du 30/06/2015	63781356	Azadiratcha indica	1	3 000	3 000
						Borassus akeassii	44	3 000	132 000
						Faidherbia albida	4	10 000	40 000
						Mangifera indica	28	50 000	1 400 000
Total							77		1 575 000
15	Douna		SOURA Bayelmini	B8983907 du 28/02/2017	69240296	Borassus akeassii	11	10 000	110 000
						Mangifera indica	3	50 000	150 000
Total							14		260 000
16	Douna		SON Siikounougou	B2176413 du 23/12/2009	76772477	Borassus akeassii	3	10 000	30 000
Total							3		30 000

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

17	Douna		HIE Tianaye	B1877622 du 17/07/2010	61099924	Borassus akeassii	9	10 000	90 000
Total							9		90 000
18	Douna		KARA Bahibasse	B0364176 du 20/12/2007	70052415	Borassus akeassii	21	10 000	210 000
Total							21		210 000
19	Douna		HIE Dramane	B11164241 du 06/02/2019	72369861	Borassus akeassii	35	10 000	350 000
Total							35		350 000
20	Douna		SOURA Brahima	B9824527 du 30/02/2011	76403421	Borassus akeassii	9	10 000	90 000
						Cordia myxa	2	3 000	6 000
						Azadiratcha indica	2	3 000	6 000
Total							13		102 000
21	Douna		SIRI Kohimana	B10659239 du 14/01/2008	65568209	Mangifera indica	3	50 000	150 000
Total							3		150 000
22	Douna		KARA Perma	B7746201 du 23/11/2015	75/30/72/56	Borassus akeassii	30	10 000	300 000
Total							30		300 000
23	Douna		SIRI Kamon	B10363444 du 28/08/2018	65568209	Borassus akeassii	42	10 000	420 000
						Acacia seyal	1	3 000	3 000
Total							43		423 000
24	Douna		SOURA Amadou	B5786297 du 11/04/2014	66391070	Borassus akeassii	15	10 000	150 000
Total							15		150 000
25	Douna		KARA Ourdion	BF384001000709565 5	75307256	Borassus akeassii	100	10 000	1 000 000
						Mangifera indica	3	50 000	150 000
						Faidherbia albida	7	10 000	70 000
Total							110		1 220 000
26	Douna	Golona	SOURA Seydou		55927051	Azadiratcha indica	1	3 000	3 000

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

				B0364230 du 20/12/2017		<i>Borassus akeassii</i>	17	10 000	170 000
Total							18		173 000
27	Douna	Golona	SON Bakary	B6435592 du 17/12/2010	66390868	<i>Borassus akeassii</i>	12	10 000	120 000
						<i>Mangifera indica</i>	1	50 000	50 000
						<i>Piliostigma thonningii</i>	1	3 000	3 000
Total							14		173 000
28	Douna	Golona	SOURA Diohobié	B1750119 du 02/06/2010	71700777	<i>Azadiratcha indica</i>	1	3 000	3 000
						<i>Borassus akeassii</i>	28	10 000	280 000
						<i>Elaeis guineensis</i>	1	3 000	3 000
						<i>Faidherbia albida</i>	3	3 000	9 000
						<i>Mangifera indica</i>	10	50 000	500 000
						<i>Terminalia macroptera</i>	1	10 000	10 000
Total							44		805 000
29	Douna		SON Dimbié	B1317338 du 15/04/2009	56707170	<i>Borassus akeassii</i>	9	10 000	90 000
Total							9		90 000
30	Douna		SOURA Bayababana	B7021539 du 03/11/2010	77739303	<i>Cacia sieberiana</i>	1	3 000	3 000
						<i>Borassus akeassii</i>	2	10 000	20 000
						<i>Cordia myxa</i>	2		-
						<i>Ficus sycomorus</i>	5	3 000	15 000
						<i>Mangifera indica</i>	1	50 000	50 000
Total							11		88 000
31	Douna		TRAORE Yacouba	B9395806 du 05/05/2017	61378202	<i>Faidherbia albida</i>	1	10 000	10 000
						<i>Acacia nilotica</i>	1	3 000	3 000
						<i>Mangifera indica</i>	1	50 000	50 000
Total							3		63 000
32	Douna	Tassona	SOURA Abou	B1750065 du 02/06/2010	52914483	<i>Anacardium occidentale</i>	47	25 000	1 175 000
						<i>Mangifera indica</i>	2	50 000	100 000

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

						Musa sinensis	7		-
Total							56		1 275 000
33	Douna	Tassona	SOURA Lamine	B1201602 du 27/04/2009	76213750	Faidherbia albida	1	10 000	10 000
Total							1		10 000
34	Douna	Tassona	KARA Seydou	B0723479 du 20/02/2008	75112974	Citrus limon	3	10 000	30 000
						Cola cordifolia	2	3 000	6 000
						Faidherbia albida	1	10 000	10 000
						Mangifera indica	11	50 000	550 000
						Phyllantus reticulatus	2	3 000	6 000
						Parkia biglobosa	1	10 000	10 000
Total							20		612 000
35	Douna	Tassona	HIE Amadi Bakari	B6823221 du 02/10/2010	76488921	Zantoxylum zantoxylodes	1	10 000	10 000
						Psidium guajava	1	10 000	10 000
						Parkia biglobosa	1	10 000	10 000
						Mangifera indica	1	50 000	50 000
Total							4		80 000
36	Douna	Tassona	SON siaka			Elaeis guineensis	5	3 000	15 000
Total							5		15 000
37	Douna	Tassona	HIE Adama	B0854895 du 14/11/2008	61001731	Elaeis guineensis	4	3 000	12 000
						Acacia seyal	2	3 000	6 000
						Psidium guajava	3	10 000	30 000
Total							9		48 000
						Bombax costatum	1	10 000	10 000
						Zantoxylum zantoxylodes	4	10 000	40 000
						Elaeis guineensis	1	3 000	3 000
Total							6		53 000

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

39	Douna	Tassona	HIE Salmake	B0892312 du 14/07/2008	78319266	Citrus limon	2	10 000	20 000
						Eucalyptus camaldulensis	6	4 000	24 000
						Ficus sycomorus	1	3 000	3 000
						Mangifera indica	1	50 000	50 000
						Marantes polyandra	1	3 000	3 000
						Persea americana	2	10 000	20 000
Total							13		120 000
40	Douna		HIE Solo			Faidherbia albida	1	10 000	10 000
						Elaeis guineensis	1	3 000	3 000
						Grifonia	1	3 000	3 000
Total							3		16 000
41	Douna	Douna	SON Savamisse	B8158773	75297747	Mangifera indica	2	50 000	100 000
							2		100 000
42	Douna	Douna	SOURA Madion	BF384001 008015001104 du 19/02/2015	61126324	Borassus akeassii	4	10 000	40 000
						Mangifera indica	19	50 000	950 000
Total							23		990 000
43	Douna	Douna	KARA Abdoulaye	B10304570 du 19/03/2018	70970966	Mangifera indica	1	50 000	50 000
Total							1		50 000
44	Douna	Tassona	HIE Sindolbani	B1716771 du 08/06/2010	74877653	Elaeis guineensis	1	3 000	3 000
						Mangifera indica	9	50 000	450 000
						Parkia biglobosa	7	10 000	70 000
Total							17		523 000
45	Douna	Tassona	HIE Tarma	B1799944 du 10/06/2010		Alchornea cordifolia	1	3 000	3 000
						Anogeissus leiocarpus	6	10 000	60 000
						Cordia myxa	1	3 000	3 000
						Diospyros mespiliformis	1	3 000	3 000

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

						<i>Khaya senegalensis</i>	8	10 000	80 000
						<i>Mangifera indica</i>	18	50 000	900 000
						<i>Mitragina inermis</i>	51	5 000	255 000
						<i>Parkia biglobosa</i>	70	10 000	700 000
						<i>Pterocarpus erinaceus</i>	2	10 000	20 000
						<i>Vitex doniana</i>	7	3 000	21 000
						<i>Vitellaria paradoxa</i>	133	10 000	1 330 000
Total							298		3 375 000
46	Douna	Tassona	SON Bakene	B8238045 du 15/02/2016	76459189	<i>Adansonia digitata</i>	1	10 000	10 000
						<i>Borassus akeassii</i>	70	10 000	700 000
						<i>Ficus sycomorus</i>	5	3 000	15 000
						<i>Mangifera indica</i>	9	50 000	450 000
						<i>Parkia biglobosa</i>	6	10 000	60 000
						<i>Vitellaria paradoxa</i>	60	10 000	600 000
Total							151		1 835 000
47	Douna	Tassona	SON Amadou	B7389387 du 29/01/2015	77277560	<i>Vitellaria paradoxa</i>	9	10 000	90 000
						<i>Mitragina inermis</i>	12	5 000	60 000
						<i>Parkia biglobosa</i>	1	10 000	10 000
Total							22		160 000
48	Douna	Tassona	SOURA Vouramana	B9292594 du 12/06/2017	71481529	<i>Mangifera indica</i>	17	50 000	850 000
						<i>Vitellaria paradoxa</i>	1	10 000	10 000
						<i>Parkia biglobosa</i>	2	10 000	20 000
						<i>Tamarindus indica</i>	1	10 000	10 000
						<i>Vitex doniana</i>	1	3 000	3 000
Total							22		893 000
49	Douna		KARA Fatoumata			<i>Vitellaria paradoxa</i>	2	10 000	20 000
Total							2		20 000
50	Douna		SON Madou		63884718	<i>Alchornea cordifolia</i>	1	3 000	3 000

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

						<i>Ficus sycomorus</i>	1	3 000	3 000
						<i>Mitragina inermis</i>	9	5 000	45 000
						<i>Parkia biglobosa</i>	1	10 000	10 000
						<i>Pterocarpus erinaceus</i>	2	10 000	20 000
						<i>Vitellaria paradoxa</i>	1	10 000	10 000
Total							15		91 000
51	Douna	Manena	KARA Diapernon	B9824514 du 01/02/2018	77712175	<i>Anacardium occidentale</i>	344	25 000	8 600 000
						<i>Ficus sycomorus</i>	1	3 000	3 000
						<i>Parkia biglobosa</i>	13	10 000	130 000
						<i>Vitellaria paradoxa</i>	32	10 000	320 000
Total							390		9 053 000
52	Douna	Djorona	SOURA Kayougouba	B5198371 du 22/05/2013	62072639	<i>Anacardium occidentale</i>	351	25 000	8 775 000
						<i>Mangifera indica</i>	28	50 000	1 400 000
						<i>Parkia biglobosa</i>	9	10 000	90 000
						<i>Psidium guajava</i>	4	10 000	40 000
						<i>Terminalia avicennioides</i>	1	3 000	3 000
						<i>Vitex doniana</i>	2	3 000	6 000
						<i>Vitellaria paradoxa</i>	46	10 000	460 000
Total							441		10 774 000
53	Douna	Djorona	KARA Adjaratou	B1940538 du 28/06/2010	61992671	<i>Anacardium occidentale</i>	80	25 000	2 000 000
						<i>Bombax costatum</i>	1	10 000	10 000
						<i>Borassus akeassii</i>	37	10 000	370 000
						<i>Ficus sycomorus</i>	1	3 000	3 000
						<i>Parkia biglobosa</i>	18	10 000	180 000
						<i>Vitellaria paradoxa</i>	32	10 000	320 000
						<i>Psidium guajava</i>	3	10 000	30 000
						<i>Elaeis guineensis</i>	3	3 000	9 000
						<i>Mangifera indica</i>	1	50 000	50 000

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Total							179		2 972 000
54	Douna	Tassona	SOURA Mossanegou	B0934233 du 15/01/2009	72531115	Combretum molle	2	3 000	6 000
						Daniellia oliveri	2	3 000	6 000
						Ficus sycomorus	2	3 000	6 000
						Gmelina arborea	1	5 000	5 000
						Mitragina inermis	63	5 000	315 000
						Parkia biglobosa	1	10 000	10 000
						Piliostigma thonningii	2	3 000	6 000
						Sarcocephalus latifolius	1	3 000	3 000
						Terminalia avicennioides	3	3 000	9 000
						Vitellaria paradoxa	2	10 000	20 000
Total							79		386 000
55	Douna	Tassona	SON Seydou	B1923992 du 24/07/2010	72670422	Anacardium occidentale	164	25 000	4 100 000
						Combretum molle	1	3 000	3 000
						Daniellia oliveri	8	3 000	24 000
						Ficus sycomorus	2	3 000	6 000
						Khaya senegalensis	1	10 000	10 000
						Mitragina inermis	15	5 000	75 000
						Parkia biglobsa	19	10 000	190 000
						Vitex doniana	34	3 000	102 000
						Vitellaria paradoxa	18	10 000	180 000
						Zantoxylum zantoxyloides	1	10 000	10 000
Total							263	4 700 000	
56	Douna	Tassona	SON Yacouba	2283761114 CCD de Douna	65775166	Alchornea cordifolia	1	3 000	3 000
						Daniellia oliveri	3	3 000	9 000
						Ficus sycomorus	2	3 000	6 000
						Khaya senegalensis	1	10 000	10 000

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

						<i>Lophira lanceolata</i>	1	3 000	3 000
						<i>Parkia biglobosa</i>	3	10 000	30 000
						<i>Pericopsis laxiflorus</i>	1	10 000	10 000
						<i>Pterocarpus erinaceus</i>	1	10 000	10 000
						<i>Terminalia avicennioides</i>	8	3 000	24 000
						<i>Terminalia macroptera</i>	5	3 000	15 000
						<i>Vitellaria paradoxa</i>	23	10 000	230 000
Total							49	350 000	
57	Douna	Djorona	SOURA Seydou s/c SOURA Tiekerembi	B10491246 du 20/07/2018	75404901	<i>Anacardium occidentale</i>	70	25 000	1 750 000
						<i>Blighia sapida</i>	1	20 000	20 000
						<i>Borassus akeassii</i>	7	10 000	70 000
						<i>Citrus sinensis</i>	1	10 000	10 000
						<i>Mangifera indica</i>	303	50 000	15 150 000
						<i>Parkia biglobosa</i>	1	10 000	10 000
						<i>Pterocarpus erinaceus</i>	1	10 000	10 000
Total							384	17 020 000	
58	Douna	Djorona	SOURA Mayeba	B2033552 du 17/06/2010	61004387	<i>Afzelia africana</i>	1	10 000	10 000
						<i>Anacardium occidentale</i>	160	25 000	4 000 000
						<i>Diospyros mespiliformis</i>	1	3 000	3 000
						<i>Gardenia ternifolia</i>	1	3 000	3 000
						<i>Khaya senegalensis</i>	3	10 000	30 000
						<i>Lannea velutina</i>	1	5 000	5 000
						<i>Mitragina inermis</i>	87	5 000	435 000
						<i>Parkia biglobsa</i>	7	10 000	70 000
						<i>Pterocarpus erinaceus</i>	4	10 000	40 000
						<i>Saba senegalensis</i>	5	5 000	25 000
						<i>Sarcocephalus latifolius</i>	1	3 000	3 000
						<i>Vitex doniana</i>	4	3 000	12 000

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

						<i>Vitellaria paradoxa</i>	21	10 000	210 000
Total							296	4 846 000	
59	Douna	Djorona	SOURA Lansina	B8982906 du 21/02/2017	60997327	<i>Anacardium occidentale</i>	4	25 000	100 000
						<i>Borassus akeassii</i>	32	10 000	320 000
						<i>Ficus sycomorus</i>	1	3 000	3 000
						<i>Mangifera indica</i>	29	50 000	1 450 000
						<i>Parkia biglobosa</i>	1	10 000	10 000
Total							67	1 883 000	
60	Douna	Djorona	SON Seydou	B8238131 du 15/02/2016	Douna	<i>Borassus akeassii</i>	18	10 000	180 000
						<i>Cordia myxa</i>	1	3 000	3 000
						<i>Ficus sycomorus</i>	1	3 000	3 000
						<i>Mangifera indica</i>	8	50 000	400 000
						<i>Vitellaria paradoxa</i>	1	10 000	10 000
Total							29	596 000	
61	Douna	Djorona	SOURA Massanegon	B0934233 du 15/01/2009	72531115	<i>Anacardium occidentale</i>	65	25 000	1 625 000
						<i>Mangifera indica</i>	4	50 000	200 000
Total							69	1 825 000	
62	Douna	Tassona	KARA Nobolié	B9824547 du 01/02/2018		<i>Adansonia digitata</i>	1	10 000	10 000
						<i>Borassus akeassii</i>	17	10 000	170 000
						<i>Cordia myxa</i>	1	3 000	3 000
						<i>Ficus sycomorus</i>	1	3 000	3 000
						<i>Parkia biglobosa</i>	5	10 000	50 000
						<i>Vitellaria paradoxa</i>	14	10 000	140 000
Total							39	376 000	
63	Douna	Tassona	SIRI Brahima	B9824547 du 07/02/2018	75188050/620 73756	<i>Anacardium occidentale</i>	70	25 000	1 750 000
						<i>Azadiratcha indica</i>	1	3 000	3 000
						<i>Borassus akeassii</i>	3	10 000	30 000
						<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	1	4 000	4 000

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

						<i>Ficus sycomorus</i>	8	3 000	24 000
						<i>Parkia biglobosa</i>	10	10 000	100 000
						<i>Vitellaria paradoxa</i>	17	10 000	170 000
Total							110	2 081 000	
64	Douna	Tassona	KARA Fermana	B379835 du 28/09/2010	79148949	<i>Adansonia digitata</i>	7	10 000	70 000
						<i>Anacardium occidentale</i>	418	25 000	10 450 000
						<i>Azadiratcha indica</i>	7	3 000	21 000
						<i>Blighia sapida</i>	2	20 000	40 000
						<i>Borassus akeassii</i>	91	10 000	910 000
						<i>Citrus limon</i>	1	10 000	10 000
						<i>Cordia myxa</i>	1	3 000	3 000
						<i>Daniellia oliveri</i>	1	3 000	3 000
						<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	3	4 000	12 000
						<i>Ficus sycomorus</i>	15	3 000	45 000
						<i>Ficus sycomorus</i>	2	3 000	6 000
						<i>Khaya senegalensis</i>	3	10 000	30 000
						<i>Lannea velutina</i>	5	5 000	25 000
						<i>Mangifera indica</i>	40	50 000	2 000 000
						<i>Parkia biglobosa</i>	59	10 000	590 000
						<i>Psidium guajava</i>	1	10 000	10 000
						<i>Pterocarpus erinaceus</i>	1	10 000	10 000
						<i>Vitex doniana</i>	9	3 000	27 000
						<i>Vitellaria paradoxa</i>	297	10 000	2 970 000
Total							963	17 232 000	
65	Douna	Tassona	KARA Djenitié	B9297817 du 14/06/2017	Douna	<i>Anacardium occidentale</i>	200	25 000	5 000 000
						<i>Azadiratcha indica</i>	3	3 000	9 000
						<i>Ficus sycomorus</i>	4	3 000	12 000
						<i>Mangifera indica</i>	1	50 000	50 000

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

						<i>Parkia biglobosa</i>	18	10 000	180 000
						<i>Terminalia macroptera</i>	1	3 000	3 000
Total							227	5 254 000	
66	dd	Tassona	KARA Abdoulaye			<i>Acacia seyal</i>	2	3 000	6 000
						<i>Anacardium occidentale</i>	168	25 000	4 200 000
						<i>Azadiratcha indica</i>	4	3 000	12 000
						<i>Diospyros mespiliformis</i>	4	3 000	12 000
						<i>Guiera senegalensis</i>	4	3 000	12 000
						<i>Khaya senegalensis</i>	1	10 000	10 000
						<i>Lannea velutina</i>	2	3 000	6 000
						<i>Vitellaria paradoxa</i>	25	10 000	250 000
Total							210	4 508 000	
67	Douna	Tassona	KARA Pelmani			<i>Alchornea cordifolia</i>	1	3 000	3 000
						<i>Khaya senegalensis</i>	2	10 000	20 000
						<i>Lannea microcarpa</i>	1	5 000	5 000
						<i>Lannea velutina</i>	7	5 000	35 000
						<i>Parkia biglobsa</i>	9	10 000	90 000
						<i>Pterocarpus erinaceus</i>	3	10 000	30 000
						<i>Terminalia avicennioides</i>	8	3 000	24 000
						<i>Vitellaria paradoxa</i>	106	10 000	1 060 000
Total							137	1 267 000	
68	Douna	Manena	KONE Yacouba	B0861636 du 16/07/2008	Douna	<i>Anacardium occidentale</i>	84	25 000	2 100 000
						<i>Ficus sycomorus</i>	1	3 000	3 000
						<i>Parkia biglobosa</i>	4	10 000	40 000
						<i>Vitellaria paradoxa</i>	24	10 000	240 000
Total							113	2 383 000	
69	Douna	Manena	SON Ouseini	2289425623 CCD Wolokonto	Douna	<i>Anacardium occidentale</i>	320	25 000	8 000 000
						<i>Diospyros mespiliformis</i>	1	3 000	3 000

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

						<i>Vitellaria paradoxa</i>	11	10 000	110 000
						<i>Parkia biglobosa</i>	2	10 000	20 000
Total							334	8 133 000	
70	Douna	Manena	SOURA Biembli	B2911392 du 17/02/2010	76278467	<i>Anacardium occidentale</i>	42	25 000	1 050 000
						<i>Parkia biglobsa</i>	18	10 000	180 000
						<i>Vitellaria paradoxa</i>	53	10 000	530 000
Total							113	1 760 000	
71	Douna	Monsona	KARA Yacouba	B2912206 du 17/02/2010	76 85 98 89	<i>Borassus akeassii</i>	43	10 000	430 000
						<i>Faidherbia albida</i>	2	10 000	20 000
						<i>Mangifera indica</i>	2	50 000	100 000
						<i>Sclerocarya birrea</i>	1	5 000	5 000
						<i>Vitellaria paradoxa</i>	3	10 000	30 000
Total							51	585 000	
72	Douna	Monsona	SON Tiembi	BF 384001006009003451 du 01/11/2015	55 54 25 72	<i>Borassus akeassii</i>	20	10 000	200 000
Total							20	200 000	
73		Monsona	SON Souleymane	B9297798 du 14/06/2017	75 61 24 30	<i>Borassus akeassii</i>	13	10 000	130 000
Total							13	130 000	
74		Monsona	SON Amidou	B4323832 du 26/09/2012	74 38 71 38	<i>Borassus akeassii</i>	5	10 000	50 000
Total							5	50 000	
75	Douna	Douna	HIE Seydou	B8415112 du 14/06/2016	72 02 54 46	<i>Azadiratcha indica</i>	6	3 000	18 000
						<i>Borassus akeassii</i>	28	10 000	280 000
Total							34	298 000	
76	Douna	Douna	SOURA Baba	B10557985 du 18/02/2019	74 15 15 68	<i>Azadiratcha indica</i>	2	3 000	6 000
Total							2	6 000	
77	Douna	Douna	SON Sombiena		72 11 02 68	<i>Azadiratcha indica</i>	19	3 000	57 000

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

				B10240983 du 11/06/2018		<i>Borassus akeassii</i>	75	10 000	750 000
						<i>Faidherbia albida</i>	7	10 000	70 000
						<i>Faidherbia albida</i>	8	10 000	80 000
						<i>Mitragina inermis</i>	1	5 000	5 000
						<i>Flueggea virosa</i>	1	3 000	3 000
						<i>Psidium guajava</i>	1	10 000	10 000
Total							112	975 000	
78	Douna	Douna	SOURA Sakissiba	B1750016 du 02/06/2010	74 11 19 82	<i>Acacia nilotica</i>	4	3 000	12 000
						<i>Azadiratcha indica</i>	2	3 000	6 000
						<i>Borassus akeassii</i>	27	10 000	270 000
						<i>Faidherbia albida</i>	1	10 000	10 000
Total							34	298 000	
79	Douna	GOLON A	SOURA Salifou	B2561159 du 14/08/2010	76 94 88 33	<i>Azadiratcha indica</i>	6	3 000	18 000
						<i>Borassus akeassii</i>	7	10 000	70 000
						<i>Faidherbia albida</i>	3	10 000	30 000
Total							16	118 000	
80	Douna	GOLON A	SOURA Mamadou	B9871963 du 21/12/2017	76 35 04 86	<i>Anacardium occidentale</i>	25	25 000	625 000
						<i>Ficus sycomorus</i>	1	3 000	3 000
						<i>Mangifera indica</i>	1	50 000	50 000
						<i>Pterocarpus erinaceus</i>	1	10 000	10 000
						<i>Tectona grandis</i>	27	3 000	81 000
Total							55	769 000	
81	Douna	GOLON A	SON Assietou	B10364716 du 23/08/2018	70 78 12 64	<i>Moringa oleifera</i>	13	10 000	130 000
Total							13	130 000	
82	Douna	Douna	HIE Seydou	B3869259 du 09/09/2010	61 47 67 43	<i>Borassus akeassii</i>	30	10 000	300 000
Total							30	300 000	
83	Douna	Douna	SON Diahouniba		70 44 03 33	<i>Acacia nilotica</i>	220	3 000	660 000

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

				B2881810 du 18/02/2010		<i>Azadiratcha indica</i>	58	3 000	174 000
						<i>Citrus sinensis</i>	2	10 000	20 000
Total							280	854 000	
84	Douna	Djorona	SOURA Batilignan	B10444452 du 28/09/2018	71 51 26 90	<i>Anacardium occidentale</i>	40	25 000	1 000 000
						<i>Anogeissus leiocarpus</i>	1	10 000	10 000
						<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	25	4 000	100 000
						<i>Ficus sycomorus</i>	3	3 000	9 000
						<i>Khaya senegalensis</i>	1	10 000	10 000
						<i>Mangifera indica</i>	164	50 000	8 200 000
						<i>Parkia biglobosa</i>	40	10 000	400 000
						<i>Pterocarpus erinaceus</i>	1	10 000	10 000
						<i>Vitellaria paradoxa</i>	31	10 000	310 000
						<i>Vitex doniana</i>	10	3 000	30 000
<i>Borassus akeassii</i>	103	10 000	1 030 000						
Total							419	11 109 000	
85	Douna	Djorona	SOURA Daouda	B1717349	51 30 36 54	<i>Anacardium occidentale</i>	124	25 000	3 100 000
Total							124	3 100 000	
86	Douna	Djorona	SOURA Tionnitio Madou	B7021566 du 03/11/2010	62 48 27 48	<i>Anacardium occidentale</i>	148	25 000	3 700 000
						<i>Mangifera indica</i>	14	50 000	700 000
Total							162	4 400 000	
87	Douna	Djorona	SOURA Foussemi	B0908497 du 15/07/2008	71 51 26 90	<i>Anacardium occidentale</i>	46	25 000	1 150 000
						<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	1	4 000	4 000
						<i>Gmelina arborea</i>	4	5 000	20 000
						<i>Parkia biglobosa</i>	11	10 000	110 000
						<i>Vitellaria paradoxa</i>	32	10 000	320 000
						<i>Vitex doniana</i>	1	3 000	3 000
Total							95	1 607 000	

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

88	Douna	Djorona	SOURA seydou	B56764888 du 9/08/2011	51 41 65 70	Anacardium occidentale	12	25 000	300 000
Total							12	300 000	
89	Douna	GOLON A	SOURA Daouda	B8982958 du 21/02/2017	63 24 79 62	Borassus akeassii	3	10 000	30 000
						Anacardium occidentale	2	25 000	50 000
						Elaeis guineensis	2	3 000	6 000
						Azadiratcha indica	1	3 000	3 000
						Cacia sieberiana	1	3 000	3 000
						Gmelina arborea	1	3 000	3 000
Total							10	95 000	
90	Douna	Manena	KARA Kouneyaga	B1863000 du 14/07/2010	60 46 66 93	Borassus akeassii	2	10 000	20 000
Total							2	20 000	
91	Douna		HIE Seydou	B10557847 du 18/02/2019		Citrus limon	3	10 000	30 000
						Cola cordifolia	3	3 000	9 000
						Faidherbia albida	1	10 000	10 000
						Mangifera indica	1	50 000	50 000
						Parkia biglobosa	1	10 000	10 000
						Phyllantus reticulatus	3	3 000	9 000
Total							12	118 000	
92	Douna		SOURA Biatin Mamadou	B7021566 du 03/11/2010	62 49 70 91	Borassus akeassii	50	10 000	500 000
Total							50	500 000	
93	Douna		SOURA siaka	B10346335 du 10/07/2018	76 23 75 77	Mangifera indica	115	50 000	5 750 000
total							115	5 750 000	
94	Douna		HIE Manga	B1148359 du 16/03/2019	61 00 48 69	Anacardium occidentale	48	25 000	1 200 000
						Borassus akeassii	20	10 000	200 000
Total							68	1 400 000	
95	Douna		SOURA Kamon		61 93 45 56	Anacardium occidentale	1	25 000	25 000

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

				B5260468 du 9/12/2013		<i>Borassus akeassii</i>	40	10 000	400 000
						<i>Mangifera indica</i>	2	50 000	100 000
						<i>Psidium guajava</i>	1	10 000	10 000
Total							44	535 000	
96	Douna		KARA Fonibié	B10710704 du 02/01/2019	72 44 21 87	<i>Mangifera indica</i>	9	50 000	450 000
Total							9	450 000	
97	Douna		KARA Daouda	B1799354 du 10/06/2010	73 79 47 35	<i>Anacardium occidentale</i>	6	25 000	150 000
						<i>Mangifera indica</i>	1	50 000	50 000
						<i>Borassus akeassii</i>	1	10 000	10 000
Total							8	210 000	
98	Douna		SON Diayana	B1018312 du 22/01/2009	70 64 38 48	<i>Anacardium occidentale</i>	23	25 000	575 000
						<i>Borassus akeassii</i>	57	10 000	570 000
Total							80	1 145 000	
99			KARA Fousseni	B1021725 du 22/01/2019	76 06 00 28	Anacardium occidentale	57	25 000	1 425 000
Total							57	1 425 000	
100	Douna		SOURA Gobahine	B1828816 du 24/07/2010	61 41 13 36	<i>Anacardium occidentale</i>	23	10 000	230 000
						<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	2	4 000	8 000
						<i>Mangifera indica</i>	61	50 000	3 050 000
Total							86	3 288 000	
101	Douna		SOURA Wassa	B1317546 du 16/04/2009	76269615	<i>Mangifera indica</i>	2	50 000	100 000
Total							2	100 000	
102	Douna	Tassona	HIE Yaya		63725197	<i>Mangifera indica</i>	1	50 000	50 000
Total							1	50 000	
TOTAL GENERALE							162 328 000		

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALS ET SOCIAUX DE L'EXTENSION DE
1000 HA DE PERIMETRE IRRIGUES DE DOUNA**

Annexe 10: Liste des coopératives existantes

Les coopératives de la plaine aménagée de Niofila-Douna

NOM et PRENOM	COOPERATIVES	CONTACT
SOURA Bourehima	Fadjoula	70 05 23 96
KARA Abdoulaye Djel	Tiofala	70 97 09 66
KARA Abdoulaye Thio	Inékouvi	71 71 01 76
SOURA Mariam	Dougounidiahounhigoua (féminine)	66 30 18 29
HIE Baba	Télibié	72 08 19 96
SON Sibiri	Bagnaman	76 72 17 95
KARA Samba	Kiemabli	60 62 05 50

UCAPA/ND

NOM et PRENOM	FONCTION	CONTACT
SON Souleymane	Président	75 34 76 11
SOURA Kiémahouya	Vice-Président	70 05 24 10
KARA Abdoulaye Djel	Secrétaire Général	70 97 09 66
TRAORE Siaka	Secrétaire Général adjoint	70 07 97 75
SOURA Bourehima	Trésorier Général	70 05 23 96
SIRY K. Patriela	Trésorier Général adjoint	70 26 23 70
SOURA Ibrahim	Responsable Information et Communication	71 44 39 71
SOURA Bakari	Responsable adjoint Information et Communication	72 55 30 08
SIRY M. Alice	Responsable Formation	75 07 32 32
SOURA Allasson	Responsable Production et Commercialisation	70 15 87 29
SOURA Bamonaba	Responsable adjoint Production et Commercialisation	77 87 00 40
KARA Oumar	Responsable Approvisionnement et Crédit	62 55 54 94
KONE Bakari	Responsable adjoint Approvisionnement et Crédit	75 22 53 04

COMITE D'IRRIGANTS

NOM et PRENOM	FONCTION	CONTACT
HIE Koulou	Président	76 19 79 17
KARA Arzouma	Secrétaire	62 49 94 14
OUATTARA Edmond	Trésorier	70 52 58 14

Rencontre du 12/10/2016.

coopératives: Fadjoula - Tiofala - Ine Kouvi et
Dougounidiakhounhigoua.

Liste de Présence

N° Ordr	Nom & Prénoms	Coopératives	Fonction	Signature
01	Soura Bouréma	Fadjoula	Président	
02	Soura Fanilié'	Fadjoula	Information	
03	Koné Seydou	Fadjoula	TREsoriier Adjoint	
04	Siry Yaya	Informato Adjoint	Fadjoula	
05	Soura Yaya	Sécrétaire général	Fadjoula	
06	Son Souleyman	Fadjoula	organisato	
07	Hic' Siaka	Fadjoula	Vice Président	
08	Hic' Konoumakie'	Fadjoula	Contrôle	
09	Soura Mariam	Feminime	Presidente	
10	Hic' Tonbili	Feminime	TREsorière	
11	Siry Alice	Feminime	Sécrétaire	
12	Son Sali'	Feminime	organisation	
13	Hic' Awa	Feminime		
14	Soura Ramatou	Spafa Feminime		
15	Kaka Oumar	INEKouvi'	Vice President	
16	Son Hamadou	INEKouvi'		
17	Kaka Saliga	INEKouvi'	TREsoriier Adjoint	
18	Son Siebamisse	INEKouvi'	secrétaire	
19	Kone Souleymane	INEKouvi'	Secrétaire A	
20	Soura Igambie	INEKouvi'	Information	
21	KARA Abdoulaye	Tiofala	President	
22	Soura Kie'mahouye	Tiofala	secrétaire	

19/10/2016 : Rencontre à Manana

Public cible : Chef de Village - chef du Quart
- chef Coutumier - chef terriens.

Liste de présence

01/	Kara	Dembie
02/	Kara	Kilabie
03/	Kara	Békoye
04/	Soura	Kilabaké
05/	Soura	Issouf
06/	Hie	Magan
07/	Kara Kara	B. Gabriël Chef Village. chef Terrien
08/	Kara	Dikéie Ousmane
09/	Soura	Siemana Notable Conseiller Com.
10/	Kara	Sibiri chef quartier chef terrien
11/	Soura	Batiligna Notable personne ressource
12/	Soura	Nouhoun President (C.V.D)
13/	Soura	Sinhineba
14/	Soura	Gobahina
15/	Soura	Kamon chef quartier chef terrien
16/	Soura	Djatin " " " "
17/	Soura	Ousmane Baba
18/	Kara	Diaperhon
19/	Soura	Hélie
20/	Soura	Fonibie

14/10/2016: Rencontre avec
Comité d'Irrigant
liste de Présence

N°	NOM & Prénoms	Fonction	Signature
01	Guallara Sie Edmond	Tresorier	<i>[Signature]</i>
02	Hie Djapernangne	President Adjoint	<i>[Signature]</i>
03	Hie Kouloù	President general	<i>[Signature]</i>
04	HIE DIAKALIA	Infra-Organisation IRYFARS	<i>[Signature]</i>
05	KARA ARDIOLIMA	Secrétaire Général	<i>[Signature]</i>

14/10/2016 : Rencontre avec
- Cooperatives : Telibie - Bagnaman - Kima
Kimalibi
Liste de Présence

N°	Nom & Prénoms	Cooperatives	Fonction	Signature
01	Siri D ALPHONSE	TELIBIE	Secrétaire G	
02	HIE BABA	TELIBIE	Président	
03	Quattaras. Edmond	Telibie	Secrétaire adjt	
04	Siry Ounamire	Telibie	Comité de contrôle	
05	Kara TIENAGOUHala	Telibie		
06	SON Sibiry	BAGNAMA	Président	
07	SOUKA Badamien Pascal	BAGNAMA	Information	
08	Kara ISSA	BAGNAMA	Tresorier	
09	SOUKA Djouhouzi	BAGNAMA	Organisation	
10	SOURA NELIASA	BAGNAMA	Secrétaire adjt	
11	SOUKA Toussaint	BAGNAMA	Formation	
12	Kara Samba	KEMABLI	Président	
13	HIE Diapoungoua	KEMABLI	Nombre	
14	SON Souleymane	KEMABLI	Tresorier	
15	Siri SANASSA	Telibie	Membre	
16	KAKA B. JEAN	KEMABLI	Secrétaire G	
17	SOURA Karbié	Telibie	MEMBRE	
18	Siri BANENEMITA	Telibie	Tresorier	
19	SOURA ALASSON	BAGNAMA	Secrétaire G	
20	Siri FABIÉ	Telibie	Information	
21	SOURA SIKA	Telibie	Organisation	

13/10/2016 Rencontre à Galona.
Chef de Village - Chef de quartier -
Chef de Terre - Chef coutumier
Liste de Présence

N°	Nom & Prénoms	Rôle	Signature
01	Soura Béléba	chef coutumier	
02	Soura Dabara	propriétaire terrain	
03	Son Damien	chef de village	
04	Soura Familié	CVD	
05	Son Sina	cultivateur	
06	Son Adama	cultivateur	
07	Son Jacaoubo	CVD	
08	Son Ahissanniba	cultivateur	
09	Hlé Siaka	CVD	
10	Son Koulounbié	cultivateur	
11	Son Dembié	cultivateur	
12	Son Kiérébié	cultivateur	
13	Kara Lassina	cultivateur	
14	Son Kanié	cultivateur CVD	
15	Kara Abou	cultivateur	
16	Son Maténa	cultivateur	
17	Soura Mamadou	conseiller	
18	Hlé Sibé	CVD	
19	Kara Lassina	CVD	
20	Soura Salifou	CVD	
21	Soura Danguoulabé	cultivateur	
22	Son Abou	cultivateur	
23	Son H. S. S. S.	CVD	
24	Son Kilahabassimata	Son CVD	
25	Son Salimata	CVD	
26	Soura Hays	CVD	
27	Soura Bayambé	cultivateur	
28	Hlé Amadou	cultivateur	
29	Soura Mogomaké	cultivateur	
30	Son Adama	cultivateur	
31	Soura Dougaounié	cultivateur	

- Rencontre ce jour 20 octobre 2016 - chez
le chef du village de Douna

Noms et Prénoms	Rôles	Contactes.
01 Soua Mondion	chef du village de Douna	
02 Soua Tiguiri	chef du village de Niofila	
03 Soua Bogmane Issa	fil du chef	
04 Soua Sambani	chef de Terre	
05 Soua Mandiamba-K.	notable	76812830
06 Soua Sembie Kamon	fil du chef	746-16845
07 Soua Guibibiéna	chef de Terre	75227068
08 Soua Seydou Beltié	fil du chef	67869349
09 Soua Dofoné (Niofila)	fil du chef	74884736
10 Soua Bassara	Psd-CVD-Douna	78652744
11 Soua Siakalié	SG-CVD-Douna	71922508

13/10/2016: Rencontre à Nonsona
Public cible: Chef de Village - Chef de
quartier - Chef coutumier
chef de Terre
Liste de Présence

N°	Nom & Prénoms	Rôle	Signature
01	Son FANIBIE	Adopter les Coutumes	
02	Son Dango	de Terre.	
03	Son FAKO		
02	Son Dango	chef Coutumier	
03	Son FAKO	Chef du village	
04	HIE FANIBIE	Président CDV	
05	Son FIDATIA	Président Adjoint CDV	
06	KARA ABDOLAYE	Sécretaire CDV	
07	Son FOUSSENI	Sécretaire Adjoint CDV	
08	HIE TAHIROU	Tresorier CDV	
09	HIE Yacouba	Tresorier Adjoint CDV	
10	Son Kou djihankani	resp. chargé du pay-son	
11	Son BIAKO	Adjoint du payson CDV	
12	Son KARA Abdoulay		
13	Son BANEMAN		
14	Kara Mahamadou		
15	HIE Abou		
16	Kara Oumar		
18	Kara Mahorakoumi		

13/10/2016: Rencontre à Nonsona
Public cible: Chef de Village - Chef de
quartier - Chef coutumier
chef de Terre
Liste de Présence

N°	Nom & Prénoms	Rôle	Signature
01	Son FANIBIE	Adopter les Coutumes	
02	Son Dango	de Terre.	
03	Son FAKO		
02	Son Dango	chef Coutumier	
03	Son FAKO	Chef du village	
04	HIE FANIBIE	Président CDV	
05	Son FADIA	Président Adjoint CDV	
06	KARA ABDOULAYE	Sécretaire CDV	
07	Son FOUSSENI	Sécretaire Adjoint CDV	
08	HIE TAHIROU	Tresorier CDV	
09	HIE Yacouba	Tresorier Adjoint CDV	
10	Son Kou djihankani	resp. chargé du pay.	
11	Son BIAKO	Adjoint du payson CDV	
12	Son RA Abdoulay		
13	Son BANEMAN		
14	Kara Mahamadou		
15	HIE Abou		
16	Kara Oumar		
18	Kara Mahorakoumi		