



République d'Haïti

Repiblik d'Ayiti

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE,
DES RESSOURCES NATURELLES
ET DU DÉVELOPPEMENT RURAL

MINISTÈ LGRIKILT
RESOUS NATIRÈL
AK DEVLOPMAN RIRAL

MARNDR

Programme de Transfert de Technologies pour les Petits Producteurs d'Haïti

HA – L 1059

Etude environnementale et sociale du Projet

Mai 2011

Résumé exécutif

DRAFT

Sommaire

RÉSUMÉ EXÉCUTIF	2
SOMMAIRE.....	3
LISTE DES SIGLES.....	6
I. INTRODUCTION	7
1.1. Contexte.....	7
1.2. Objectifs de l'étude	8
II. DESCRIPTION SUCCINCTE DU PROGRAMME.....	8
III. CADRE LEGAL, INSTITUTIONNEL ET LEGISLATIF	9
3.1. Le cadre politico-légal	10
3.2. Le cadre législatif et réglementaire national	10
3.3. Le cadre Institutionnel et administratif national	11
3.4. Cadre législatif et légal relatif aux produits phytosanitaires, engrais chimiques	12
3.5. Haïti et la signature de conventions internationales sur l'utilisation des pesticides	12
3.6. Analyse des politiques de sauvegarde de la BID	13
IV. CADRE BIOPHYSIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE DES DEPARTEMENTS DU NORD ET DU NORD-EST CIBLES PAR LE PROGRAMME	14
4.1. Département du Nord.....	14
4.1.1. Données générales.....	14
4.1.1.1. Géographie.....	14
4.1.1.2. Relief	14
4.1.1.3. Ressources en eau.....	15
4.1.1.4. Climat	15
4.1.1.5. Configuration du paysage	16
4.1.1.6. Géologie et sol	18
4.1.1.7. Couverture végétale et pratiques agricoles (A revoir).....	18
4.1.2. Données socio-économiques et politico-culturelles.....	19
4.1.2.1. Population	19
4.1.2.2. Education	20
4.1.2.3. Infrastructures.....	20
4.1.2.4. Socioculturel et loisirs	20
4.2. Département du NORD-EST	21
4.2.1. Données générales.....	21
4.2.1.1. Géographie.....	21
4.2.2. Données socio-économiques et politico-culturelles.....	21
4.2.2.1. Population	21
4.2.2.2. Education	22
4.2.2.3. Infrastructure	22
4.2.2.4. Socioculturel et loisirs	22
Le recoupage de la région nord/Nord-Est en bassins versants	23
V. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX POTENTIELS DU PROGRAMME...25	25
5.1. Présentation des principaux paquets technologiques du programme.....	25
5.1.1. Amélioration du jardin Créole (« jaden lakou »).....	25

5.1.2.	Prairies améliorées (plaines).....	25
5.1.3.	Intensification des cultures annuelles (riz, maïs, tubercules, banane, pois,...)	25
1)	Quelques techniques utilisées pour l'amélioration variétale	25
2)	Intensification de l'utilisation d'engrais et pesticides.....	26
5.2.	Impacts socio-environnementaux, risques sanitaires et mesures de mitigation	26
5.2.1.	Phase de préparation du programme.....	26
5.2.2.	Phase d'exécution du programme	26
5.2.2.1.	Elevage, lait et dérivés en plaine.....	26
✓	Impacts généraux positifs	27
✓	Impacts socio-environnementaux négatifs.....	27
✓	Risques sanitaires.....	28
✓	Mesures de mitigation	28
5.2.2.2.	Oignons, piment, carotte, tomate, betterave en plaine et montagne	28
✓	Avantages socio-environnementaux.....	29
✓	Impacts socio-environnementaux négatifs.....	29
✓	Risques sanitaires.....	29
✓	Mesures de mitigation	29
5.2.2.3.	Riz et autres céréales (maïs, sorgho) en plaine et piedmont.....	30
✓	Avantages socio-environnementaux.....	30
✓	Impacts environnementaux	30
✓	Risques sanitaires.....	31
5.2.2.4.	Banane	31
✓	Impacts socio-environnementaux de la production de banane	31
✓	Mesures de mitigation	32
-	Préparation des sols et plantation	32
-	Fertilisation	32
-	La lutte antiparasitaire	32
-	Autres techniques	32
5.2.2.5.	Cacao en piedmont	33
✓	Impacts environnementaux	33
-	Impacts liés à la culture du cacao et à son extension sur les forêts	33
-	Impacts liés à la transformation du cacao	33
✓	Risques sanitaires.....	33
5.2.2.6.	Noix de cajou en piedmont	33
✓	Impacts environnementaux	34
✓	Impacts socio-culturels	34
✓	Risques sanitaires.....	34
5.2.2.7.	Agrumes (orange, chadèque) et ananas en piedmont et montagne.....	34
✓	Impacts environnementaux	34
✓	Impacts positifs	34
✓	Mesures de mitigation	35
5.2.2.8.	Café en montagne.....	35

✓	Impacts socio-environnementaux négatifs.....	35
-	Impacts liés à la culture du café.....	35
-	Impacts liés à la transformation du café.....	36
▪	Dépulpage	36
•	Impacts négatifs.....	36
•	Mesures de mitigation	36
▪	Fermentation	37
•	Impacts négatifs.....	37
•	Mesures de mitigation	37
▪	Démucilaginage.....	37
•	Avantages.....	37
•	Impacts négatifs.....	38
▪	Lavage	38
•	Impacts négatifs.....	38
•	Mesures de mitigation	38
▪	Séparation.....	38
•	Impacts négatifs relatifs.....	38
▪	Séchage	39
•	Avantages et désavantages.....	39
✓	Impacts socio-culturels	39
✓	Risques sanitaires.....	39
5.2.3.	Phase de fonctionnement du programme.....	39
VI.	PLAN DE GESTION ENVIRONNMENTALE ET SOCIALE.....	44
6.1.	Formation et sensibilisation environnementale	44
6.2.	Formation et renforcement du cadre institutionnel	44
6.3.	Evaluation préalable et surveillance de l'impact sur l'environnement.....	45
6.4.	Filtrage ou sélection environnementale des activités du programme	45
6.5.	Validation de la sélection et de la classification du projet.....	47
6.6.	Examen et approbation.....	48
6.7.	Suivi environnemental	48
6.8.	Indicateurs environnementaux et sociaux.....	49
VII.	COÛTS DES MESURES SOCIO-ENVIRONNEMENTALES (À COMPLÉTER)	50
VIII.	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS (À REVOIR)	51
IX.	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	53
X.	ANNEXES.....	54
10.1.	Liste de pesticides interdits.....	54

Liste des sigles

BID : Banque Interaméricaine de Développement

CIME : Comité Interministériel pour l'Environnement

CNIGS : Centre National d'Information GéoSpatiale

EIE : Etudes d'Impacts sur l'Environnement

FAO: Programme des Nations Unies pour l'alimentation et l'Agriculture (Food and Agriculture Organization)

GES : Gaz à Effet de Serre

MARNDR: Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural

MDE : Ministère de l'Environnement

MTPTC : Ministère des Travaux Publics, Transports et Communication

PAE : Plan d'Action Environnemental

PGES : Plan de Gestion Environnemental et Social

PMDN :

PNUE: Programme des Nations Unies pour le Développement

POPs : Produits Organiques Persistants

PRIGE :

RGES :

UEP :

INTRODUCTION

1.1. Contexte

La très faible productivité de l'agriculture haïtienne et son manque de compétitivité face à des importations croissantes s'explique en grande partie par les difficultés d'accès des petits producteurs (qui représentent l'immense majorité des producteurs haïtiens) à des technologies plus intensives éprouvées et disponibles sur le marché, ou tout au moins que le secteur privé (au sens large, incluant ONG et groupements de producteurs) pourrait facilement rendre disponible. Cette faible productivité se traduit à son tour par de très faibles revenus agricoles, une situation d'insécurité alimentaire chronique dans pratiquement toutes les régions du pays, et une pression croissante sur des ressources naturelles dont le stock tend à s'épuiser (arbres, couches supérieure fertile des sols, eau), ce qui augmente la vulnérabilité du pays aux désastres naturels (inondations, glissement de terrain, ...) et contribue à son tour à accroître la pauvreté en milieu rural.

Deux facteurs principaux contribuent à expliquer pourquoi les producteurs haïtiens n'ont pas accès à ces technologies : d'une part, le déficit d'information sur les technologies existantes mais pas forcément disponibles, du fait des réticences du secteur privé à les commercialiser dans un contexte de marché solvable extrêmement restreint, et d'autre part, leur coût dans un pays où plus de 85% des ménages ruraux vit en dessous du seuil de pauvreté.

Pour sortir de ce cercle vicieux pauvreté – faible productivité agricole – pauvreté accrue, le Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural a sollicité et obtenu du Global Agriculture and Food Security Program (GAFSP) un financement de 35 millions de dollars US pour financer d'une part, un programme d'aides directes au transfert de technologie à hauteur de 25 millions de dollars et d'autre part, un programme de renforcement des services agricoles de base, dont celui de la vulgarisation agricole, à hauteur de 10 millions de dollars.

Toujours à la demande du Ministère de l'Agriculture, le financement du programme d'aides directes a été complété par un don de la BID de 15 millions de dollars, pour un montant total de 40 millions de dollars mobilisés dans le cadre du programme HA-L1059 en instruction et qui fait l'objet des présents termes de référence.

1.2. Objectifs de l'étude

L'objectif de l'étude est d'analyser les impacts environnementaux et sociaux positifs ou négatifs potentiels du programme, notamment en ce qui concerne la gestion d'intrants agricoles biologiques ou chimiques.

L'étude devra :

1. Lister et analyser les impacts possibles du programme en termes environnementaux et sociaux ;
2. Proposer un ensemble de mesures techniquement faisables, économiquement viables, et socialement acceptables permettant de limiter les impacts négatifs attendus (mitigation) ou de les compenser, et proposer un système de mise en œuvre de ces mesures (identification des responsabilités, des coûts induits, et de leur prise en charge), à présenter sous la forme d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (ESMP).

II. Description succincte du programme

Le programme HA-L1059 vise à améliorer les revenus et la sécurité alimentaire des petits producteurs de la région nord d'Haïti (départements du Nord et du Nord-est) à partir de la mise en place d'un système d'aides directes à l'adoption de technologies plus intensives dans des filières agricoles ciblées. Il est étroitement articulé avec le programme RESEPAG II mis en œuvre par le Ministère de l'Agriculture et qui vise à restructurer certains services agricoles de base, dont celui de vulgarisation agricole.

Le programme HA-L1059 est structuré en deux composantes. La première vise à renforcer la fonction de régulation et de contrôle par le Ministère de l'Agriculture du secteur des semences. La deuxième prévoit l'octroi d'aides directes à plus de 10 000 producteurs pour faciliter l'adoption de leur part de technologies disponibles sur le marché. Le système qui sera mis en place prévoit l'octroi par une institution financière de vouchers aux producteurs éligibles pour leur faciliter l'accès à des technologies plus intensives et rémunératrices dans les filières suivantes.

Tableau 1

FILIERE	Plaine	Piémont	Montagne
Elevage, lait et dérivés			
Oignons, piment, carotte, tomate, betterave			
Riz et autres céréales (maïs, sorgho)			
Cacao			
Noix de cajou			
Agrumes (orange, chadèque) et ananas			

Café			
Ignames et autres tubercules			
Banane plantain et banane figue			

Ces vouchers leur permettront d'acquérir auprès de fournisseurs de la place les technologies et les intrants qu'ils auront choisis dans le cadre d'un menu d'incitations possibles. Ces producteurs bénéficieront d'un accompagnement technique rapproché pour effectuer leur choix d'une technologie éligible au programme de subvention, ceci dans le cadre du système national de vulgarisation agricole dont la rénovation est prévue à partir des ressources du programme RESEPAG II.

Parmi les technologies disponibles dont l'adoption pourra être promue par le programme figurent notamment :

- des techniques intensives pour les cultures annuelles ou pluriannuelles incluant l'utilisation de semences commerciales importées (de République Dominicaine ou d'ailleurs), d'engrais et de pesticides
- des techniques de transformation de produits agricoles primaires comme le café, le cacao ou d'autres fruits susceptibles de générer des déchets à gérer (pulpe de café, cosses de cacao, pelures de fruits).

Conformément au tableau ci-dessus, le système qui sera mis en place prévoit de limiter l'octroi des aides directes à des producteurs éligibles, pour des cultures sélectionnées et dans des zones écologiques ciblées. Les critères d'éligibilité des producteurs seront établis par le Ministère de l'Agriculture. La liste précise des technologies à promouvoir sera établie par le Ministère de l'Agriculture ; une première liste comportant une à deux technologies par culture est en cours d'élaboration ; elle sera régulièrement actualisée par les services du Ministère en fonction des technologies disponibles sur le marché et de leur impact réel sur le terrain.

III. CADRE LEGAL, INSTITUTIONNEL ET LEGISLATIF

Comme décrit dans les chapitres précédents, le programme comporte beaucoup de bénéfices environnementaux, sociaux et institutionnels au niveau local, régional et national. Dans le cadre de ce rapport, les interventions proposées (notamment les sous-projets qui seront identifiés) seront évaluées au niveau local pour l'identification d'impacts potentiels et devront respecter les obligations des règlements en vigueur dans le cadre légal Haïtien y relatif, ainsi que les politiques de sauvegarde de la BID.

3.1. Le cadre politico-légal

La réalisation de cette étude s'appuie sur les principales exigences, en termes d'évaluation environnementale de la législation haïtienne. Le décret sur la Gestion de l'environnement du 12 octobre 2005, requiert à travers ses articles 56, 57, 58 et 59, que tous les programmes susceptibles d'avoir des impacts négatifs sur l'environnement fassent l'objet d'une Etude d'Impact environnemental.

3.2. Le cadre législatif et réglementaire national

La législation haïtienne relative à l'environnement remonte à 1804 et compte une centaine de normes juridiques. Elles sont, depuis 1995, regroupées dans le code haïtien de l'environnement qui comprend les lois et de nombreux décrets et arrêtés présidentiels. La Constitution de 1987 considère la nature trans-sectorielle de l'environnement comme le cadre de vie naturel de la population. Elle comprend sept (7) articles consacrés à l'environnement, à l'exploitation rationnelle des sols et des terrains en pente, aux sites naturels, à la couverture végétale, au développement des formes d'énergie propres et aux déchets toxiques. Le code d'hygiène du milieu de 1954 comporte plusieurs dispositions qui traitent de la salubrité des lieux de production de déchets sans insister sur leur collecte, leur transport et leur traitement subséquent. Il a fallu attendre le décret du 3 mars 1981 pour avoir une loi-cadre régissant la gestion et l'élimination des déchets. Cependant, les arrêtés d'application auxquels fait référence ce décret n'ont jamais été publiés, à l'exception de celui du 21 avril 1983 qui établit un site de décharge préalablement déclaré d'utilité publique dans la région métropolitaine de Port-au-Prince. Actuellement, la Direction de Santé Animale du MARNDR est en voie de finalisation de quatre (4) avant projet lois, portant sur la santé animale, sur la mise en quarantaine animale et végétale et sur les pesticides. Haïti a signé plusieurs accords, conventions (environ 50) et traités internationaux qui sont venus enrichir le droit national de l'environnement. Parmi les plus importantes et les plus récentes conventions internationales figurent :

1. Convention des Nations Unies de 1982 sur le droit de la mer ;
2. Convention sur la Diversité Biologique en 1992 ;
3. Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques ;
4. Convention de 1994 sur la lutte contre la Désertification.

En ce qui concerne les Etudes d'Impacts sur l'Environnement (EIE), comme proposé par la Déclaration de Rio adoptée en 1992 par l'Etat Haïtien en son article 17, le Ministère de l'Environnement reconnaît l'importance pratique d'un tel instrument et il a préparé une ébauche de Guide d'Evaluation d'Impact Environnemental, divisé en trois (3) parties :

1. Procédures d'application d'une EIE
2. Formulaire d'évaluation
3. Fiches d'atténuation d'impacts pour un ensemble de projets

Le Ministère a également élaboré, en août 2000, une directive pour les projets de construction, de réhabilitation ou d'élargissement d'une route ou d'autres infrastructures routières publiques assujetties à la procédure d'Evaluation d'Impacts sur l'Environnement. Cette directive pose les principes d'une démarche explicite et uniforme devant fournir les informations nécessaires à l'évaluation environnementale du projet proposé et à la prise de décision par le Gouvernement quant à son autorisation. Ces documents sont disponibles aux services spécialisés du MDE.

Aussi il existe un décret-loi sur la gestion de l'environnement, élaboré par le MDE, faisant obligation à toute personne physique ou morale, privée ou publique désireuse d'entreprendre des activités ou des ouvrages susceptibles de modifier l'état de l'environnement et/ou les phénomènes associés à ce dernier, de réaliser préalablement une EIE. En outre, il convient de mentionner que des efforts sont actuellement en cours au niveau du MDE pour définir les procédures de l'évaluation environnementale, avec l'appui du programme PRIGE financé par la BID.

3.3. Le cadre Institutionnel et administratif national

Depuis environ 15 ans, l'agence principale de la protection environnementale au niveau national est le Ministère de l'Environnement (MDE). Le MDE fut créé selon la loi du 28 janvier 1995 en réponse aux préoccupations grandissantes relatives à l'absence au niveau national d'un leadership dans le domaine du développement durable et de la gestion de l'environnement. En outre, les politiques du MDE doivent s'ajuster au défi mondial posé par les questions environnementales. Le MDE est le secrétaire exécutif du Comité Interministériel pour l'Environnement (CIME) créé en novembre 1996, lequel regroupe également le Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural (MARNDR), le Ministère des Travaux Publics, Transports et Communication (MTPTC). Le CIME est chargé de définir et de fixer les priorités dans le secteur de l'environnement ainsi que les orientations du PAE.

Dans la société civile, la liste d'institutions est assez longue. Elle comprend les organisations non gouvernementales, les associations écologiques, les coopératives, les fondations, les associations paysannes et autres.

3.4. Cadre législatif et légal relatif aux produits phytosanitaires, engrais chimiques

En Haïti, la détérioration du patrimoine naturel hypothèque les chances de son développement en fragilisant les bases de sa production agricole et en contribuant à mettre en péril ses ressources hydriques.

Face à cette situation, les autorités haïtiennes qui se sont penchées sur la problématique environnementale, sont très rapidement arrivées à la conclusion que la gestion des ressources naturelles et de l'espace devait faire partie des aspects essentiels à prendre en compte dans l'élaboration de la stratégie à adopter pour la gestion de l'environnement. Cette démarche suppose donc que l'environnement ne doit pas constituer un secteur séparé du développement. Concrètement, cela signifie également que la problématique du développement, et plus précisément son cadre institutionnel mobilise un nombre raisonnable d'institutions publiques et privées engagées dans la gestion, la réhabilitation et la protection de l'environnement.

3.5. Haïti et la signature de conventions internationales sur l'utilisation des pesticides

Haïti est signataire de la convention de Rotterdam en 1998, organisé par la FAO et le PNUE sur les produits chimiques et pesticides dangereux, mais le parlement Haïtien jusqu' à date ne la pas encore ratifiée. La Conférence a rappelé que le Code de conduite international pour la distribution et l'utilisation des pesticides avait été adopté par la Conférence à sa vingt-troisième session en 1985. Celui-ci avait été amendé pour tenir compte de la procédure de Consentement préalable en connaissance de cause lors de la vingt-cinquième session de la Conférence, en 1989. La conférence a noté que cette révision s'imposait en raison de l'adoption de la Convention de Rotterdam et pour tenir compte d'un certain nombre de nouveaux concepts concernant la protection intégrée contre les ravageurs et la gestion des pesticides. Les membres ont souligné la pertinence du Code et l'importance de cet instrument de référence de portée mondiale pour la gestion des pesticides, notamment dans les pays en développement.

Haïti a donné son consentement préalable, mais n'est pas signataire de la Convention de Stockholm de 2001 sur les polluants organiques persistants (POPs). Ladite convention a ciblé douze pesticides et produits chimiques industriels dangereux ayant des effets négatifs sur la santé humaine, pouvant aller de la détérioration des systèmes immunitaires et nerveux, au cancer, aux problèmes reproductifs et aux perturbations du développement infantile.

3.6. Analyse des politiques de sauvegarde de la BID

Les politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la BID comprennent à la fois deux groupes de directives:

1. Les directives A1 à A7 qui se réfèrent au concept de transversalité et à l'internalisation de la dimension environnementale à une phase précoce du cycle de projets ;
2. Les directives de sauvegarde (B1 à B6) qui permettront à la Banque d'adopter une approche de gestion des risques plus effective et efficiente.

Cette politique contient des directives de sauvegarde spécifiques qui s'adressent à plusieurs aspects, dont ceux pouvant s'appliquer à ce programme :

- Les directives I, II, III font référence à certaines activités susceptibles d'engendrer des impacts négatifs sur l'environnement.
- Toutes les opérations financées par la BID doivent être pré-évaluées et classifiées selon leurs impacts environnementaux potentiels.
- En accord avec les exigences de la politique de sauvegarde environnemental de la banque (OP-703), le programme a été classé en catégorie B, pour lequel un plan de gestion Environnemental (PGES) conviendrait.

L'objectif de la politique est de :

- Sensibiliser la population aux techniques concrètes de récupération, recyclage et valorisation des matières résiduelles.
- Promouvoir la production de plus de nourriture de valeur nutritionnelle et moins d'effet négatif sur l'environnement.

Cette approche favorisera aussi le développement et la maîtrise des techniques de lutte intégrée de pestes qui vont aider à la prévention des risques de pollution par l'usage de produits chimiques. Cependant, ces techniques doivent intégrer la lutte biologique, de même que le PMDN doit être compatible avec les directives de cette politique et consistant avec les dispositions relevant d'autres politiques de la Banque. Cette disposition se base sur les conditions locales, la législation et les normes nationales, le rapport d'évaluation d'impact d'environnement et le rapport sur la gestion environnementale et sociale. Aussi la Banque encourage la réduction et le contrôle des Gaz à Effet de Serre (GES), afin qu'ils s'ajustent à l'environnement et à l'échelle des opérations. Enfin, cette disposition veut s'assurer que les activités du programme ne produisent pas des GES et que la prise des décisions s'améliore à travers une analyse appropriée des activités et leurs impacts environnementaux potentiels.

IV. CADRE BIOPHYSIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE DES DEPARTEMENTS DU NORD ET DU NORD-EST CIBLES PAR LE PROGRAMME

4.1. Département du Nord

4.1.1. Données générales

4.1.1.1. Géographie

La région du nord couvre une superficie de 3909.13 km² ou 390,913 ha de terre¹ pour une population de environ 1.29 million d'habitants. Elle est bornée, au nord par l'Océan Atlantique, au Sud par les Départements du Centre et de l'Artibonite, à l'est par la République Dominicaine et à l'ouest par le Département du Nord-Ouest. La région est constituée de plaines sèches, humides et hydromorphes, de piedmonts vallonnés et de montagnes avec une zone de plateaux. La région compte 32 communes, 11 arrondissements, 116 sections communales, 15 quartiers, 918 localités et 2245 habitations².

4.1.1.2. Relief

Le relief du département du Nord est à la fois dominé par les mornes et par les plaines. La région du Nord se situe sur l'axe cristallin d'orientation ouest/nord-ouest et est/sud-est qui traverse l'île d'Hispaniola. La partie haïtienne est connue sous la dénomination du *massif du nord* et se poursuit à l'intérieur de la République dominicaine sous la dénomination de *Cordillère orientale* avec le *pic Duarte* (3175 m) comme point culminant de l'île d'Hispaniola. Les plus hauts points culminants de la région du nord se trouvent à la rencontre des montagnes de *Marmelade*, de Pilate et du Limbé avec 1200 m d'altitude et du côté de Vallières (1195 m), morne Piton (1136 m) entre Vallières et Mombun Crochu³.

¹ Le département du Nord couvre 2106.13 km² et compte 32.000 hectares de plaine, 19.000 hectares de piémont et de 135.500 hectares de morne et le reste est couvert par les principales agglomérations. Le département du Nord-est couvre 1803 km² et couvre environ 100,000 ha de plaine.

² Le département du nord est subdivisé en 7 arrondissements, 19 communes, 82 sections communales, 10 quartiers, 754 localités et 1460 habitations. Le département du Nord-Est compte 5 communes intérieures, 3 côtières et 5 frontalières. Il est subdivisé en 4 arrondissements, 13 communes, 36 sections communales, 5 quartiers, 164 localités et 785 habitations.

³ Les autres sommets sont : dans la chaîne de Plaisance : Morne Vieux Dépôt d'altitude 1055 m ; Morne Menti 1015 m ; Pilate - Morne Bobère 1210 m d'altitude (le plus haut sommet du Département ; - Morlant 982 mètres d'altitude ; Limbé - Morne Gérard, 1115 m ; - Morne Lafleur, 956 m ; - Morne Deux Têtes 638 m, Cap-Haïtien - Morne Cabane, 813 m, - Morne Gris Mango 1028, - Chaîne du Bonnet à l'Évêque, 875 m d'altitude ; Port-Margot - Morne Tibo, 1165 m d'altitude, Grande Rivière du Nord et Vallières - Morne Salnave 1170 m d'altitude, - Morne Robinet 818 m d'altitude, - Chaîne des Montagnes Noires 1034 m d'altitude, Bouyaha - Morne Fort-Rivière 1128 m, - Morne Bois Neuf 1089 m

4.1.1.3. Ressources en eau

Près de neuf cent quatre six (946) points d'eau ont été répertoriés dans le département du Nord. De ce nombre, quatre cent soixante dix huit (478) sources, deux cent six (206) lagon et cent trente deux (132) rivières² représentent les disponibilités en eau du département.

4.1.1.4. Climat

Le climat de la région nord et du reste du pays est typiquement tropical et les saisons sont fortement déterminées par le régime des vents et l'altitude des lieux. *Les Alizés, les Nordets, les vents est/sud-est* traversent la région nord régulièrement selon des périodes plus ou moins fixes. Par effet de *Fæhn*, le versant septentrional du Massif du nord (avec ses montagnes culminant à 1000 m d'altitude) reçoit plus de pluies (Vallières, Dondon, Plaisance, Plaisance, Limbé, Port-Margot, Borgne) que le versant méridional (Ranquitte, La Victoire, St-Raphael, Pignon) qui forment une zone de plateau de 300-500 m d'altitude.

Il y a une forte instabilité dans le climat⁴ à cause de ces nombreux courants atmosphériques. Cependant, l'altitude tend à stabiliser la température des lieux⁵ : les zones de basse altitude sont plus chaudes (28-32°C) et les zones à haute altitude (15-22°C) sont plus tempérées. La région nord comprend plusieurs zones à climat tempéré reconnues parfois avec les vertiges de plantation de *Pinus occidentalis* (en voie de disparition ou disparue complètement dans certains endroits) ou d'autres espèces à biologie de zones tempérées.

Les micro-climats sont ainsi constitués par la combinaison de l'alternance des pluies et de la sécheresse et aussi de l'altitude qui conditionne la température des lieux et de l'évapotranspiration potentielle. Les courbes d'isohyètes (zones de mêmes quantités de pluies) sont bien distinctes autour du massif du nord : sur le versant septentrional, les zones à plus haute altitude reçoivent entre 1800 mm et plus de 2000 mm de pluies ; les zones de moyennes altitudes, moins de 1800 mm de pluies, les zones basses, moins de 1500 mm. La plaine sèche du nord-est en reçoit environ 800 mm. Sur le versant sud du massif du nord, les courbes d'isohyètes sont plus étendues avec une zone sèche prononcée entre St-Raphael, Ranquitte, Pignon, La Victoire.

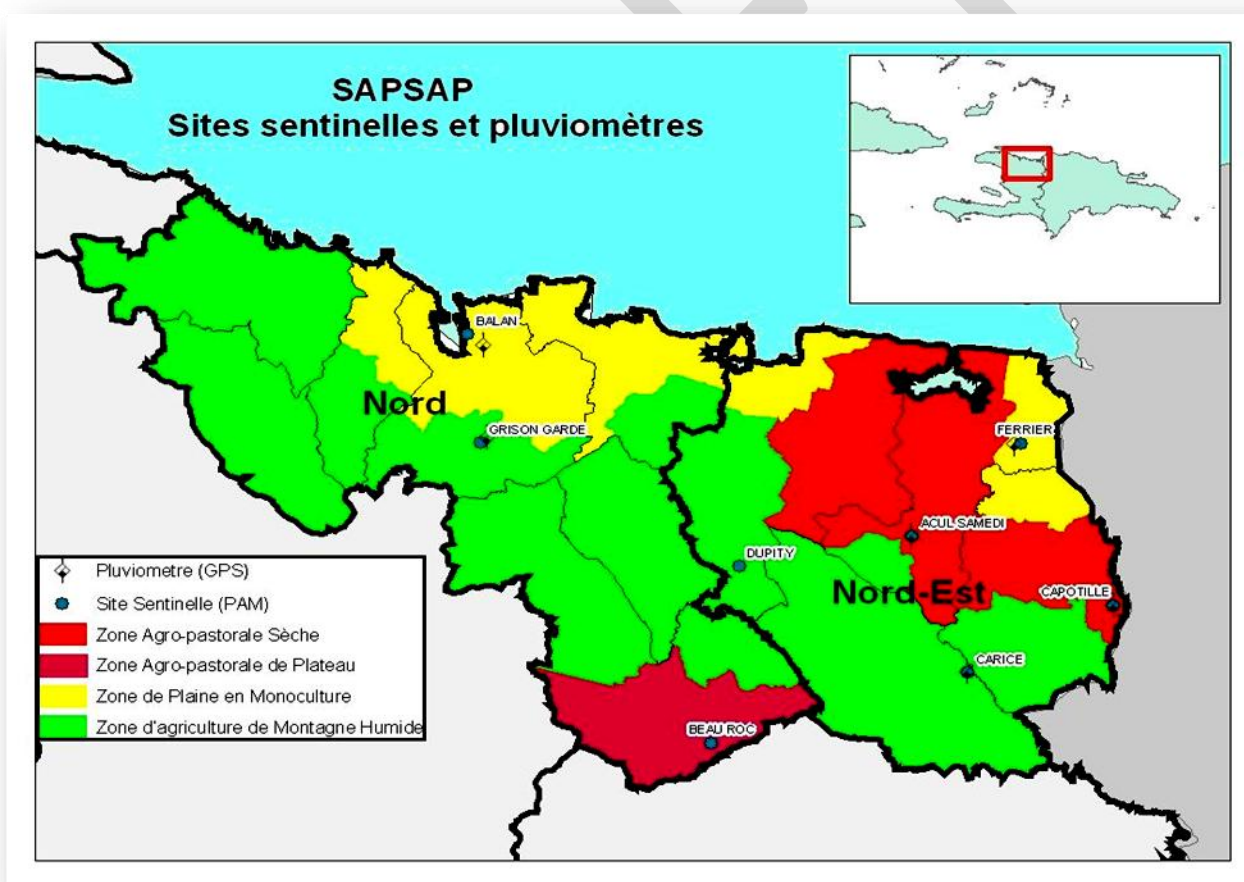
Les 8 bassins versants du nord et du Nord-Est se composent de trois parties : une partie amont montagneuse plus arrosée (1800 - >2000 mm de pluie/an) ou *bassin de réception*, une partie mitoyenne à altitude intermédiaire avec des précipitations moins abondantes (1500-2000 mm) ou *chenal*

⁴ André Marcel d'Ans, *Haïti : paysage et société*, Editions Karthala, Paris, 1987, pages 10-19.

⁵ A chaque 160 m d'élévation, il y a une déduction d'1°C de chaleur (réf. André Marcel d'Ans, p. 13).

d'écoulement et une partie aval terminée par un *cône de déjection* avec moins de 1500 mm de pluies et 1800-2000 mm dans certains autres endroits

Dans la région du nord et du nord-est, l'alternance entre pluies et sécheresse tend à se reproduire deux fois pendant l'année : aux pluies d'avril-juin (*les Alizés*) se succède une période de sécheresse de juillet-aout ; les pluies reviennent entre septembre et octobre (*Nordets et les vents est-ouest*), et la saison sèche entre novembre et mars. Cette dernière saison est fraîche compte tenu de l'influence du climat hivernal de l'hémisphère nord sur la zone équatoriale. A l'inverse entre juin et novembre, le régime des vents est activé par les échanges de chaleur de l'équateur vers les régions polaires et se transforme souvent sous forme de dépressions et de cyclones. La région nord est exposée au passage des cyclones bien que protégée par le massif du nord.



4.1.1.5. Configuration du paysage

Le paysage de la région nord se présente, avec les terroirs suivants (direction sud-nord) :

- Une *zone de plateau*, d'altitude contigüe à la région du Plateau central, qui comprend une partie sèche : St-Raphael (exception faite du périmètre irrigué), Pignon, La Victoire, un tiers de Mombun Crochu et Ranquitte. Les cultures sèches sont valorisées : le sorgho, le manioc, le pois congo, canne à sucre industriel (St Raphael, Pignon).
- Après la zone de Plateau survient, avec une altitude plus élevée et un relief très accidenté, une *zone montagneuse très humide* et compacte formant le massif montagneux de la région nord (direction nord-ouest/sud-est) : partie ouest, montagnes de Plaisance, Pilate, de Borgne et Marmelade (relativement en retrait), rejoignant au centre les montagnes de Limbé et la chaîne du Bonnet à Levêque (Dondon, Milot) et à l'est, la chaîne de Vallières qui domine un plateau très humide qui se recoupe en vallée et versants: Carice, Mont-Organisé, la section communale Bois de Laurence formant les deux tiers de la commune de Mombun Crochu et la section communale Lamine de Capotille. Elle constitue le château d'eau⁶ qui donne naissance aux principaux cours d'eau qui forment les bassins versants de la région. Le café, l'igname, le haricot, le maïs, les citrus, la figue-banane sont des cultures dominantes.
- Une zone de piedmont humide et très humide par endroits qui s'étale sur une superficie importante; cette zone ceinture le massif du nord entre les altitudes 100 et 350 m : une partie de Borgne, de Port-Margot, Limbé, Acul du nord, Plaine du nord, Milot, Grand-Rivière du nord et Bahon. Ces zones constituent un bassin de production du *cacao associé à l'igname, gingembre et de citrus*. Dans le nord-est, cette zone occupe une superficie moindre : Garcin, Roucou, Roche Plate (Trou du nord), Grand Bassin (Terrier Rouge), Acul Samedi, Haut Madeleine (Fort-Liberté), Perches, Gens de Nantes, Savane au lait, Savane longue (Ouanaminthe), une partie de Capotille : diverses variétés de mangue, la pistache, le manioc, l'ananas, le giraumont, le riz de piedmont et des gorges, noix de cajou...sont les cultures dominantes. On trouve un peu de cacao à Roche Plate.

⁶ A Marmelade naît la rivière des *Trois rivières* drainant les eaux des communes de Plaisance, Pilate, Gros-Morne, Bassin Bleu, Chansolme...avant de se jeter à Port-de-Paix ; la *rivière de Limbé*, la *rivière Bouyaha* (irrigation de 1,400 ha à St Raphael) qui devient la rivière *Guayamouc* (avec Canot, Rio Frio), le plus grand affluent du fleuve Artibonite. La chaîne de Bonnet à Levêque donne plusieurs sources (Soufrière, Grison Garde...) qui forment la *rivière du Haut du Cap*. De la chaîne de Vallière naissent la *Grande rivière du nord* drainant la partie centrale de la plaine du nord, la *rivière Ténèbres* qui constitue le premier affluent du fleuve Artibonite, la *rivière Guape*, affluent de Bouyaha, les rivières *Perches (Marion)*, *Lamatrie*, *Jassa* qui drainent la plaine de Maribahoux dans le Nord-est. La rivière Massacres prend naissance en République dominicaine et sert de frontière avec la République d'Haïti.

- Une plaine côtière segmentée en une partie humide : une partie du Limbé, le Bas-Limbé, la partie aval de l'Acul du nord et Plaine du nord, la commune du Cap-Haitien, 80-90% des communes de Quartier Morin, Limonade et Trou du nord. La partie sèche couvre Terrier rouge, Caracol, Perches, Fort-Liberté, Ferrier et Ouanaminthe. Il existe une quarantaine de petits et moyens périmètres irrigués ou irrigables et les plus grands sites sont : La Tannerie (2000 ha) et une partie de Limonade (superficie indéterminée) avec les eaux de la *Grande Rivière du nord*, la plaine de Maribahoux⁷ (plus de 12,000 ha) dans la partie est avec les rivières Marion, Lamatrie, Jassa et Massacres. Il y a une zone sèche et d'élevage extensif de bovin et d'équidé (une partie de Terrier rouge, la commune de Terrier Rouge, Caracol, Fort-Liberté et Ferrier) correspondant à la plaine de Dauphine et à la plaine de Madras dont une partie peut être valorisée avec la nappe phréatique. Les principales villes ou agglomérations se retrouvent dans les zones basses.
- Un littoral de 95 km⁸ de côte avec les activités balnéaires, de pêche et de cabotage, l'emplacement de la ville du Cap-Haitien et de l'agglomération *Petite Anse*, la ville de Fort-Liberté et des villages pêcheurs (Caracol, Phaeton, Fort-Liberté, Bord de mer Limonade, ...).

4.1.1.6. Géologie et sol

La nature de la roche mère joue un rôle important sur la composition des sols, sur leur qualité, leur susceptibilité à l'érosion et sur leurs possibilités de mises en valeur. Au niveau de la région du Nord, on trouve trois grandes catégories de sols :

- Les basaltes : peu perméables et donc à ruissellement élevé, ils bénéficient cependant d'une pédogenèse rapide. Leur valeur agricole est bonne tout comme les possibilités de réhabilitation.
- Les calcaires : de perméabilité plus élevée, le ruissellement et l'érosion y sont moindres mais l'évolution particulièrement lente de ces sols en limite fortement la possibilité de restaurer la fertilité.
- Les sols meubles : d'origine majoritairement alluviale.

4.1.1.7. Couverture végétale et pratiques agricoles (A revoir)

⁷ La plaine du Nord-est couvre une superficie de 100,000 ha environ avec 2000 ha inondés à Ferrier (Bas Maribaroux), 3 à 4,000 ha inondé à Haut Maribaroux (Ouanaminthe).

⁸ Le département du nord a 60 km de côte et le département du nord-est, 35 km (Bureau des mines, 1990).

- Les plaines et piedmonts ont une meilleure couverture arborée en certaines zones par rapport aux versants de montagnes qui y déversent eaux, roches, sables et alluvions.
- Il y a des efforts individuels d'augmentation du couvert boisé grâce à certaines interventions actuelles ou passées d'ONG
- Tous les bassins versants font l'objet d'un déboisement qui s'accroît avec le temps. Les clairières s'étendent à travers le couvert boisé du café et du cacao pour la culture du manioc, le haricot, le maïs.
- Tout de même, certains bassins versants du nord et du nord-est gardent une couverture boisée assez dense.
- Les montagnes humides et la zone de piedmont subissent un fort processus de détérioration avec l'augmentation de l'assolement des cultures annuelles au détriment du couvert boisé ;
- Le commerce du bois d'œuvre s'intensifie sous forme de planche et le volume commercialisé a augmenté depuis le séisme du 12 janvier 2010 ;
- La production de charbon de bois se généralise avec de nombreux fours à charbon observés dans de nombreuses localités ;
- La plaine du nord (nord et nord-est) est sous valorisée et se détériore par le non drainage des eaux de surface. Ceci limite la mise en valeur :
 - la canne à sucre industrielle et les mauvaises herbes sont dominantes dans la partie ouest (commune Plaine du nord, Cap-Haïtien, Milot, Quartier-Morin, Limonade).
 - Le riz est présent dans la partie inondée faute de drainage (bas et haut Maribaroux).
 - Une partie n'est pas valorisée (aire de plantation de Dauphin et Madras)

4.1.2. Données socio-économiques et politico-culturelles

4.1.2.1. Population

La population de la région en 2010 est estimée à 1.29 million d'habitants⁹. L'indice de masculinité pour le département est de 91 hommes pour 100 femmes dans le nord, sauf pour la commune de Ranquitte où il y a parité presque parfaite entre les hommes et les femmes et 95 pour 100 femmes dans le nord-est. Dans le nord, la densité est d'environ 438 habitants/km² et le taux moyen d'accroissement annuel est de 1,8%. Dans le Nord-est, la population s'élève à 368.000 habitants, la densité est de 204 habitants/km². La population rurale est estimée à 61,0% et le taux d'accroissement annuel moyen est de

⁹ Nord : 923,393 habitants ; Nord-est : 368,000 habitants.

2,3%. La répartition de la population par grands groupes d'âges du département est la suivante : 37,7% de la population sont âgés de moins de 15 ans ; 56,5% de 15-64 ans et 5,8%, de 65 ans et plus.

4.1.2.2. Education

Sur le plan éducatif, mille quatre cent quinze (1 415) établissements scolaires ont été inventoriés dans le département du Nord. Cent dix (110) écoles préscolaires, mille soixante (1 060) institutions primaires et deux cent quarante trois (243) écoles secondaires constituaient les infrastructures scolaires du département. L'intervention du secteur privé dans le domaine de l'éducation est remarquable dans le département. Près de 76,0% des écoles répertoriées dans le département sont privées. Vingt et un (21) centres d'alphabétisation, cent soixante quatre (164) institutions techniques et professionnelles, neuf (9) écoles supérieures et neuf (9) universités complètent les infrastructures éducatives du département.

4.1.2.3. Infrastructures

En termes d'infrastructures sanitaires, le département du Nord a deux cent quinze (215) établissements sanitaires. Les communes du Cap-Haïtien (77) et de Grande Rivière du Nord (17) sont les mieux pourvues en infrastructures sanitaires.

De manière générale, le département est électrifié. Cependant parmi les dix neuf (19) communes du département quatre (4) d'entre elles, Borgne, Dondon, Saint-Raphaël et Ranquitte ne bénéficient pas de l'électricité. Environ quarante neuf (49) stations de radio et trois (3) stations de télévision représentent la presse parlée et télévisée dans le département.

Les infrastructures économiques et financières du département sont constituées de quarante neuf (49) hôtels, de quatre (4) pensions et de trois (3) centres d'accueil. Au niveau des activités économiques, près de quatre mille cinq cent treize (4 513) établissements commerciaux ont été inventoriés. De ce nombre, les petites boutiques (1 862) se révèlent être les plus nombreuses.

4.1.2.4. Socioculturel et loisirs

Pour le divertissement et les loisirs, le département dispose de trente trois (33) bibliothèques, de trente et un (31) salles de théâtre, de trente deux (32) places publiques, de soixante douze (72) night-clubs, cinquante cinq (55) salles de cinéma et de deux cent quatre vingt dix sept (297) gaguères. Le département du Nord est reconnu pour son patrimoine culturel, sept cent quarante neuf (749) temples vaudou ont été inventoriés dans le département du Nord au moment de l'inventaire.

Certains sites historiques témoignent aujourd'hui encore de ces faits tels que les Fort La Poudrière, Rivière et Capois, la Citadelle Laferrière, Palais Sans Souci, Bois Caïman pour ne citer que ceux là. Grâce à

ses magnifiques plages et sites touristiques, le département du Nord attire bien des visiteurs. Labadie est, en effet, l'unique endroit dans le pays visité par les bateaux de croisière.

4.2. Département du NORD-EST

4.2.1. Données générales

4.2.1.1. Géographie

Le département du Nord-Est est borné au Nord, par l'Océan Atlantique ; au Sud, par le département du Centre ; à l'Est, par la République Dominicaine et à l'Ouest, par le département du Nord. Avant 1971, le département du Nord-Est faisait partie du département du Nord. Son origine remonte à la période indienne. D'ailleurs l'origine de certaines de ces communes comme Fort-Liberté, Ouanaminthe et Ferrier pour ne citer que cela, le justifie.

Elevé au rang de département en 1971, le Nord-Est est subdivisé en quatre (4) arrondissements, treize (13) communes, trente six (36) sections communales et cinq (5) quartiers. Il a au moins cent soixante quatre (164) localités et sept cent quatre vingt cinq (785) habitations (IHSI).

Issu du Département du Nord et faisant parti du Grand-Nord, le département du Nord-Est reflète à peu près les mêmes caractéristiques que le département du Nord.

Il est à la fois dominé par les mornes et les plaines. Il a cinq (5) communes intérieures, trois (3) côtières, cinq (5) frontalières et l'une (1) est côtière et frontalière.

Au niveau des points d'eau, le département du Nord-Est a au moins six cent vingt cinq (625).

4.2.2. Données socio-économiques et politico-culturelles

4.2.2.1. Population

En 2005, la population du département du Nord-Est était estimée à 318 525 habitants dont près de 61,0% résidaient en milieu rural. Les femmes sont en supériorité numérique dans le département, ce qui traduit un rapport de masculinité de 95 hommes pour 100 femmes. Le département du Nord-Est s'étend sur une superficie de 1 622,93 kilomètres au carré. Il est le plus petit département en termes d'espace physique. Sa densité est de 200 habitants au kilomètre carré. Pendant la période intercensitaire 1982-2003, la population du département du Nord-Est a connu un taux d'accroissement annuel moyen de 2,3%. La répartition de la population du département du Nord-Est par grand groupe d'âges présente la

structure suivante : 41,7% de la population sont âgés de moins de 15 ans ; 52,6% de 15-64 ans et 5,7%, de 65 ans et plus.

4.2.2.2. Education

Environ cinq cent trois (503) établissements scolaires ont été inventoriés dans le département. De ce nombre, on compte vingt deux (22) écoles préscolaires, quatre cent dix neuf (419) institutions primaires et soixante deux (62) écoles secondaires. Près de 73,0% de ces établissements scolaires répertoriés sont privés. Le département du Nord-Est a vingt et un (21) centres d'alphabétisation, quarante (40) institutions techniques et professionnelles, trois (3) écoles supérieures et deux (2) universités.

4.2.2.3. Infrastructure

Au niveau des infrastructures sanitaires, la commune a cinquante neuf (59) établissements sanitaires dont trois (3) hôpitaux, vingt cinq (25) cliniques et dix huit (18) dispensaires. Près de quatre cent quarante huit (448) églises ou temples¹ ont été inventoriés dans le département du Nord-Est.

Les infrastructures économiques et financières du département sont constituées de vingt trois (23) hôtels, de deux (2) pensions et de quatre (4) centres d'accueil. Au niveau des activités économiques, près de mille deux cent quatorze (1 214) établissements commerciaux ont été inventoriés. De ce nombre, les petites boutiques (637), les grandes boutiques (99), les matériaux de construction (96) et les provisions alimentaires (93) sont les plus nombreux.

4.2.2.4. Socioculturel et loisirs

Ce département garde dans son patrimoine de nombreux monuments historiques tels les Forts de la Bouque, de Labone, l'arc de triomphe, etc. Le département du Nord-Est est également reconnu pour ses sites naturels. On peut citer La chute de Derminicalain, Bassin de Saint Antoine de Padoue, Grotte Porte à Diable, les Grottes de Grand Bassin, etc.

Pour le divertissement et les loisirs, les habitants de ce département ont à leur disposition six (6) bibliothèques, un (1) musée, six (6) salles de théâtre, vingt neuf (29) salles² de cinéma, quinze (15) places publiques, dix neuf (19) night-clubs et cent cinquante deux (152) gaguères. De plus le département du Nord-Est a près de trente trois (33) monuments et sites touristiques et cent trente neuf (139) temples vaudou.

Au moment de l'inventaire, cent soixante huit (168) organisations sociopolitiques, vingt neuf (29) organisations non gouvernementales et treize (13) coopératives non commerciales avaient leurs représentations dans le département du Nord-Est.

Treize (13) stations de radio et une (1) station de télévision ont été inventoriées dans le département du Nord-Est.

Le recoupage de la région nord/Nord-Est en bassins versants

Tableau n° 1 : Bassins Versants des Départements du Nord et du Nord-Est
estimation des densités de population par section communale

DÉPARTEMENT	COMMUNE	SECTION	POPULATION	SURFACE	DENSITÉ
			Habitants	Km2	Hab./km2
Nord	Bahon		19 758	82	242
		Bois Pin	7 285	29	248
		Bailly	8 266	32	256
		Montagne noire	4 207	20	211
	Grande Rivière du Nord		31 683	131	242
		Cormiers	4 056	19	210
		Grand Gilles	5 715	23	254
		Solon	3 654	21	171
		Jolitrou	9 171	22	416
		Gambade	4 810	25	195
		Caracol	4 277	21	203
	Limonade (aval)		14 743	40	366
		Bois de lance	14 743	40	366
	Milot (aval)		4 363	20	215
		Bonnet à l'évêque	4 363	20	215
	Quartier Morin (aval)		16 422	62	267
		Basse Plaine	7 117	27	260
		Morne Pelée	9 305	34	273
	Ranquitte		12 967	66	198
		Bac à Soude	6 313	22	284
		Bois de lance	5 137	25	202
		Carcaraille (50%)	1 517	18	84
Nord-Est	Vallière		13 339	158	84
		Grosse Roche	4 707	57	82
		Corosse	4 672	36	130
		Trois palmistes	3 960	65	61
	Sainte Suzanne		21 252	140	152
		Foulon	2 494	19	131
		Bois Blanc	2 849	15	185
		Cotelette	3 937	36	108
		Sarazin	2 208	11	206
		Moka neuf	3 081	29	105
		Fond bleu	6 683	29	228
TOTAL BASSIN VERSANT			134 527	699	193
Total partie morne et piémont			98 999	576	172

Sources : IHSI 2003 (population), IHSI 1998 (surfaces)

DRAFT

V. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX POTENTIELS DU PROGRAMME

Les risques de rencontrer des impacts environnementaux négatifs très importants seront en définitive très faibles puisque les critères de choix et d'éligibilité des investissements publics et individuels seront basés sur la préservation et la conservation de l'environnement (sol/eau, faune/flore). Durant la phase d'exploitation, l'impact négatif potentiel qui sera le plus important concernera l'utilisation des intrants, en particulier des engrais, des pesticides et des OGM (semences améliorées), et les mauvaises pratiques agricoles.

Un PGES présenté ci-dessous a été développé comme outil afin de s'assurer que les données requises et les mesures d'atténuation identifiées par l'analyse des impacts sociaux et environnementaux sont effectivement implantées et coordonnées de façon efficace.

5.1. Présentation des principaux paquets technologiques du programme

5.1.1. Amélioration du jardin Créole (« jaden lakou »)

Dans ce premier paquet, l'effort est principalement mis sur le Café, le Cacao et les Citrus. Il s'agit avant tout d'une subvention partielle de la main d'œuvre pour payer l'entretien pendant 1-2 ans des opérations de préparation de sol (préparation, trouaison) ainsi que l'acquisition de plantules (le volet « pépinière » n'est pas à inclure dans l'étude).

5.1.2. Prairies améliorées (plaines).

L'objectif de ce paquet est d'améliorer les conditions d'élevage en essayant de se diriger vers une certaine forme d'intensification et d'augmentation des rendements en améliorant les productions fourragères. Le paquet technique consistera essentiellement en une amélioration des cultures de fourrage par l'acquisition de semences fourragères (variétés locales de type graminées) et en appuyant la préparation des sols et les semis.

5.1.3. Intensification des cultures annuelles (riz, maïs, tubercules, banane, pois,...)

Ce paquet technologique s'appuie sur 2 grands axes : (1) la promotion des techniques d'amélioration variétale et (2) l'utilisation intensive d'intrants agricoles.

1) Quelques techniques utilisées pour l'amélioration variétale

- Semences améliorées incluant les OGM (organismes génétiquement modifiés)
- Pour le manioc : multiplication par minicètes (lutte fongique et nématodes)
- Riz (semences dominicaines-donc pas exactement des variétés nouvelles)
- Haricot

- Augmenter les facilités d'accès à ce qui existe actuellement sur le sol haïtien

2) Intensification de l'utilisation d'engrais et de pesticides

- Promotion des mesures phytosanitaires par culture pour l'amélioration des rendements culturaux
- Facilitation d'accès aux engrais chimiques et pesticides

Les impacts positifs et négatifs socio-environnementaux, les risques sanitaires, ainsi que les mesures de mitigation, liés aux paquets technologiques proposés par le projet, sont présentés dans la section suivante. Ces incidences du projet sur les milieux physique et humain sont évaluées, suivant les 3 phases principales de mise en œuvre du projet. Elles sont présentées plus en détails, selon les différents groupes de culture, pendant la phase d'exécution du projet.

5.2. Impacts socio-environnementaux, risques sanitaires et mesures de mitigation

5.2.1. Phase de préparation du programme

La mise en œuvre de cette phase du programme est relative aux activités de collecte d'informations environnementales ; classification environnementale des sous projets ; examen et approbation des sous- projets ; réalisation et décisions de l'EIE ; intégration des clauses de sauvegardes dans les contrats d'exécution des travaux ; coordination et suivi ; identification des besoins en renforcement des capacités ; renforcement de capacités ; mesures d'atténuation dans conception des sous projets et dans les cahiers de charges des travaux à réaliser par les opérateurs de zones ; évaluation environnementale ; consultation publique ; validation du RGES ; développement d'indicateurs pour le suivi environnemental ; établissements accords institutionnels nécessaires ; développement de plan de gestion environnement standard pour chaque catégorie de projet, **douane**. Ces activités n'ont pas d'impacts directs sur l'environnement et sur le milieu socio-économique. Les actions et décisions prises au cours de cette phase auront notamment des impacts indirects significatifs sur l'environnement et le milieu socio-économique.

5.2.2. Phase d'exécution du programme

5.2.2.1. Elevage, lait et dérivés en plaine

L'élevage fait partie intégrante du patrimoine et des activités des ménages agricoles, générant des revenus quotidiens, notamment nécessaires pendant les périodes de soudure. Le rôle de l'élevage comme système d'épargne est aussi primordial. Dans la politique du MARNDR, il est fait mention que dans le contexte d'amélioration de la sécurité alimentaire en Haïti, de programme de lutte contre la pauvreté et de génération de revenus pour le plus grand nombre, l'élevage familial paysan et de type semi-intensif offrent de grandes opportunités. L'élevage est pratiqué presque dans toute la région nord.

La filière élevage, lait et dérivés constitue la sous-branche la plus importante du secteur de l'élevage constitué par les bovins, les porcins, les ovins, les caprins. Le pays compte environ 800,000 à 1 million d'exploitations agricoles, dont environ 60% détiennent au moins une tête de bovin. La population bovine au niveau national est ainsi estimée à 1.5 millions de têtes.

✓ *Impacts généraux positifs*

Les produits dérivés de l'élevage couvrent une bonne partie des besoins en aliments des populations du Nord et du Nord-Est, sous formes de viande, produits laitiers, œufs, fibres. L'élevage offre aussi des avantages indirects, dont l'utilisation des animaux pour la production d'énergie mécanique (traction animale), l'utilisation des déjections animales comme combustibles ou amendements organiques pour les sols (fumier), l'enrichissement des sols par les pâtures sur jachère, fixant et préservant l'azote pour la prochaine culture arable. En outre, la diversité génétique de ces animaux et leur grande capacité d'adaptation à l'environnement sont à la base même de la productivité et de la durabilité de l'agriculture et constituent une garantie de sécurité alimentaire pour des populations en situation de précarité.

Au niveau du Nord l'élevage peut être pratiqué en complémentarité avec l'agriculture et mené à la corde. L'élevage bovin pratiqué à la corde a un effet positif sur l'environnement car les déjections sont utilisées comme fumier pour la fertilisation des sols.

✓ *Impacts socio-environnementaux négatifs*

Les activités d'élevage comportent des risques de surpâturage, piétinement, dépôts de déchets, épuisement et pollution des eaux et réduction de la diversité génétique. L'utilisation des terres arables pour produire des céréales en vue de l'alimentation animale réduit la nourriture disponible pour les ménages à faible revenu exposés à l'insécurité alimentaire. Le cuir et les produits dérivés sont des sous-produits importants mais les tanneries peuvent poser des problèmes pour l'environnement. Le défrichement des forêts tropicales à des fins d'élevage extensif sur lequel la politique de l'Etat exerce une forte influence a eu des effets catastrophiques dans certains pays d'Amérique latine.

Ces impacts sont déclinés plus bas, en fonction des activités d'élevage proprement, tandis que les risques sanitaires sont essentiellement liés à la transformation des produits dérivés.

- Les pâtures sont surchargées avec un nombre élevé d'animaux par hectare, ce qui entraîne la détérioration des pâtures naturels avec un très faible rendement des graminées.
- Des problèmes de consanguinité du fait de l'élevage libre qui favorise des croisements désordonnés.
- Pollution de l'air, des sols et des eaux due à une mauvaise gestion des déchets animaux.

- Concurrence et conflit pour les ressources au niveau des exploitations, en raison d'une mauvaise intégration des systèmes d'élevage et de culture.
- Occupation des parcelles par les cultures fourragères pures (difficile à envisager à cause de l'exiguïté du foncier) et baisse de revenu des exploitations.

✓ *Risques sanitaires*

- Maladies d'origine hydrique (bilharziose, paludisme, diarrhées, onchocercose, typhus, choléra) liées à la contamination et la pollution des eaux superficielles et souterraines.
- Transmission de maladies par les laits et produits laitiers contaminés.
- Risques de maladies liés à l'hygiène et à la propreté des contenants.
- Risques de malnutrition par la concurrence élevage/agriculture.

✓ *Mesures de mitigation*

- Améliorer les performances génétiques, par le croisement génétique et une meilleure conduite de l'élevage.
- Améliorer le système de conduite de l'élevage.
- Réhabiliter les pâturages naturels.
- Freiner l'élevage libre.
- Améliorer les gains et la qualité dans les segments de produits laitiers par l'amélioration des technologies de transformation du lait.
- Moderniser l'élevage dans la région avec une intégration de ferme moderne et ferme paysanne.
- Mettre en place une ferme d'Etat moderne destinée uniquement au développement de l'élevage et des produits d'élevage.
- Promouvoir les traitements biologiques anaérobie (méthanisation) et aérobie (compostage) des déchets animaux et des résidus de transformation comme moyen de lutte contre la pollution et comme valeur ajoutée, en terme de production d'énergie, d'amendements et de pesticides organiques pour les cultures.

5.2.2.2. *Oignons, piment, carotte, tomate, betterave en plaine et montagne*

Les productions maraîchères de manière générale sont, de par leur sensibilité aux maladies cryptogamiques, telluriques et les ravageurs notamment en milieu subtropical, de fortes consommatrices de pesticides. L'utilisation de ces derniers doit être optimisée et limitée autant que possible, compte tenu de leur impact sur l'environnement (destruction de la faune auxiliaire, pollution des eaux, des sols) et des risques pour la santé humaine.

Plus de 98% des maraîchers utilisent les engrais chimiques et pesticides chimiques de synthèse pour leur production. Les planteurs estiment qu'ils ont besoin d'importantes quantités de produits chimiques pour pouvoir produire suffisamment de légumes. Ils ignorent totalement les dangers de ces produits chimiques sur la santé et sur l'environnement. Par ruissellement et

percolation ces produits toxiques atteignent les eaux douces souterraines et de surface et la mer, avec de graves perturbations pour l'ensemble des écosystèmes aquatiques.

✓ *Avantages socio-environnementaux*

Le principal impact positif des cultures maraichères est lié au couvert végétal et à la protection relative que celles-ci offrent aux sols contre l'érosion.

✓ *Impacts socio-environnementaux négatifs*

Les cultures d'oignons, de piments, de carottes, de tomates, de betterave, dans les montagnes en particulier, posent des problèmes écologiques liés à un travail excessif des sols et un risque d'érosion. En outre, l'intensification de l'exploitation sous forme de réduction des jachères et de cultures multiples oblige à se préoccuper de la fertilité des sols et de la lutte contre les ennemis des cultures, ce qui entraîne habituellement un recours accru aux engrais minéraux et aux pesticides. Ces pratiques impliquent des risques de pollution chimique pour les sols et les eaux tant au niveau des plaines qu'au niveau des montagnes.

L'utilisation par les cultures d'éléments nutritifs qui ne sont pas remplacés, l'acidification, la salinisation, la réduction de la teneur en matières organiques, la modification de la structure des sols, le compactage dû aux machines agricoles et au pâturage du bétail provoquent la dégradation des sols.

✓ *Risques sanitaires*

- Effets de toxicité par transmission et bio-accumulation des polluants chimiques présents dans l'environnement.
- Risques de malnutrition liés à une dégradation de l'environnement.

✓ *Mesures de mitigation*

Les mesures de mitigation relatives à ces cultures sont présentées comme des techniques alternatives, respectueuses de l'environnement, devant répondre au double objectif d'appropriation des techniques par les maraîchers et au souci des consommateurs de disposer de produits de qualité, sains et sûrs. Ces méthodes de substitutions peuvent être regroupées en 3 grandes catégories :

- 1) Les méthodes physiques (abris pour une protection contre les pluies vecteurs de maladies cryptogamiques, filets insect-proof afin de diminuer la pression des ravageurs, paillage permettant de limiter les opérations de désherbage).
- 2) Les méthodes d'inspiration biologique (greffage pour réduire la sensibilité aux parasites telluriques, piégeage, répulsifs, organismes auxiliaires tels que *Trichoderma harzianum*, *Bacillus thuringiensis*, *Paecilomyces lilacinus* ou encore des insecticides d'origine naturelle à base d'azadirachtine, de pyrèthre ou de roténone).

- 3) Les techniques agronomiques «intégratives» (outils de détection, rotations culturales, associations de cultures, réduction du travail du sol, valorisation des résidus agricoles comme amendements organiques et moyens de renforcements phytosanitaires des cultures).

5.2.2.3. Riz et autres céréales (maïs, sorgho) en plaine et piedmont

La filière des céréales constituée par le riz, le maïs et le sorgho concerne un nombre important de producteurs. Cette filière est d'une importance stratégique pour la sécurité alimentaire nationale mais menacée dans son développement par des difficultés de commercialisation et de préparation. Le MARNDR met l'accent sur le développement des cultures céréalières suite aux leçons tirées des émeutes de la faim en Haïti en 2008. Environ 70% des céréales sont produites dans les plaines et piedmonts.

Les systèmes de culture du riz diffèrent entre le Nord-Est et le Nord. Le Nord-Est bénéficie de la technologie des fournisseurs de service dominicains sur la frontière : Haut et Bas Maribahoux avec le respect des itinéraires techniques. Le rendement de la variété Prosequisa 15 est de 3-4 tonnes/ha avec une mauvaise valorisation de l'engrais due aux problèmes de drainage. La Prosequisa 4 a un meilleur rendement 4.5 T/ha. Dans le département du Nord, les périmètres bien drainés comme Matone à Grison garde permet des rendements de l'ordre 6-6.5 tonnes métriques par hectare. La TCS 10 (6-6.5 T/ha) et ISA 40 (5.5-6 T/ha) sont cultivés dans le département du Nord. A St Raphael, il y a les variétés suivantes cultivées : TCS 10, Carioca, IPSA 40, Tèt Chaje, Djidjidji, Prosequisa 15.

Le maïs est cultivé en culture associé mais également en monoculture, selon les zones. Les communes bénéficiant de contrat avec le PAM pour l'achat du maïs ont des superficies qui ont été sensiblement mises en culture pour répondre aux volumes sollicités. La variété locale 3-4 mois est dominante. D'autres variétés de maïs sont introduites à partir de la République dominicaine et par les ONG.

Le sorgho généralement est cultivé en association, mais il existe des parcelles en monoculture. Il y a une variété non photopériodique et la variété traditionnelle. Elles se distinguent par leur rendement, leur goût et les risques d'averse. En dépit de ses qualités organoleptiques moindres, la variété non photopériodique est plus cultivée car elle supporte mieux le stress hydrique et est plus précoce.

✓ Avantages socio-environnementaux

Les cultures de céréales riz, maïs et sorgho sont la base de la consommation des ménages au niveau national. Elles participent également dans l'alimentation animale et le développement de l'élevage.

✓ Impacts environnementaux

La décomposition anaérobie de la matière organique dans les parcelles de riz inondées émet du méthane (CH₄). Ce dernier s'échappe dans l'atmosphère principalement par un transport diffusif à travers les plants de riz pendant la saison de croissance rizicole. La culture du riz paddy est considérée comme étant la plus importante source de CH₄ atmosphérique. Le Groupe Intergouvernemental

d'Expert sur le Climat (GIEC, 1996) a estimé le taux moyen global d'émissions des champs de riz à 60 Tg /an, allant de 20 à 100 Tg/ an.

L'intensité des impacts négatifs liés aux cultures de maïs et de sorgho en piedmont, dont la pollution chimique des sols et des eaux, l'érosion et la dégradation des sols, la perte de diversité des espaces cultivés, etc., est fonction des pratiques culturales et des zones de culture.

✓ *Risques sanitaires*

Les risques sanitaires sont principalement ceux imputables aux impacts négatifs sur l'environnement et ceux liés à la contamination éventuelle des produits par les substances chimiques phytosanitaires.

5.2.2.4. *Banane*

Il y a plusieurs variétés de banane dans la région du nord mais les deux plus importantes du point de vue commercial sont : (i) Cavendish : banane fruit classique, sucrée, longue et de couleur jaune ; (ii) Plantain ou banane plantain : généralement plus grosse et plus longue que la banane fruit, souvent consommée sous plusieurs forme : bouillie à l'état d'avant maturité, bouillie à maturité, frite (banane pesée ou pressée).

Un bananier ne produit qu'un seul et unique régime de bananes dans sa vie, et une fois les fruits récoltés, le plant coupé se transforme en déchet polluant. En se décomposant il libère une grande quantité d'anhydrides carboniques et méthane.

La culture de la banane est une activité propre aux tropiques. C'est une culture permanente qui est devenue une monoculture à production intensive. Ces deux dernières caractéristiques la rendent toutefois mal adapté aux tropiques.

✓ *Impacts socio-environnementaux de la production de banane*

- Cultures exigeantes en superficies cultivables
- Cultures exigeantes en soins phytosanitaires pour prévenir la défoliation, l'ébourgeonnement, etc.
- Utilisation intensive d'engrais et pesticides
- Main d'œuvre importante
- Changement dans l'utilisation des sols.
- Risques de déforestation et de déplacement de populations afin d'étendre les zones cultivées.
- Erosion de la biodiversité (faune et flore)
- Processus de sédimentation et d'érosion, mettant en péril les sols agricoles
- Pollution de l'air, des sols, des eaux souterraines et de surface, due à l'utilisation intensive d'engrais chimiques et de substances toxiques.
- Production importante de résidus agricoles et de déchets inorganiques (emballage de produits phytosanitaires, sacs d'engrais, etc...).
- Risques de contamination aux substances chimiques pour les travailleurs aux champs et les consommateurs.

✓ *Mesures de mitigation*

- Préparation des sols et plantation

- Prioriser la préparation manuelle des sols ;
- Eviter l'utilisation de machines dans la mesure du possible ;
- Prioriser le labour des sols déjà détériorés par des techniques agricoles propres aux anciens utilisateurs ;
- Pour le contrôle des mauvaises herbes, prioriser les opérations manuelles en utilisant une houe et une machette. Aucun herbicide n'est recommandé.

- Fertilisation

- Passer de l'usage d'engrais chimiques à l'usage intensif d'engrais et amendements organiques.
- Transformer en compost les résidus de bananes et ainsi réduire davantage l'utilisation d'engrais chimiques à base de potassium.

- La lutte antiparasitaire

- Utiliser un minimum de pesticides chimiques et maximiser l'utilisation des pesticides organiques ;
- utiliser préférentiellement des fongicides, principalement Tilt et Tospin, pour contrôler la Sigatoga noire.
- Contrôler l'épandage des produits (choix de l'épandeur, l'âge de l'épandeur, jet ou débit d'épandage, proximité d'application, etc.).
- Promouvoir la digestion anaérobie comme source d'énergie, avec possibilité d'utiliser le liquide de digestion comme pesticide organique, et le digestat solide comme fertilisants organiques enrichis.

- Autres techniques

- Utiliser uniquement des bourses non toxiques pour protéger les régimes de bananes contre les insectes.
- Etablir des zones tampons aux limites des plantations afin de préserver l'environnement.
- Conserver et améliorer la végétation autour des prises d'eau, en laissant toujours un espace de 30 mètres entre les fermes et les prises d'eau.
- Protéger les régions naturelles et en particulier leur biodiversité, en limitant de fertilisants chimiques et en développant des zones non cultivées autour des bananeraies.
- Promouvoir la diversification des cultures pour permettre de limiter l'extension des zones cultivées, agressives pour le reste de l'environnement.
- Encourager le monitoring des caractéristiques bio-physico-chimiques des sols.

- Réduire, recycler et valoriser les gisements de déchets et résidus agricoles.

5.2.2.5. *Cacao en piedmont*

Le cacao (*Theobroma cacao*) est une plante tropicale qui croît entre 0 et 1250 m. Cependant en Haïti, on observe que le cacao se concentre à une altitude de moins de 500 m. Il y a présence de ce produit à des altitudes plus élevées sur la même parcelle avec le café dans certaines zones (à Dondon, Pilate et Plaisance) mais en faible densité du fait que le rendement et la qualité de cette culture diminuent en fonction de l'altitude contrairement au café qui donne une meilleure qualité et un rendement plus intéressant en fonction de l'altitude. Les plantations de cacao sont localisées dans la zone de piedmont et la partie haute de la plaine du nord.

✓ *Impacts environnementaux*

- *Impacts liés à la culture du cacao et à son extension sur les forêts*

- Modification de la structure et de la texture des forêts (modification de la composition floristique) ;
- Modification de l'habitat de la faune et microfaune implique une modification de la composition faunistique ;
- Surpeuplement en espèces animales sur d'autres habitats environnants ;
- Modification du micro-climat liée à un passage d'un écosystème stable basé sur une couverture forestière à un écosystème moins stable, artificialisé et simplifié par une perte d'espèces animales et végétales.

- *Impacts liés à la transformation du cacao*

Pour transformer les fèves de cacao en pâte de cacao et beurre de cacao, plusieurs étapes sont nécessaires: Ecabossage, fermentation, nettoyage, décorticage... ; ceux-ci font partie des premières opérations biologiques, mécaniques ou manuelles de la filière cacao. Au cours de ces étapes, différents déchets sont produits : débris de cabosses, mucilage, coques de fèves... (*Voir les impacts environnementaux liés à la transformation du café pour plus de détail*).

✓ *Risques sanitaires*

Les risques sanitaires qui vont découler de ce paquet ne diffèrent pas de ceux identifiés pour la culture de café. (Voir culture café)

5.2.2.6. *Noix de cajou en piedmont*

La noix de cajou (*Anacardium occidentale L.*) est une filière très importante du point de vue économique et écologique pour la région du nord. C'est une plante résistante à la sécheresse, cet arbre de 10 m de haut étale ses branches jusqu'au sol.

✓ *Impacts environnementaux*

La culture de la noix de cajou n'a pas de très grands impacts négatifs sur l'environnement, sinon quelques uns liés à l'extraction (*voir impact de la transformation du café sur l'environnement*).

✓ *Impacts socio-culturels*

L'extraction de la noix dans la coque est pénible et consomme beaucoup d'énergie et de temps.

✓ *Risques sanitaires*

Les conditions d'hygiène ne sont pas toujours respectées : il y a risque de contamination des consommateurs.

5.2.2.7. *Agrumes (orange, chadèque) et ananas en piedmont et montagne*

✓ *Impacts environnementaux*

Il y'a des préoccupations croissantes concernant l'impact environnemental de la culture des agrumes sur nos ressources naturelles (*les ressources en eau*) du à la gestion de l'irrigation, la gestion des éléments nutritifs, les ravageurs des agrumes, les mauvaises herbes et la lutte contre la maladie. Ce sont des impacts potentiels si les mesures de mitigation recommandées ne sont pas valablement adoptées.

Ces impacts sont générés d'une part indirectement au travers de la production agricole, de la transformation et du transport des aliments. D'autre part, nous pouvons voir les ravages sur l'homme et la nature résultant d'une culture intensive: pollutions des sols et contamination des rivières à cause des pesticides et des engrais surdosés, asphyxie des poissons suite aux accidents agro-chimiques, maladies et détérioration de la santé des personnes qui traitent les récoltes, travaillent dans les plantations.

Les agrumes ont une demande évapotranspiration annuelle qui dépasse de loin les précipitations annuelles dans les climats semi-aride. Ce qui nuit gravement à la l'humidité du sol, donc aux sols en général et à l'activité microbienne au niveau du sol.

L'ananas est souvent cultivé sur de très grandes superficies en monoculture (*vergers*), un mode de production dégradant notablement l'environnement (notamment l'épuisement des sols). De plus, la production de l'ananas consomme beaucoup de produits chimiques, dont certains classés dangereux par l'Organisation Mondiale pour la Santé. L'utilisation de ces produits chimiques toxiques entraîne à la fois une pollution des eaux ainsi que de graves problèmes de santé.

✓ *Impacts positifs*

Un impact extrêmement positif que les plantations d'agrumes ont sur l'environnement est la quantité de dioxyde de carbone que les arbres d'agrumes peuvent capter pour ensuite les relâcher dans l'air sous forme d'oxygène. Une étude de l'Université de la Floride a constaté que pour chaque acre de maturité des agrumes, 16,7 tonnes d'oxygène sont produits par an, passant de 23,3 tonnes de dioxyde de carbone. Multipliez ce chiffre par 22,000 hectares d'arbres d'agrumes cultivé rien que dans le Nord, vous pouvez voir que l'industrie des agrumes apporte une contribution majeure à la qualité de l'air en Haïti.

✓ *Mesures de mitigation*

- Des recherches ont montré qu'un calendrier d'irrigation bien définie peut réduire les coûts de production, améliorer le rendement des cultures, limiter l'érosion des sédiments et améliorer la qualité de l'environnement.
- En plus d'améliorer la croissance des arbres d'agrumes, le rendement en fruits, et la qualité des vergers d'agrumes, adopter de meilleures pratiques de gestion bénéfiques (MPG) devrait aider à protéger notre environnement.
- La gestion intégrée des éléments nutritifs, un concept qui implique l'utilisation combinée des engrais chimiques, l'inoculation microbienne et les engrais organiques, donnera des résultats nettement plus intéressants que toutes les autres stratégies de fertilisation des agrumes.

5.2.2.8. *Café en montagne*

La culture du café haïtien est généralement caractérisée par une caféiculture paysanne organisée au sein de petites exploitations familiales. Elle est principalement réalisée en altitude, sous l'ombrage de grands arbres, avec des variétés rustiques. Les grandes régions de culture du café sont le Nord-Ouest et le Nord-Est. Elles représentent à elles seules près de 50% des superficies occupées par la culture du café. Viennent ensuite les régions du Sud-Est et Sud-Ouest et du Plateau Central. Si la culture du café a été aussi populaire en Haïti, c'est parce que le pays offre des conditions agro-climatiques favorables à sa culture, à la fois du point de vue de la latitude mais également de l'altitude. La multitude de zone montagneuse qu'offre le paysage haïtien, associé à des conditions climatiques (température, humidité, précipitation) et de sols favorables, offrent un terroir propice à la pratique de cette culture et plus particulièrement à la production d'un café dit « gourmet ».

✓ *Impacts socio-environnementaux négatifs*

- *Impacts liés à la culture du café*

- L'utilisation généralement non ou mal contrôlée d'engrais et de pesticides peut représenter un grand danger environnemental. Le risque le plus important est celui de la pollution des sols, des eaux de surface et des eaux souterraines. Mais il y a également d'autres risques environnementaux, notamment liés à la perturbation de l'équilibre de l'écosystème.
- Selon que la caféiculture est pratiquée sous ombre ou sur parcelle dégagée, les impacts environnementaux et leurs intensités sont différents :
 - Contrairement au café sous ombre, la culture du café au soleil fait généralement appel à l'utilisation d'engins lourds. Le passage répétitif de ces engins perturbe la faune, la flore et la qualité des sols. Un compactage excessif entraîne une mauvaise aération des sols et une mauvaise humification allant de pair avec une modification de la microflore et de la pédo-faune. De plus, l'utilisation et l'entretien d'engins motorisés participe à la pollution de l'air, des sols et des eaux par les carburants et les lubrifiants.
 - La caféiculture d'ombre fait partie intégrante d'un système de polyculture étagée. Elle n'est pas concernée par conséquent par les risques liés à la pratique de la monoculture telle que pratiquée en culture au soleil. Cette forme de

culture favorise le reboisement et la mise en place de couvert végétale dense, tandis que la culture au soleil est pratiquée sur des terres déboisées et dénudées.

- Impacts liés à la transformation du café

Les principales étapes de la transformation du café sont respectivement: le dépulpage, la fermentation, le démulaginage, le lavage, la séparation et le séchage. Pour chacune de ces étapes, un descriptif des impacts négatifs spécifiques les milieux sociaux et environnementaux est réalisé et des mesures de mitigation y relatives sont immédiatement proposées.

▪ Dépulpage

• Impacts négatifs

- Utilisation excessive d'eau, risque de concurrence, dans le cas où l'eau n'est pas disponible en quantité suffisante.
- Source de pollution par les eaux résiduelles.
- Risques de prolifération d'agents microbiens pathogènes.
- Risques liés à l'utilisation d'engins mécanisés et motorisés (risques d'accident, nuisances sonores et/ou auditives et visuelle, risques de pollutions par lubrifiants et carburants).
- Risques d'écotoxicité et de toxicité liés à une mauvaise gestion des résidus.

• Mesures de mitigation

- Eviter le gaspillage d'eau
- Avoir recouru à la voie sèche si les ressources en eau ne permettent pas de réaliser un traitement par voie humide correct.
- Avoir recours à l'utilisation d'un démulagineur à la place du dépulpeur
- Recycler l'eau de dépulpage pour effectuer la fermentation s'il s'avère que cette pratique ne modifie pas la qualité finale du produit.
- Traiter l'eau de manière à ce qu'une partie de éléments en suspension particulièrement polluants puissent être récupérées (grilles, décantation).
- Limiter l'utilisation d'eau, ne pas utiliser des quantités d'eau excessives et faire en sorte que le processus de fermentations soit couplé de premier coup de manière à ne pas devoir répéter l'opération.
- Canaliser les eaux vers des zones socio-écologiquement moins sensibles
- Eloigner les eaux usées des lieux de passage et des habitations afin de limiter les nuisances générées par les odeurs nauséabondes.
- Evacuer les eaux résiduelles vers des puisards spécialement conçus de manière à ce que ceux-ci ne risquent pas de polluer les nappes
- Entretenir les équipements.
- Valoriser les enveloppes et les pulpes à des fins d'amendement organique ou de complément d'alimentation animale.
- Stocker les résidus de manière à ce qu'ils ne présentent aucun risque de pollution des eaux de surface ou souterraines.
- Entreposage à distance suffisante des lieux d'activités humaines de manière à atténuer les nuisances engendrées par les odeurs nauséabondes

- Transformation des résidus (en éliminant un maximum d'eau puis par séchage naturel) de manière à atténuer leur effet polluant.

- Fermentation

- Impacts négatifs

- Conflit pour l'utilisation des ressources en eau.
 - Pollution par les eaux résiduaires appelées miels (généralement riches en substances pectiques et excessivement polluantes).
 - Les risques de développement des agents champignons et prolifération d'insectes.

- Mesures de mitigation

- Eviter les pertes et les gaspillages d'eau
 - Favoriser la transformation par « voie sèche » là où l'eau n'est pas disponible en quantité suffisante ou là où son coût est trop élevé (pompage ou transport par camion).
 - Mettre en place un système de grilles et de décantation, de manière à séparer au maximum les résidus solides de la phase liquide.
 - S'assurer que tout a été mis en place de manière à optimiser les chances de réussite du processus de fermentation au premier coup (t° optimale, formation du personnel, vigilance) de manière à ne pas devoir recommencer le processus.
 - Traiter les eaux résiduaires, avant de les rejeter dans l'environnement, par voie biologique pour réduire leur charge polluante et pour produire du biogaz comme source d'énergie supplémentaire.
 - Bien entretenir les bacs de fermentation (usage de désinfectant et détergent).

- Démucilaginage

- Avantages

- Ce système supprime les problèmes liés à la consommation de l'eau.
 - Ce système permet d'éviter les problèmes liés à la pollution par les eaux résiduaires (miels). Il s'agit d'un élément tout à fait essentiel dans un objectif de protection de l'environnement.
 - En supprimant les phases de dépulpage et de fermentation, le système permet de diminuer nettement la charge en main d'œuvre et la difficulté du labeur.
 - Cette technique est favorable au développement de champignons que ne l'est le principe de dépulpage et de fermentation
 - Le dispositif occupe moins d'espace. Il y a donc moins de risque de devoir empiéter sur des zones propices à la culture ou à toutes autres activités humaines.
 - Les appareils permettent de valoriser au mieux les résidus du produit de transformation. Les résidus peuvent en effet, par des techniques appropriées de compostage et de lombriculture se transformer en un compost de bonne qualité. Il est surtout important d'arriver à optimiser le recyclage de l'azote contenu dans les résidus. Il s'agit d'un autre élément très important dans la mesure où la problématique de l'entretien des jardins caféiers par la mise à disposition d'intrants naturels et organiques est souvent problématique.

- Avec les appareils mobiles. Le traitement des cerises peut se faire directement dans les plantations. Ce traitement « in situ » permet de diminuer d'autant l'effort et les coûts de transport.

- Impacts négatifs

- Risques de pollution, d'écotoxicité et de toxicité par les eaux résiduelles réduits mais pas éliminés.
- Pollution et nuisance par l'utilisation des engins motorisés.
- Technologies compliquées, obligation de formation et d'entretien.

- Lavage

- Impacts négatifs

- Utilisation excessive d'eau
- Risques de pollution pour l'environnement

- Mesures de mitigation

- Eviter les gaspillages
- Avoir recours à la voie sèche si les ressources en eau ne permettent pas de réaliser un traitement par voie humide correct.
- Avoir recours à l'utilisation d'un démulcinateur à la place du dépulpeur.
- Recycler l'eau de démulpage pour effectuer la fermentation s'il s'avère que cette pratique ne modifie pas la qualité finale du produit.
- Traitement biologique anaérobie des eaux résiduelles, avant leur rejet dans le milieu naturel, pour réduire leur charge polluante et produire du biogaz.
- Traiter l'eau de manière à ce qu'une partie de éléments en suspension particulièrement polluants puissent être récupérés (grilles, décantation).
- Canaliser les eaux vers des zones socio-écologiquement moins sensibles.
- Eloigner les eaux usées des lieux de passage et des habitations, afin de limiter les nuisances générées par les odeurs nauséabondes.
- Evacuer les eaux résiduelles vers des puits spécialement conçus pour éviter la pollution des nappes d'eau souterraines.

- Séparation

- Impacts négatifs relatifs

L'intensité relative de ces impacts est fonction des méthodes de séparation mises en œuvre :

- Siphon humide (Consommation excessive d'eau)
- Siphon salvadorien (Consommation d'eau assez raisonnable)
- Sélecteur de grains verts (Consommation excessive d'eau, eaux résiduelles polluantes)
- Cribles horizontaux et cribles cylindriques (pas d'impact environnemental significatif)
- Canal d'écoulement (Consommation excessive d'eau, eaux résiduelles polluantes)
- Canal semi-submergé (consommation d'eau assez raisonnable)
- Hydrocyclone (possibilité de fonctionnement à l'eau recyclée)

▪ Séchage

• Avantages et désavantages

L'intensité plus ou moins grande des impacts socio-environnementaux liés au séchage du café, est fonction des différentes méthodes mises en œuvre.

- Séchage au soleil sur claies (le plateau africain)
 - Procédé assez exigeant en main d'œuvre.
 - Séchage relativement lent, mais ne nécessitant pas l'utilisation d'énergie fossile.
- Séchage au soleil sur glaciis
 - Procédé moins exigeant en main d'œuvre.
 - Séchage relativement lent, mais ne nécessitant pas l'utilisation d'énergie fossile.
- Séchage mécanique
 - Utilisation d'engins motorisés, avec risques de pollution et nuisances.
 - Nécessité importante compétence et technicité de la part des opérateurs.
 - Séchage rapide, permettant de réduire les risques de développement de champignons sur les fèves.

✓ Impacts socio-culturels

- Le circuit de production et de commercialisation du café comporte un risque financier qui est dû aux impondérables liés aux spéculations du marché et à la culture, ne donnant pas les garanties suffisantes pour d'obtenir assurer le retour sur investissement escompté.
- Par delà les risques environnementaux, l'utilisation d'intrants et de pesticides peut également nuire à la qualité du produit. En plus du problème de qualité intrinsèque (présence de produits chimiques dans les grains), la chute de qualité peut également se mesurer, en termes de marketing puisqu'une telle gamme de produit ne pourrait plus justifier une appellation de type « bio » qui serait un gage de valeur ajoutée pour le produit.

✓ Risques sanitaires

L'utilisation incontrôlée de produits chimiques introduit un risque sanitaire pour l'homme, principalement lié à l'intoxication par contact, mais aussi par la consommation des produits.

5.2.3. Phase de fonctionnement du programme

Au cours de la phase de fonctionnement du projet, tous les impacts susmentionnés (phase d'exécution) seront toujours à contrôler.

TABLEAU : IMPACTS SOCIO-ENVIRONNEMENTAUX NEGATIFS POTENTIELS ET MESURES D'ATTENUATION

Activités	Impacts potentiels	Mesures de Mitigation	Responsabilités	Période d'application
Travaux d'infrastructure a) Utilisation de machineries agricoles	Nuisances sonores	- Imposer seuil limite de bruit - Opérer durant le jour - Utiliser des dispositifs amortisseurs de bruit ; - Eviter des déplacements inutiles	- Opérateurs de zones ; - Autorités locales.	exécution
	Altération de la qualité de l'air suite à l'émission de poussière et de fumées	- Asperion des sites ; - Port de masque anti poussière ; - Application des normes à respecter	- Opérateurs de zones ; - MDE	exécution
	Risques de pollution liés aux rejets accidentels d'huile de vidange et d'autres résidus Contamination des eaux et du sol.	- Collecter, stocker et évacuer des déchets hydrocarbonés sur des sites appropriés ; - S'assurer qu'un plan de maintenance est sur place afin d'éviter les fuites et d'assurer que les changements d'huile se font de façon sécuritaire par rapport aux eaux et à au sol. - Mesures d'urgence en cas de pollution accidentelle ; - Nettoyage et traitement approprié des sites affectés	- Opérateurs de zones ; - MDE	exécution
	Augmentation des risques d'accidents	- Application des normes et règles de sécurité ; - Limitation des interventions dans les zones dangereuses ; - Mesures d'urgence en cas d'accident	- Opérateurs de zones ; - MDE - Collectivités territoriales.	exécution
b) Travaux d'aménagement	Impacts négatifs de construction liés au transport et au stockage des matériaux.	- Directives aux entrepreneurs ; - Information et sensibilisation des riverains ; - Signalisation.	- Opérateurs de zones ;	exécution
	Dommages causés par les travaux sous des	- Directives aux entrepreneurs ; - Dédommagements adéquats ;	- Opérateurs de	Phase

	propriétés adjacentes	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des déplacements ; - Remise en état des zones affectées 	zones ;	d'exécution
c) Irrigation et drainage	<ul style="list-style-type: none"> - Modification de l'écoulement des eaux de surface 	<ul style="list-style-type: none"> - Bonne maîtrise de l'irrigation et du drainage ; - Etudes spécifiques préalables. 	<ul style="list-style-type: none"> - Opérateurs de zones ; - DDA 	exécution et fonctionnement
	<ul style="list-style-type: none"> - Risque de création d'habitats dans les canaux pour les vecteurs de maladies (moustiques et escargot, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Désherbage et curage périodique des canaux ; - Formation et sensibilisation de comités d'usagers. 	<ul style="list-style-type: none"> - DDA ; - Comités d'usagers 	fonctionnement
d) Aménagement ou exploitation des bassins versants	<ul style="list-style-type: none"> - Transformation du milieu naturel - Risques de changements hydrologiques ; - Exploitation ressources biophysiques de la zone ; - Possible altération de la biodiversité ; - Tension au sein de la communauté avant, pendant et après les travaux d'aménagements ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Bien étudier le projet ; - Bien identifier les travaux selon les caractéristiques biophysiques du site ; - Privilégier les techniques biologiques ; - Eviter le plus possible la perte d'habitats ; - Limiter les travaux défrichage, décapage et déblaiement ; - Se conformer à la politique et aux stratégies d'aménagement des bassins versants définies par les instances étatiques concernées ; - Organisation et renforcement des comités de gestion selon des règles démocratiques ; - Information conscientisation et formation de tous les acteurs concernés ; - Attribuer aux instances étatiques les moyens de leur politique. 	MARNDR UEP MDE CNIGS Opérateur de zone Comités de gestion des bassins versants	exécution et fonctionnement
e) Appui à la production agricole	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de l'utilisation des pesticides et de fertilisants ; - Risques d'accident suite à la pollution des eaux dans les systèmes irrigués ; - Risques d'accidents liés à une mauvaise utilisation de pesticides et autres 	<ul style="list-style-type: none"> - Formation appropriée des populations concernées pour l'utilisation rationnelle des pesticides ; - Développement et maîtrise des techniques de lutte intégrée et d'autre technique intégrant la lutte biologique ; - Mise en place d'un dispositif de suivi et contrôle 	<ul style="list-style-type: none"> - MARNDR - DDA - Consultants - Collectivités territoriales 	exécution et fonctionnement

	agrochimiques ; - Risques liés à l'introduction de nouvelles espèces et variétés culturale pouvant perturber l'écosystème ; - Risque de conflits autour de l'encadrement et des subventions accordés - Certaines technologies introduite pourront ne pas satisfaire totalement ou en partie aux attentes des producteurs ; - Possible augmentation du nombre de conflits fonciers ; - Possible augmentation du nombre de migrants attirés par les investissements, ce qui va accroître d'avantage la pression sur les ressources naturelles existantes	efficace sur l'utilisation des agrochimiques ; - Suspendre momentanément ou modifier le dosage des - Eviter la surenchère dans l'utilisation des pesticides - amendements, changement de cultures, modifier les pratiques agricole - Elaboration et vulgarisation de guides de bonnes pratiques agricoles ; - S'assurer que le matériel végétal de reproduction introduit est sein et adapter aussi ; - Réaliser des études complémentaires nécessaires ; - Intégrer les populations concernées dans les différentes phases du programme ; - Organiser, former et bien encadrer des groupements d'exploitants ; - Evaluation des implications du régime foncier ; - Adoption d'une approche de gestion communautaire permettant la réduction des conflits ainsi qu'une responsabilisation communautaire accrue		
f) Prêts subventions et crédits	- Supporter les petites entreprises peut avoir des impacts sur l'environnement. Ces prêts/crédits pourront contribuer à l'acquisition ou à l'utilisation de pesticides et de fertilisants qui pourront avoir des répercutions sur la santé, les conditions de vie des gens et sur l'environnement. Ces fonds peuvent nuire à l'environnement même par inadvertance.	- Les bailleurs et les responsables doivent être vigilants et s'assurer que les fonds alloués aux petites entreprises n'auront pas servi à des fins anti-environnementales. - Ne pas avancer de fonds avant d'avoir analyser le plan de gestion environnementale relatif à l'activité.	-	
g) Engrais et pesticides	- en plus de leur toxicité, ces composés sont très stables et peuvent rester inchangés dans l'environnement pour plusieurs années avec un effet cumulatif	- Faire appel à la lutte biologique et aux engrais naturels (fumier) chaque fois que c'est possible. → Chercher une alternative comme les produits moins toxiques → N'utiliser les pesticides qu'en cas d'extrême nécessité. → Lire les notices d'utilisation et les suivre scrupuleusement. → Conserver hors de portée des		

		<p>enfants, à l'écart des aliments et boissons y compris ceux pour animaux. → Conserver les pesticides uniquement dans les récipients d'origine qui doivent être bien identifiés et fermés. Mettre un pesticide dans une bouteille de soda par exemple peut être la cause d'un désastre. → Ne pas réutiliser l'emballage vide. → Au moment de l'utilisation d'un pesticide en aérosol, couvrir les mains et éviter de respirer le produit. → Ne manger, ne pas boire et ne pas fumer pendant l'utilisation. → Se laver les mains après chaque utilisation ou contact avec un pesticide. → Ne jamais traiter un endroit où sont stockés les aliments et les ustensiles de cuisine.</p>		
--	--	---	--	--

VI. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Sur la base de l'analyse des impacts des différentes composantes du programme, le client a préparé un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) conformément aux prescriptions de la politique de sauvegarde environnementale de la BID. Ce plan présente l'ensemble des procédures à mettre en place et à mettre en œuvre au titre de la gestion des impacts environnementaux et sociaux du programme.

Dans ce contexte, l'objectif de ce plan est de pouvoir:

- Servir de guide aux utilisateurs pour l'identification des impacts positifs et négatifs des différentes activités du projet ;
- Définir les directives à l'attention des différents acteurs sur l'opportunité et la nature des études d'impact environnemental à entreprendre si nécessaire ;
- Fournir des critères pour les modalités de formulation des mesures d'atténuation ;
- Permettre la préparation d'un plan de suivi-évaluation des mesures d'atténuation ;
- Renforcer les capacités au sein des structures impliquées dans le processus de prévention, d'identification, d'évaluation et de suivi des impacts environnementaux et sociaux.

Pour être effectif, le plan de gestion environnementale doit être pleinement intégré dans l'effort de gestion globale du projet à tous les niveaux. Il doit être pris en compte au cours de l'ensemble du cycle de projet. Ce PGES comprend les actions suivantes :

6.1. Contrôle des intrants et implication des services douaniers

Voir commentaire 4)

6.2. Formation et sensibilisation environnementale

L'expertise environnementale disponible au niveau des services techniques et directions régionales impliqués dans l'exécution du programme et notamment des sous-projets sera renforcée en vue de satisfaire les besoins du programme en matière d'évaluation et de suivi des aspects environnementaux.

6.3. Formation et renforcement du cadre institutionnel

Les agriculteurs adoptent rapidement des innovations si celles-ci se révèlent bénéfiques. Ainsi, les chercheurs nationaux et internationaux sont appelés à concevoir des innovations et des incitations qui apportent des avantages économiques à chaque producteur tout en respectant l'environnement. La protection intégrée (PI) et les systèmes intégrés de nutrition des plantes sont fondés sur ce principe mais une interaction permanente entre agriculteurs, vulgarisateurs et scientifiques est nécessaire pour susciter une prise de conscience et aboutir à un consensus entre les intéressés.

Un certain nombre de mesures peuvent contribuer à favoriser les méthodes de production respectant l'environnement et à modifier les modes d'utilisation des terres:

- utilisation de la terminologie locale pour dispenser des conseils aux agriculteurs;
- organisation d'ateliers pour cerner les problèmes et intensifier la circulation des informations entre agriculteurs et administrateurs;
- dialogue permanent avec les agriculteurs sur l'utilisation de leurs terres;

- prévision d'un budget opérationnel suffisant pour l'enseignement, la recherche et la vulgarisation agricoles;
- mise au point de programmes d'études pour former les vulgarisateurs aux systèmes de production intégrés et aux modes d'utilisation des terres respectant l'environnement.

Plusieurs autres acteurs (autres que ceux identifiés par le projet) peuvent être impliqués dans cette phase comme un expert indépendant ou des universités capables de réaliser des formations sur place.

6.4. Evaluation préalable et surveillance de l'impact sur l'environnement

L'utilisation rationnelle des données et des informations peut être très importante pour éviter et atténuer les effets nuisibles sur l'environnement mais les lacunes et les problèmes d'accès constituent des obstacles majeurs. Indépendamment de l'absence de données et d'informations importantes, il est fréquent que les données existantes ne soient pas utilisées parce qu'elles ne sont pas mises en commun, que les utilisateurs ne savent pas qu'elles existent ou qu'elles ne sont pas organisées d'une manière qui permette de les analyser facilement.

Depuis 10 ans, l'évaluation de l'impact sur l'environnement (EIE) est devenue un outil important de planification et d'analyse dans le secteur rural. La plupart des banques multilatérales de développement et un grand nombre de pays contrôlent les projets pour savoir s'ils risquent d'avoir des effets négatifs sensibles et si une telle évaluation préalable doit être entreprise. Il reste cependant tout à fait nécessaire:

- de renforcer la capacité technique et administrative d'organiser et d'exécuter des (PMES) des ministères de l'agriculture;
- de recruter davantage de personnel doté d'une formation écologique pour travailler avec les agronomes, les pédologues et les économistes dans le domaine du développement agricole;
- de renforcer les liaisons horizontales (entre le ministère de l'agriculture et le ministère de la planification ou des finances, etc.) et les liaisons verticales (entre les services spécialisés du siège du ministère de l'agriculture et les services correspondants au niveau du district et les services de vulgarisation);
- de profiter des rapports d'EIE pour combler les lacunes des données et mettre en place les systèmes de gestion de l'information et de surveillance qui sont nécessaires.

6.5. Filtrage ou sélection environnementale des activités du programme

Ce processus de sélection vise à : (i) déterminer les activités du PMDN qui sont susceptible d'avoir des impacts négatifs au niveau environnemental et social ; (ii) déterminer les mesures d'atténuation appropriées pour les activités ayant des impacts préjudiciable ; (iii) identifier les activités nécessaires des EIE séparés.

Un formulaire initial de sélection ou une check-list de contrôle environnemental et social a été élaborée pour être rempli pour chaque sous projet identifié et sélectionné. Le processus doit concerner les

différents acteurs ainsi que les bénéficiaires ruraux eux-mêmes, notamment dans la collecte et l'analyse de l'information. En plus des impacts environnementaux et sociaux potentiels, les résultats induisent également la nécessité de renforcer les capacités de ces acteurs à la base sur les aspects environnementaux et sociaux des activités du programme.

DRAFT

6.6. Validation de la sélection et de la classification du projet

TABLEAU DESCRIPTIF DES ETAPES POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PGES	
Etapes	Actions environnementale
Préparation et élaboration du PMDN	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluation environnementale ; - Sensibilisation sur les aspects environnementaux ; - Etablissements accords institutionnels nécessaires ; - Consultation publique ; - Validation du RGES.
Etude de faisabilité technique et économique des sous projets du PMDN	<ul style="list-style-type: none"> - Collecte d'informations environnementales ; - Classification environnementale des sous projets ; - Examen et approbation des sous- projets ; - Décision EIE (oui ou non) ; - Si oui réalisation de l'EIE ; - Intégration des clauses de sauvegardes dans les contrats d'exécution des travaux ; - Coordination et suivi ; - Indentification des besoins en renforcement des capacités.
Elaboration de plan d'opération pour les sous projets retenus	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcement de capacités ; - Inclure les mesures d'atténuation dans conception des sous projets et dans les cahiers de charges des travaux à être par les operateurs de zones ; - Développement d'indicateurs pour le suivi environnemental ; - Développement de plan de gestion environnement standard pour chaque catégorie de projet.
Exécution des sous projets	<ul style="list-style-type: none"> - Supervision de la mise en œuvre des mesures environnementales qui seront exécutées par les operateurs de zone ; - Analyse des informations sur l'environnement ; - Déterminer les changements nécessaires à apporter ; - Sensibilisation et formation environnementale
Suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle de proximité de l'exécution des travaux ; - Renforcement des mesures d'information et de sensibilisation sur les risques environnementaux ; - Contrôle de la gestion de l'environnement au niveau des projets ; - Présentation régulière des rapports de suivi environnemental ; - Identification des leçons apprises ; - Evaluation de la mise en œuvre du PGES ; - Coordination et suivi en général.

Les résultats de ces premiers exercices de remplissage du formulaire de l'annexe seront transmis aux DDA et des spécialistes environnementaux seront désignés pour analyser les informations contenues dans les formulaires et vont procéder à la classification du projet.

Après l'analyse des informations contenues dans les résultats de sélection les spécialistes environnementaux feront une recommandation pour dire : (a) si un travail environnement ne sera pas nécessaire ; (b) l'application de simples mesures d'atténuation suffira ou (c) une EIE séparée devra être effectuée.

Si une EIE est nécessaire, elle sera préparée par des consultants individuels ou des bureaux d'études. L'EIE identifiera et évaluera les impacts environnementaux éventuels pour les activités de construction proposées, évaluera les alternatives, et concernera les mesures d'atténuation, de gestion et de suivi à proposer. Ces mesures seront prises dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) qui sera préparé comme une partie de l'EIE pour chaque activité. La présentation de l'EIE et du PGES se fera en consultation avec les partenaires concernés y compris les personnes susceptibles d'être affectées. L'UEP/ MARNDR avec l'appui du service chargé de l'EIE, du MDE ; (i) préparera les termes de référence pour l'EIE ; (ii) effectueront le recrutement des bureaux d'études pour effectuer l'EIE, (iii) conduiront les consultations publiques conformément aux termes de référence ; et (iv) instruiront les procédures nationales établies pour la validation de l'EIE.

6.7. Examen et approbation

Le processus de sélection des activités prévues dans le cadre du PMDN sera validé et approuvé par les DDA au niveau de chaque zone.

S'agissant de l'examen et l'approbation de la fiche de sélection environnementale, ce sont les structures régionales de l'environnement qui s'assureront que tous les impacts environnementaux et sociaux ont été identifiés et que des mesures de mitigation effectives ont été proposées dans le cadre de la mise en œuvre du projet. En cas de validation d'une EIE, les structures environnementales (MDE, MARNDR) établissent un rapport circonstancié en vue de se prononcer sur la conformité environnementale.

6.8. Suivi environnemental

Dans ce cadre, il est proposé d'assurer un suivi régulier de la mise en œuvre du PGES et d'évaluer l'impact du programme sur le devenu des ressources naturelles et l'environnement dans les zones d'intervention. Cette opération permet de vérifier et d'apprécier l'effectivité, l'efficacité et l'efficience de la mise en œuvre des mesures environnementales préconisées dans le cadre du PMDN. Le suivi est essentiel pour s'assurer que : les prédictions des impacts sont exacts ; les mesures de préventions, d'atténuations et de compensation pertinentes ; les règlements et les normes sont respectés. Les résultats du suivi pourront permettre, si nécessaire, de réorienter les activités du programme. Le suivi environnemental sera mené dans le cadre du système global de suivi des activités du PMDN.

Au niveau régional, le suivi sera assuré par les DDA à travers leurs experts chargés de Suivi / Evaluation, avec l'assistance des unités déconcentrés du MDE.

Au niveau national, le suivi sera assuré par la cellule de suivi/évaluation de l'UEP/MARNDR et l'expert environnemental attaché à la coordination du programme. On fera aussi appel à des consultants (nationaux ou internationaux pour l'évaluation à mi parcours et l'évaluation finale du PGES du PMDN. Un groupe d'expert indépendant répondant aux exigences des TDR du projet et capable de définir et d'identifier des indicateurs pertinents de suivi et des moyens de contrôle, devra être formé pour réaliser le suivi environnemental du projet.

Au niveau local, le suivi sera assuré par des organisations de producteurs, de bénéficiaires, en collaboration avec les services régionaux (MARNDR et MDE) et les autres services déconcentrés, en collaboration avec les collectivités territoriales.

6.9. Indicateurs environnementaux et sociaux

Les indicateurs servent, d'une part, à la description, avec une exactitude vérifiable, de l'impact généré directement ou indirectement par les activités du projet, et d'autre part à la mise en exergue de l'importance de l'impact. En tant que tels, ils devraient constituer une composante essentielle dans la gestion environnementale et sociale du projet. Ainsi les indicateurs environnementaux et sociaux conçus dans le cadre de ce Programme peuvent être les suivants:

- Nombre d'acteurs formés en gestion environnementale ;
- Nombre de producteurs sensibilisés sur les aspects environnementaux des activités à entreprendre ;
- Nombre d'interventions ayant fait objet d'une EIE ;
- Etat des ressources en eau (suivi hydrologique) ;
- Evolution du niveau de dégradation du sol;
- Evolution de la faune et état de la flore et de la biodiversité ;
- Evolution des techniques et des performances technologiques ;
- Pollution (qualité de l'eau, de l'air et du sol) et nuisance (sonore, olfactive, visuelle) ;
- Gestions des matières résiduelles ;
- Nombre de comités de prévention de désastres formés ;
- Nombre d'ateliers de prévention et de mitigation de désastres réalisés ;
- Nombre de personnes sensibilisés sur la mitigation des désastres naturels ;
- Nombre de victimes de désastres naturels ;
- Niveau de respect des directives de sauvegarde environnementale ;
- Nombre de main d'œuvre locale par genre utilisée dans les travaux ;
- Niveau de fertilité des parcelles d'agriculture organique ;
- Nombre de personnes sensibilisés et engagés dans l'agriculture organique ;
- Nombre et nature de conflits sociaux ;
- Niveau d'implication et de participation de la communauté dans les différentes interventions ;
- Niveau d'autonomisation et d'appropriation des paquets technologiques par les bénéficiaires du programme ;

VII. COÛTS DES MESURES SOCIO-ENVIRONNEMENTALES (à compléter)

Le coût de la mise en place des mesures de mitigation sera inclus dans le coût des investissements requis pour chaque sous projet. Ils seront définis dans le cadre des études spécifiques y relatives. En général, ce montant représente 10% à 15% du montant global du projet.

DRAFT

VIII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Le programme d'aides directes au transfert de technologie et le programme de renforcement des services agricoles de base se sont révélés d'une grande importance en analysant les divers impacts positifs qu'il va générer, ce qui permettra d'améliorer les conditions de vie des populations dans les zones d'intervention concernées, d'initier la population aux techniques de production moderne et de gestion durable des bassins versants cibles en partenariat avec les différents acteurs concernés et de contribuer à la mitigation des risques et impacts négatifs sur l'environnement.

Bien que dans l'ensemble, les activités du projet auront majoritairement des impacts positifs sur l'environnement, il est important, cependant, de noter qu'il existe tout de même des risques négatifs qui, pour les contrôler, nécessitent que des mesures d'atténuation accompagnent les diverses interventions et qu'un programme de gestion environnementale soit mis en œuvre à temps. La BID, l'UEP, MARNDR, les DDA, le MDE, les BAC, les collectivités territoriales, etc. devront tous s'impliquer dans les activités d'atténuation et suivi.

Aussi, les connaissances et technologies à être générées par les programmes doivent être revues et améliorées pour tenir compte des exigences environnementales et tendances de la demande sociale. En outre, toutes ces interventions futures devront être élaborées en partenariat avec les différents acteurs et les bénéficiaires du programme afin de tenir compte des réalités socio-économiques.

Le programme apparait, au vu du présent rapport, comme une opportunité favorable d'apporter des réponses et de formuler des solutions en mesure de lever des contraintes sociales et environnementales qui pèsent sur le développement du secteur agricole haïtien et la relance de la production nationale.

En conclusion, il ne fait pas aucun doute que l'application des mesures de mitigation prescrites permettra d'atténuer les impacts négatifs potentiels et de mieux intégrer le programme au milieu récepteur. Ces mesures à appliquer font l'objet des recommandations spécifiques énoncées ci-dessous :

Bien identifier et analyser les contraintes naturelles liées aux milieux récepteur du programme ;

- Renforcer les capacités des acteurs appelés à s'investir et à apporter les interventions du programme ;
- Encourager les relations adéquates avec les communautés ;

- Assurer le suivi, l'évaluation, la supervision des différents projets du programme en vue d'apprécier l'effectivité de la prise en compte des mesures environnementales et sociales ;
- Constituer une banque de données environnementales et sociales dans les zones d'intervention du programme ;
- Développer un système de coordination et d'échanges avec d'autres institutions internationales, nationales et locales pour mieux prendre en compte les préoccupations environnementales et sociales à chaque niveau, et faciliter le processus d'alimentation et d'actualisation des données ;
- Inclure dans les cahiers de charges et les termes de référence des travaux à être exécutés par les entrepreneurs, les clauses de sauvegardes concernées par cette étude.

Ces recommandations ainsi que les mesures d'atténuations proposées dans le tableau 2 sont vitales pour le bon déroulement du programme au regard des normes de gestion de l'environnement. Ils peuvent être revues, améliorées et augmentées au fur et à mesure que le programme se déroulera et que les sites d'intervention soient définitivement retenus. Le PGES aussi peut-être objet de révision périodique et d'actualisation.

IX. Références bibliographiques

DRAFT

X. Annexes

10.1. Liste de pesticides interdits

DRAFT