

**ECOLE MOYENNE DE DEVELOPPEMENT DE HINCHE
(EMDH)**

**INVENTAIRE ET DESCRIPTION DES ZONES
AGRO-ECOLOGIQUES DE SAVANE DIANE**

Réalisée par la: Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire

Juin 2003

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES.....	1
Liste des tableaux.....	2
Liste des sigles et abréviations.....	3
AVANT-PROPOS	4
1. Contexte et termes de référence	5
2. Démarche méthodologique	6
2.1 Prospection de la zone d'étude	6
2.2 Etude du paysage agraire.....	7
2.3 Etude des sols.....	7
2.4 Interviews avec des acteurs.....	8
2.5 Organisation du travail	9
3. Localisation géographique et statut administratif de Savane Diane.....	10
4. Historique de Savane Diane	12
5. Caractéristiques biophysiques de Savane Diane	14
5.1 Géologie, pédologie et relief	14
5.2 Climat	14
5.3 Ressources en eau.....	15
5.4 Milieux de vie	17
6. Modes d'exploitation du milieu et zones agro-écologiques	19
7. Description des zones agro-écologiques.....	21
7.1 ZAE I : Zone à agroforesterie dense	21
7.2 ZAE II : Zone à agroforesterie peu dense avec jachères pâturées	24
7.3 ZAE III : Zone à hydromorphie temporaire, pâturée et partiellement cultivée	27
7.4 ZAE IV : Zone peu cultivée et pâturée.....	29
7.5 ZAE V : Zone de prairie non cultivée et non pâturée	30
7.6 ZAE VI : Bas-fonds et dépressions humides et boisés.....	32
7.7 ZAE VII : Zone érodée à duripans et végétation rare	33
8. Les unités pédologiques et la vocation des sols à Savane Diane	35
8.1 Description des unités pédologiques	35
8.1.1 Unité I : Sols alluvionnaires de coloration noirâtre à faible pierrosité	35
8.1.2 Unité II : Sols hydromorphes.....	38
8.1.3 Unité III : Sols calcimagnésiens	39
8.1.4 Unité IV : Sols fersiallitiques rouges.....	40
8.1.5 Unité V : Sols alluvionnaires à forte pierrosité reposant sur un glacis rocheux...40	
8.2 Vocations des sols	41
9. Contraintes et potentialités	45
9.1 Les contraintes	45
9.1.1 Contraintes liées à l'agriculture et l'environnement.....	45
9.1.2 Contraintes techniques	48
9.1.3 Contraintes socio-économiques	49
9.2 Les atouts.....	50
10. Conclusions et recommandations.....	51
10.1 Conclusions.....	51
10.2 Recommandations	55
10.3 Modules de formation proposés.....	59
ANNEXES.....	62

Liste des tableaux

Tableau 1- Principaux points et cours d'eau recensés à Savane Diane	16
Tableau 2.- Calendrier cultural pratiqué dans la ZAE I	22
Tableau 3- Récapitulation des caractéristiques de la ZAE I.....	24
Tableau 4- Calendrier cultural pratiqué dans la ZAE II.....	25
Tableau 5- Récapitulation des caractéristiques de la ZAE II	27
Tableau 6- Récapitulation des caractéristiques de la ZAE III	28
Tableau 7- Récapitulation des caractéristiques de la ZAE IV	30
Tableau 8- Récapitulation des caractéristiques de la ZAE V	32
Tableau 9- Récapitulation des caractéristiques de la ZAE VI.....	33
Tableau 10- Récapitulation des caractéristiques de la ZAE VII.....	33
Tableau 11.- Caractéristiques physiques et chimiques des sols de l'Unité I	37
Tableau 12.- Caractéristiques physiques et chimiques des sols de l'Unité II.....	38
Tableau 13.- Caractéristiques physiques et chimiques des sols de l'Unité III	39
Tableau 14- Caractéristiques physiques et chimiques des sols de l'Unité IV	40
Tableau 15- Caractéristiques physiques et chimiques des sols de l'Unité V	41
Tableau 16- Particularités et déficiences des unités pédologiques	42

Liste des sigles et abréviations

ANAROC	Anacaona Aromatic Company
CEC	Capacité Échange Cationique
EMDH	École Moyenne de Développement de Hinche
FAMV	Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire
GPS	Global Positioning System
MARNDR	Ministère de l'Agriculture Ressources Naturelles et Développement Rural
meq	Milliéquivalent
mmho	Milli mho
MPCE	Ministère de la Planification et de la Coopération Externe
MPP	Mouvement Paysan Papaye
ppm	Partie par million
RNE	Ressources Naturelles et de l'Environnement
SIG	Système d'Information Géographique
UEH	Université d'État d'Haïti
UTSIG	Unité de Télédétection et de Système d'Information Géographique

AVANT-PROPOS

L'étude des caractéristiques agro-écologiques de Savane Diane a été commanditée par l'École Moyenne de Développement de Hinche (EMDH) et exécutée par la Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire (FAMV) de l'Université d'État d'Haïti (UEH). La conduite de l'étude a été confiée à une équipe pluridisciplinaire formée de professeurs de la FAMV et d'un technicien en Système d'Information Géographique (SIG). La coordination technique de l'étude et l'élaboration du présent document ont été assurées par les professeurs Jocelyn LOUISSAINT et Jean Arsène CONSTANT attachés respectivement aux départements des Ressources Naturelles et de l'Environnement (RNE) et celui de Phytotechnie de la FAMV.

Par ailleurs, huit (8) étudiants finissants en Option RNE ont participé à la collecte des informations sur le terrain. Ce sont :

- Moreau Kénol
- Eddy Saint Gilles
- Ronex Turenne
- Jean Barnabé Bellanton
- Paul Michel Dextra
- Jacques Péguy
- Joseph Constantin
- Jean-Baptiste Manix.

Enfin, les cartes des zones agro-écologiques et de vocation de sols ont été élaborées à partir des bases de données fournies par l'Unité de Télédétection et de Système d'Information Géographique (UTSIG) du Ministère de la Planification et de la Coopération Externe (MPCE).

La FAMV présente ses remerciements à tous ceux qui de loin ou de près ont contribué à la réalisation de la présente étude, particulièrement le directeur de l'EMDH, l'Agronome Serge DUROSIER, et les informateurs de terrain.

Jean Vernet HENRY

Doyen de la FAMV

1. Contexte et termes de référence

La dégradation accélérée des ressources naturelles du pays exige un haut niveau de rationalité dans leur utilisation. Cette approche nécessite une connaissance relativement détaillée des potentialités de nos ressources afin d'aboutir à des choix techniques susceptibles de permettre une optimisation dans le processus de leur mise en valeur. Savane Diane est, en partie, exploitée de façon anarchique et sous-exploitée en certains endroits. Tenant compte de l'augmentation accrue de la population et de l'urgente nécessité d'agrandir la superficie cultivée, il devient opportun de diagnostiquer certaines régions sous-utilisées afin de rationaliser davantage les interventions futures.

C'est dans ce contexte que s'inscrit l'étude agro-écologique de Savane Diane qui a été déjà l'objet de colonisation par des populations venant d'autres endroits particulièrement des rescapés du massacre des Haïtiens en République Dominicaine en 1937. Cette première colonisation a été réalisée sans une étude préalable susceptible d'orienter les interventions. De nos jours, le rapatriement d'haïtiens venant de la République voisine se poursuit et la nécessité d'aménager des endroits d'accueil pour les rapatriés est devenue un impératif. Il s'agit, donc, à travers la présente étude de déceler les potentialités actuelles de la zone en vue d'aboutir à son utilisation rationnelle. Les résultats des travaux doivent également servir, en partie, de base à la mise en place d'un programme de formation et d'encadrement des futurs valorisateurs de l'espace.

De façon concrète, il s'agit de:

- identifier les principales unités agro-écologiques de Savane Diane ;
- réaliser une description détaillée de ces unités en mettant un accent particulier sur leurs potentialités naturelles ;
- élaborer une carte montrant lesdites unités agro-écologiques ;
- évaluer à grande échelle le niveau de fertilité naturelle des zones cibles en élucidant les propriétés physico-chimiques des sols ;
- évaluer la couverture végétale naturelle en tenant compte des différentes strates ;
- élaborer une carte de vocation des sols sur la base des paramètres mesurés ;

- déceler les contraintes susceptibles de limiter la valorisation des zones agro-écologiques ;
- faire la description des mesures d'aménagement observées ;
- formuler des recommandations pertinentes relatives à l'utilisation du milieu sous étude sur la base de ses caractéristiques, atouts et contraintes.

2. Démarche méthodologique

En vue d'atteindre les objectifs visés dans les termes de référence, la méthodologie décrite ci-dessous a été utilisée dans la conduite des travaux.

2.1 Prospection de la zone d'étude

Sur la base d'une pré-délimitation d'unités agro-écologiques réalisée par l'Ecole Moyenne de Développement de Hinche (EMDH) et de visites exploratoires préliminaires, une prospection détaillée a été réalisée à travers toute la zone d'intervention.

Cette prospection a été effectuée suivant la méthode des transects. Deux sortes de transects ont été définies:

- a- deux transects transversaux de direction nord-ouest/ sud-est délimités au milieu par l'axe défini par la ravine dénommée Dlo Kontre en amont et Rio Pouèque en aval:
 - le premier part des limites de Gualandou jusqu'à l'ancienne Ville Diane;
 - le second part de Nan Dépôt jusqu'à Bwa Chèch et Ravine Sable.

Ces transects ont été explorés sur une largeur de 1 km environ et sur toute leur longueur.

- b- des transects multidirectionnels à l'intérieur des unités agro-écologiques prédéfinies par l'EMDH.

Le choix des transects d'observation a été fait de manière à cerner toute la diversité du milieu au point de vue agro-écologique et également à couvrir toute la zone d'étude.

2.2 Etude du paysage agraire

Sur le parcours de chaque transect, l'étude du paysage agraire a été faite au niveau de placettes d'observation de dimensions variables mais de rayon supérieur à 50 m. Les données recueillies ont porté sur:

- le relief ;
- les caractéristiques du sol en surface: couleur, pierrosité ;
- le mode d'exploitation du milieu ;
- les cultures pratiquées ;
- la végétation : les formations, les espèces, leur représentativité relative, l'importance des strates ;
- les formes de dégradation du milieu ;
- les ressources en eau de surface y compris les puits ;
- le réseau ravinaire ;
- les structures d'aménagement et de conservation des ressources naturelles.

2.3 Etude des sols

En vue de déterminer les caractéristiques physico-chimiques et établir la carte des potentialités des sols de Savane Diane, des descriptions de profils pédologiques (Pi), des analyses d'échantillons de sols au laboratoire et des sondages à la tarière (Si) ont été réalisés à travers toute la zone d'étude (*Carte 1*).

De façon concrète, les étapes ont été les suivantes :

- Délimitation préliminaire des unités pédologiques à partir du traitement de la cartographie disponible et des images satellitaires ;
- Vérification sur le terrain des limites des unités préalablement identifiées à partir d'observations et de sondage à la tarière ;
- Détermination de l'emplacement des profils. Les coordonnées géographiques de chaque profil ont été prises au GPS (Global Positioning System).
- Ouverture et description de onze (11) profils pédologiques (P1 à P 11) de 1.25 m de coté et de 1.5m de profondeur. Les variables prises en compte lors de la description sont : la couleur de chaque horizon interprétée suivant le Soil Munsell Color Chart, l'appréciation de la texture et de la structure, la transition entre horizons, etc.

La description des profils a été complétée par le prélèvement d'échantillons de sols au niveau des trois (3) premières couches identifiées. Des prélèvements d'échantillons additionnels à la tarière (S1 à S 6) ont été également réalisés à deux profondeurs différentes entre 0- 15 cm et 15- 30 cm dans chaque point de sondage. Les échantillons ont été ensuite analysés au Laboratoire des Sols de la FAMV en mesurant les paramètres suivants:

- la texture par la méthode de Bouyocos
- le pH au phmètre par la méthode de Peech
- la conductivité électrique au conductivimètre par la méthode de Bower et Wilcox
- le carbone organique par la méthode de Walkley-Black
- l'azote totale par la méthode de Kjeldahl
- le phosphore assimilable par la méthode d'Olsen
- la capacité d'échange cationique (CEC) et les bases échangeables par la fixation à l'acétate d'ammonium et dosage par absorption atomique

Les résultats obtenus ont fait ensuite l'objet d'une analyse croisée en vue d'arriver à des conclusions qui tiennent compte du maximum d'aspects possibles.

2.4 Interviews avec des acteurs

Dans l'optique de compléter les observations et mesures effectuées sur le terrain, quatre groupes d'acteurs ont été enquêtés :

- des personnes âgées de plus de 55 ans en vue de retracer l'historique de Savane Diane au point de vue agricole et d'utilisation de l'espace ;
- des techniciens travaillant dans la zone et des élus locaux pour mieux cerner le contexte global ;
- des agriculteurs, pour la plupart des fils d'anciens colons établis à Savane Diane à la fin des années 30, afin d'appréhender leur logique de fonctionnement et leurs attentes.

2.5 Organisation du travail

La stratégie globale développée a suscité la contribution de différentes compétences à différents niveaux. Des mécanismes de coordination ont été créés dans le but de rendre cette collaboration effective. L'équipe qui a réalisé ce travail est pluridisciplinaire. Elle est composée de professeurs et d'étudiants finissants de la FAMV travaillant en synergie sur tous les aspects de l'étude, de manière soutenue et permanente et sous la supervision d'un coordonnateur jusqu'à la finalisation du travail. On y retrouve :

- Des spécialistes en agronomie, en pédologie et en environnement ayant réalisé les prospections préliminaires de terrain, l'exploration et l'étude des transects transversaux, la rédaction des éléments et problématiques de l'étude ;
- Un cartographe, spécialisé en SIG et en informatique chargé du traitement des données numériques ainsi que de l'élaboration des cartes thématiques ;
- Huit (8) étudiants finissants en option RNE de la FAMV chargés de la collecte de données sur l'histoire, les ressources naturelles, l'organisation et les modes d'exploitation du milieu au niveau de chacune des unités agro-écologiques préalablement identifiées par l'EMDH suivant des termes de référence dûment élaborés.

3. Localisation géographique et statut administratif de Savane Diane

Savane Diane n'est pas une entité administrative du territoire haïtien, ses limites cadastrales restent floues. Néanmoins, sur la base des informations locales, des cartes thématiques et topographiques de la région (*Carte 1*), on remarque que Savane Diane est limitée au Nord par la commune de Saint Raphaël, au sud par la rivière Canot, à l'Est par la commune de Maïssade et à l'Ouest par celle de Saint Michel de l'Attalaye.

Différentes divisions y sont également identifiées :

- la localité de Garde 6^{ième} dans la pointe nord-ouest regroupant les habitations Garde 6^{ième}, Savan n Dlo, Nan Depo, Vye Bou et Nan Bwa Pen ;
- Grande Diane (ou Savane Bissainthe) au nord et Petite Diane au sud. Elles sont séparées au milieu par l'axe diagonal formé par le cours d'eau portant le nom de Dlo Kontre en amont et Rio Pouèque en aval. Grande Diane regroupe Nan Jules, Nan Palma, Bwa Chèch, Tè Kase, Felizor . Petite Diane regroupe Dazilma, Debauche, Casseus, Biliguy et Guillaume.

A partir de cette délimitation et des coordonnées géographiques relevées au GPS (Global Positioning System) sur ce périmètre, la superficie de Savane Diane est évaluée à 12500 ha environ. Cette aire chevauche 3 départements du pays: l'Artibonite, le Centre et le Nord :

- Au niveau du département de l'Artibonite, elle occupe au niveau de Guillaume et Débauché une partie des sections 6^{ième} Las Cidras et 5^{ième} L'Ermite de la commune de Saint-Michel de l'Attalaye dont la rivière portant le même nom la traverse dans la partie nord-ouest ;
- Pour le département du Centre, on y retrouve au niveau de Biliguy une partie de la section 3^{ième} Hatty de la commune de Maïssade ;
- Enfin, Savane Diane, comporte dans ses parties nord et nord-est une portion de la section 4^{ième} Sanyago de la commune de Saint-Raphael située dans le département du Nord.

Par conséquent, une bonne gestion de la savane devra prendre en compte cet aspect complexe afin d'éviter tout conflit d'intérêt entre les collectivités territoriales dans l'exercice de leur droit de regard sur Savane Diane.

4. Historique de Savane Diane

Savane Diane a été pendant longtemps non utilisée à des fins agricoles probablement à cause de sa position géographique et surtout du fait de la méconnaissance de certaines de ses potentialités naturelles.

L'exploitation de la Savane à des fins agricoles avait réellement débuté en 1920 par la « West Indies Company » pour la plantation de tabac et de ricin. Ces plantations couvraient la section l'Attalaye incluant la localité « Nan dépôt ». La compagnie utilisait le tabac pour produire des cigarettes au label « Nèg-au-brun » réputé pour sa bonne qualité. L'expérience n'avait duré que quatorze années car en 1934 les dirigeants ont dû fermer l'entreprise.

Trois ans plus tard, au lendemain du massacre des haïtiens en République Dominicaine, le gouvernement haïtien avait décidé d'établir des colonies à travers le pays devant recevoir les rescapés du massacre. Plusieurs ont été ainsi établies dans la zone du Plateau Central. À côté de celle de D'Osmond et celle de Grand Bassin, la localité Mattemite qui se situe entre Maïssade et Saint-Michel de l'Attalaye et à l'intérieur de Savane Diane, a été choisie pour établir une colonie agricole dénommée ci-après Ville Diane. Une superficie de 3 hectares a été attribuée à chaque colon afin d'assurer la survie de sa famille. De plus, une école primaire a été construite dans la colonie en vue d'assurer la formation académique des enfants de colons. Par ailleurs une ferme agricole avec des agronomes et des techniciens a été créée afin d'encadrer les agriculteurs colons dans la production agricole.

Malheureusement, après la chute du président Sténio Vincent, l'arrêt des subventions a entraîné au fil des jours le déplacement des colons vers d'autres endroits plus accessibles et offrant de meilleurs atouts pour vivre. On peut à date observer les vestiges des installations et quelques habitations entourées d'îlots de verdure occupées par les descendants de certains colons qui ont pu rester dans la zone malgré les nombreuses difficultés auxquelles ils ont dû faire face. Actuellement, le Mouvement Paysan Papaye (MPP) met en valeur une propriété qui se situe au noyau de l'ancienne Ville Diane.

La plus grande expérience en matière d'agro-industrie à Savane Diane avait débuté en 1942 sous la direction de l'Agronome Louis Déjoie. L'Anacaona Aromatic Company (ANAROC), ci-devant Etakil, fonctionnait à partir d'immenses plantations de Vétiver et de Citronnelle

établies dans les localités Nan Depo, Vieux bourg, Dlo Kontre pour ne citer que celles-là. Les usines de transformation, dont les vestiges sont visibles actuellement, étaient situées dans la localité de Débauché et Nan Dépôt et produisaient environ 150 drums ou barils d'huile de citronnelle et 70 drums d'essence de vétiver par année.

La compagnie a également ménagé une piste d'atterrissage à Débauché ainsi que des logements pour ses employés. Durant la période des activités de la compagnie, presque toutes les rivières avoisinantes ont étéensemencées d'alevins de la Carpe de Jérusalem afin d'améliorer la diète alimentaire de la population travailleuse.

Malheureusement, à la suite de la défaite du candidat Déjoie aux élections présidentielles de 1957 tout fut pratiquement livré au pillage et détruit tandis que celui-ci était parti en exil.

D'autres tentatives de mise en valeur ont été faites sous la présidence de François Duvalier, mais toujours sans succès. Parmi ces dernières on peut citer :

- Celle de Stherlin Ceilling au début des années 60 qui résidait dans la plantation de « sans cesse » à fleurs blanches et jaunes sur une superficie de 60 carreaux de terre. Elle n'a duré que deux années à cause de sérieux problèmes économiques.
- Celle de Luckner Cambronne un peu plus tard toujours sur une superficie approximative de 60 carreaux de terre destinée à la production de Gombo et de pois congo dans les localités de Trouzombi et de Labissainthe.
- Celle de la Standard Food sous la direction de l'agronome Roger Adam qui a été un échec cuisant.
- Celle de Nathan Nabramovich un peu plus tard dans la plantation de ricin qui en principe n'avait duré qu'une année.

La dernière expérience actuellement en cours est conduite par un américain dénommé Garrett circonscrite dans la production du pois congo et couvrant une superficie d'environ 30 hectares.

Il est important de souligner qu'aucune tentative de mise en valeur ou de projet réel n'a couvert Savane Diane en entier à cause de sa grande étendue. Ceci donne une idée de l'ampleur des décisions à prendre et des mesures d'accompagnement à envisager afin d'arriver à son exploitation réelle et rationnelle.

5. Caractéristiques biophysiques de Savane Diane

5.1 Géologie, pédologie et relief ¹

Savane Diane représente dans sa conformation topographique un prolongement du Plateau Central, séquestrée entre le Massif du Nord et les Montagnes Noires. Son fond consiste en un dépôt de graviers et de vases de plaines d'inondation mises en place durant une certaine période géologique. Il s'agirait ainsi d'une plaine alluviale ayant été formée durant le miocène quaternaire.

Le soc rocheux sur lequel repose le sol est une roche mère sédimentaire de type calcaire formée à partir d'éruptions volcaniques durant l'éocène moyen ou supérieur. Ces calcaires éocènes s'étendent en bloc depuis Maïssade jusqu'à Saint Michel de l'Attalaye. Savane Diane est en majeure partie formée de couches de siltstone rougeâtre et verdâtre, de grès grossiers brun rouillé, de conglomérats renfermant de petits cailloux et enfin de couches d'argile schisteuse carbonée et de lignite, le tout réuni forme des couches d'une épaisseur moyenne de 50 m.

Savane Diane est située sur un vaste plateau plat sur la majorité de sa surface mais présentant par endroits des ondulations (et dépressions) dues à l'érosion au cours du temps. On observe en certains endroits une alternance de monticules et de dépressions et dans les parties planes des poches d'accumulation de matière organique se signalant par leur couleur noirâtre. La majeure partie de sa superficie est cependant presque aplatie avec de faibles pentes qui n'atteignent pas 5%.

5.2 Climat

Le climat caractéristique de Savane Diane est peu connu mais se rapproche plus de celui de St-Michel de l'Attalaye. Les précipitations moyennes annuelles sont de 1200 à 1500 mm et la température moyenne annuelle de l'ordre de 30°C. La saison pluvieuse dure 6 mois et s'étend de fin avril à début octobre et la saison sèche très marquée va de fin octobre à fin mars recevant à peine 10% des pluies annuelles. Dans l'ensemble, Savane Diane est caractérisée par un climat semi-aride avec une alternance de saisons sèches et humides très marquées.

Toutefois, il semble que la partie nord proche de la commune de St-Raphaël bénéficie d'une plus forte pluviométrie que les autres parties.

Le vent est permanent à Savane Diane et sa vitesse varie d'une période à une autre.

¹ Woodring P. W.; Brown J. S. et Burbank S. W., *Géologie de la République d'Haïti*, 1922

5.3 Ressources en eau

Malgré un nombre important de points d'eau (Tableau 1), les ressources en eau libre à Savane Diane sont peu abondantes. On y trouve pourtant trois (3) rivières mais se situant toutes en bordure de Savane Diane: Bouyaha au nord , Canot au sud et L'Attalaye au nord -ouest. Il y a beaucoup d'autres cours d'eau (ruisseaux et ravines) mais à faible débit et presque nul durant les saisons sèches. Ensuite il existe plusieurs sources et des dépressions qui ne retiennent de l'eau que temporairement et également des puits.

Ces eaux sont utilisées à des fins domestiques et d'élevage. Aucune utilisation n'en est faite à des fins agricoles. En ce qui a trait à la possibilité de les utiliser pour l'irrigation, les perspectives sont difficiles eu égard à leur faible débit et leur côte inférieure par rapport aux terres. Toutefois, elles peuvent devenir plus accessibles par pompage.

Les réserves souterraines d'eau semblent peu accessibles malgré l'existence de plusieurs puits, très profonds pour la plupart. Ce domaine des ressources naturelles nécessite une évaluation exhaustive afin de pouvoir réellement les valoriser dans le cadre d'un projet global de mise en valeur de Savane Diane à des fins agricoles.

Tableau 1- Principaux points et cours d'eau recensés à Savane Diane

Point/ Cours d'eau	Localisation	Régime
Rivière L'Attalaye	Partie nord-ouest de la Savane	permanente
Sources	Nan Diane Nan Krak	permanente
2 sources	Dlo Kontre	permanente
2 sources	Bois sèche	permanente
4 sources	Tè Kase	permanentes
Ravine	Zoranj dous	permanente
2 puits	Felizor	-
1 puit	Nan Pitimi	-
1 source (Ka Janse)	Bwa sèch	temporaire
Rio Pouèque (partie avale)	Bas Rio Pouèque et Billiguy 1 et 2	permanente
Source ti bambou (captée)		permanente
Source nan zora		-
Ravine Mare Torture.	(Petite Diane, Colassigui et....)	temporaire
Ravine Marie Pierre		temporaire
Ravine terre cassée		temporaire
Ravine Dalmari		temporaire
Ravine Massillon		permanente
Source Ti palmis		permanente
Rio Pouèque (patie amont) et affluents	Dlo Kontre	Permanentes, non permanentes
Rivière Canot	Limite sud de la Savane	Permanente
Deux (2) sources Nan Neryen Nan man yanyan	Débauché I	-
1 source	Nan Bwa Pen	Semi-permanente
2 sources : Nan tcho, Nan Esteban	Nan Guillaume	-
1 source : Malaguerre	Débauché II	
Source rivière L'atalaye Source Ravine Dazilma	Dazilma et Nan Bwa pen	Permanentes
Ravine Jules	Garde 6 ^{eme}	Semi-Permanente
1 source	nan Damas	Temporaire
Ravine Jasmin Ravine nan Chan	nan Dépôt et nan Chan	Permanentes
Ravine Pitimi, Ravine Tichon, Ravine Ti Palmis, Ravine Nan Glacis	nan Pitimi, nan Palma, nan Jules (bas), nan Glacis	Temporaires
des puits	nan Séné, nan Paul, nan campèche	Permanents

5.4 Milieux de vie

Par le jeu des conditions du milieu et des facteurs historiques, les formations végétales de Savane Diane se sont diversifiées. La dénomination de savane ne s'applique pas intégralement du point de vue phytogéographique à Savane Diane, elle répond de préférence à une terminologie locale (en Haïti) désignant indistinctement des formations végétales variées en zone humide ou sèche, la savane proprement dite, la prairie et même les pelouses.

Dans la réalité, les principales formations végétales retrouvées à Savane Diane sont:

- a- *la prairie*: recouvrant la majeure partie de la zone (parties centrales de Petite Diane et Grande Diane). Elle est constituée d'herbes, essentiellement Madame Michel (*Themeda quadrivalvis*), atteignant dans les poches humides et en saison pluvieuse une hauteur d'un (1) m environ. Les chaumes sont d'ailleurs utilisés pour recouvrir les toits des maisons. On retrouve également des légumineuses (siratro, pète pète), la verveine, et le balai insérés dans les formations herbacées;
- b- *la savane*, formation associant herbes et arbres, recouvrant en fait une faible partie de la zone. Elle est typique dans les localités de Débauché, Biligui, Bwa Chèch et Savan Dlo où le tapis herbacé est parsemé d'arbres isolés, essentiellement la bayahonde (*Prosopis juliflora*) et l'acacia (*Acacia sp.*);
- c- *les reliques de forêts galeries* situées le long des cours d'eau permanents;
- d- *des pelouses*, tapis herbacé rasant et discontinu, dans les endroits à sols indurés se répartissant par poches à travers la zone notamment du côté de Bwa Chèch;
- e- *les cultures dont les systèmes agro-forestiers* retrouvés dans les espaces agricoles localisés plutôt en périphérie de la Savane Diane.

Quant à la flore, un relevé floristique partiel à Savane Diane a permis d'identifier 117 espèces et 43 familles dont les plus représentatives sont les Poaceae (14.5% des espèces), les Euphorbiaceae (8.5%), les Mimosaceae (6.8%), les Caesalpiniaceae (5%), les Fabaceae (5%)². Puis viennent les Anacardiaceae, les Bignoniaceae, les Meliaceae, les Sapindaceae et les Verbenaceae comportant chacune 3% d'espèces (*Annexe I*). Cette assez grande diversité est similaire à celle rencontrée dans les zones humides tropicales. Ce qui est un contraste par rapport à la zone de vie, semi-aride, dans laquelle est située Savane Diane. Toutefois plus de

² Le groupe des Légumineuses représente 15%

80% des espèces sont confinées dans les îlots de végétation situés dans les dépressions et les bords de rivières et qui ne représentent qu'un très faible pourcentage de la zone sous étude.

Il existe également une agrobiodiversité assez élevée constituée de 40 espèces cultivées et semi-cultivées et plus de 3 variétés par espèce vivrière et près de 10 pour les manguiers. On y retrouve des cultures avec des exigences écologiques élevées (banane, igname, espèces arborées) et d'autres très rustiques (céréales, manioc). Il faut quand même souligner une prédominance des cultures de zones sèches notamment le maïs, le sorgho et le pois congo qui sont les cultures principales de la zone. De plus, il existe une faible représentativité des racines et tubercules, en particulier l'igname, de la banane et en dernier lieu la quasi absence des cultures maraîchères. Il est important de noter qu'aucune parcelle emblavée en haricot n'a été observée durant les travaux de terrain.

Malheureusement, il n'est pas possible de présenter le même inventaire pour la faune. D'une part aucun recensement des animaux sauvages n'a été effectué au cours de cette étude étant donné les difficultés liées à cet exercice, d'autre part vu l'état de dégradation de l'environnement et l'histoire d'exploitation abusive de cette "savane", il est certain que cette faune est sérieusement appauvrie. Les seules espèces qu'il a été possible d'observer sont les reptiles (lézards, couleuvres), les insectes qui sont en abondance (criquets, et grillons; les prairies représentent un habitat idéal pour la prolifération des insectes) et les oiseaux les plus communs (oiseau palmiste, pipirit, ortolan, tourterelle).

Par ailleurs, les animaux élevés sont assez diversifiés ou du moins regroupent toutes les espèces faisant l'objet d'élevage en Haïti. En effet on y trouve 12 espèces élevées qui sont des bovins, équins, caprins, porcins, ovins, volailles et oiseaux (*Annexe I*).

En définitive, la biodiversité recensée à Savane Diane est caractérisée par des espèces d'exigences écologiques très variées bien qu'il existe dans l'ensemble une prédominance des espèces de zones sèches et une faible représentativité des arbres. Néanmoins, la présence de cette biodiversité témoigne d'une diversité écosystémique, malgré l'apparente homogénéité de Savane Diane, et des potentialités de sols appréciables. Ceci montre également qu'il existe des potentialités agricoles qui pourraient mieux s'exprimer avec des aménagements agricoles et des techniques de gestion de l'aridité. Les parcelles et lakous éparpillés à travers Petite Diane et mis en valeur avec des techniques rudimentaires témoignent de ces potentialités.

6. Modes d'exploitation du milieu et zones agro-écologiques

Savane Diane est caractérisée par une relative homogénéité du point de vue géomorphologique. Le terrain est dans l'ensemble plat si ce n'est les vallonnements qui sont plus prononcés à certains endroits que d'autres. La nature des sols présente certains écarts significatifs relatifs à leur pH, leur teneur en matière organique, leur texture et la disponibilité en éléments majeurs. Les mêmes cultures et associations- sauf le riz- a ainsi que la culture attelée reviennent un peu partout à travers toute la zone. Les cultures les plus rencontrées sont le maïs, le sorgho, l'arachide, le manioc, le jiji (sésame), le pois congo, le vigna et la canne-à-sucre. L'agroforesterie est très présente dans la zone mais est limitée à la portion périphérique de la savane. Les arbres retrouvés dans les systèmes agroforestiers sont des espèces forestières et fruitières avec une dominance de ces dernières plus particulièrement les manguiers et le bigaradier. L'herbe caractéristique de Savane Diane, "Madan Michel" (*Themeda quadrivalvis*), est en abondance dans toute la zone avec cependant une présence moins marquée dans les endroits cultivés où l'herbe "Ti corde à graine" (*Dicanthium caricosum*) est plus abondante.

Toutefois, il existe une variabilité entre les localités au niveau de l'organisation du paysage, principalement à l'échelle des parcelles et au niveau de l'intensification de l'agriculture. Ainsi, on peut dans un premier temps, partager la Savane Diane en deux grandes unités que sont:

- La bande périphérique vallonnée, représentant près de 40% de la superficie totale de la "Savane" et comportant zones d'épandage, vallons et dépressions autour des rivières et ravines ainsi que des sols d'apport. Les sols sont plus ou moins riches et possèdent une capacité de rétention en eau moyenne; ce qui permet de réaliser dans les bonnes années (pluvieuses) deux (2) saisons de maïs par an. Cette bande est très exploitée avec beaucoup de cultures, d'agroforesterie et d'élevages, mais possède encore une végétation naturelle assez diversifiée (voir Annexe I). Les arbres dominent le paysage avec une relative abondance des espèces fruitières;
- Le milieu de la "savane", plat mais sillonné de petites dépressions la traversant d'ouest en est et servant de lieu d'accumulation de matière organique lorsqu'elles ne débouchent pas dans des ravines. Les sols, graveleux en surface mais très argileux en profondeur sont peu propices aux cultures sarclées; dans les poches cultivées, une seule saison de culture est possible par an. La végétation est essentiellement herbeuse, formant un tapis recouvrant

toute la surface du sol sauf dans certaines zones où des horizons stériles affleurent. Cette partie de la savane est peu ou pas exploitée sauf du riz et parfois un peu d'élevage de bovins et d'équins dans des petites poches ou dépressions. Il y a lieu de préciser l'existence d'une érosion latérale (ou laminaire) et d'assez grande ampleur dans cette partie. Ce sont Petite et Grande Diane (Savane Bissainthe).

En plus des facteurs précédents et à une échelle plus réduite, d'autres critères permettent de faire ressortir la variabilité du milieu au sein de la Savane Diane:

- la densité d'arbres et de l'agroforesterie qui connaît un gradient négatif de l'extérieur vers l'intérieur;
- l'élevage qui se concentre dans les aires cultivées et proches des poches d'habitat;
- l'organisation des parcelles;
- l'habitat qui se concentre principalement au niveau de la bande périphérique.

A partir de ces considérations, 7 zones agro-écologiques (ZAE) peuvent être distinguées (*Carte 2*):

- > La ZAE I : Zone à agroforesterie dense
- > La ZAE II: Zone à agroforesterie peu dense avec jachères pâturées
- > La ZAE III: Zone à hydromorphie temporaire, pâturée et partiellement cultivée.
- > La ZAE IV: Zone peu cultivée et pâturée.
- > La ZAE V: Zone de prairie non cultivée et non pâturée.
- > La ZAE VI: Bas-fonds et dépressions humides et boisés
- > La ZAE VII: Zone érodée à duripans et végétation rare.

7. Description des zones agro-écologiques

7.1 ZAE I : Zone à agroforesterie dense

La ZAE I est une zone assez plane traversée par un cours d'eau important, la Rivière l'Attalaye, et quelques ravines servant plutôt d'exutoire ou de drains naturels. Elle couvre une superficie de 1755 ha. Le relief est quasi-uniforme, sauf dans certains cas où l'on observe de petites dépressions et des cuvettes (Nan Séné, Nan Kampèch) occasionnant parfois des situations d'hydromorphie temporaire après les chutes abondantes de pluie (mai, août-septembre). C'est une zone d'accumulation avec des sols noirs relativement fertiles. Les pentes n'excèdent pas 5%, sauf le long des cours d'eau (Ravine sèche, Rivière L'Atalaye) où elles peuvent atteindre 10 à 12%.

La végétation, relativement dense, est surtout caractérisée par la dominance de la strate arborée constituée en majeure partie d'arbres fruitiers comme le manguier (l'espèce dominante), l'avocatier, le cocotier, le quénépier, les Citrus (oranger, citronnier, chadéquier) et l'anacarde. Viennent ensuite des essences d'importance économique tel que la casse (*Cassia siamea*), l'acajou (*Swietenia mahogany*), le capable (*Colubrina ferruginosa*), le chêne (*Catalpa longissima*), le bois blanc (*Simaruba glauca*), l'eucalyptus (*Eucalyptus sp.*), le mombin (*Spondias mombin*), la bayahonde (*Prosopis juliflora*) et la campêche (*Haematoxylon campechianum*). En plus petit nombre, se retrouvent le bois d'orme (*Guazuma ulmifolia*), le calebassier (*Crescentia cujete*) et le palmiste (*Roystonea regia*).

La strate arbustive est assez mal représentée dans cette unité, du fait de l'utilisation de la zone pour l'agriculture. Les principales espèces arbustives identifiées sont représentées par le citronnier qu'on ne rencontre qu'au voisinage des maisons, les Cactées utilisées pour la délimitation des parcelles individuelles et comme plantes de haie, le caïmitier sauvage, le "galgal" et le goyavier.

La strate herbacée est surtout dominée par les herbes « kod à grenn », madan michèl, kokofou, bon gason, gilmork.

La ZAE I est intensément exploitée, l'habitat et les routes s'y concentrent. Il n'y a pratiquement plus de jachères et de friches. Elle est aussi caractérisée par un système d'agroforesterie dense, une agriculture intensive avec une forte présence de la canne-à-sucre (et de moulins à canne), une grande production fruitière et de banane. L'igname est cultivée sur arbres dans les lakous et les jardins très boisés mais reste une culture marginale.

Généralement, on pratique deux saisons de culture dans la ZAE I pendant les époques pluvieuses: avril-juillet et août-octobre (Tableau 2), bien que cela concerne le plus souvent les poches de dépressions relativement bien pourvues en eau et en matière organique. Cependant, les changements climatiques des dix dernières années se traduisant par le raccourcissement des saisons pluvieuses et l'allongement des saisons sèches ainsi que l'amplification de la pseudo-sécheresse font qu'une seule saison de culture, celle d'avril-juillet, soit assurée.

Tableau 2.- Calendrier cultural pratiqué dans la ZAE I

Cultures	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Maïs	→ R**			P*				→ R*		P**		
Sorgho	R →	→		P →			→					
Canne à sucre												
Pois Congo	→ R			P →								
Arachide				P →			→ R	P →				→ R

Légende:

P* : Semis du maïs de cinq (5) mois.

R* : Récolte du maïs de cinq (5) mois.

P** : Semis du maïs de 3 ½ mois.

R** : Récolte du maïs de 3 ½ mois.

P : Plantation

R : Récolte

L'élevage est très présent dans la ZAE I. Il concerne pratiquement toutes les espèces domestiques, porcins, volailles, bovins, équins, caprins et ovins avec cependant une plus faible présence des deux dernières catégories. Le mode de conduite dominant est à la corde soit dans les lakous (spécialement dans le cas des porcins), soit au niveau des parcelles avec un affouragement important constitué en grande partie de résidus de récolte et d'herbes taillées au niveau des haies et aux abords des cours d'eau. D'octobre à mars, le pâturage des parcelles en jachère et des champs de canne nouvellement récoltés prédomine. L'abreuvement du bétail est relativement facile en raison des cours d'eau (Lattalaye) et des nombreuses sources retrouvées dans cette unité. Par contre, cela devient plus difficile durant la saison sèche, particulièrement entre novembre et février, et pendant le mois de juillet, périodes au cours desquelles la plupart des points d'eau s'assèchent.

L'élevage pratiqué dans la ZAE I joue un rôle très important dans les activités de la zone, notamment agricoles. La culture attelée en dépend tout particulièrement, puisqu'une grande partie des exploitations spécialisées dans la production de taureaux de trait s'y trouvent. Il en est de même pour les siropteriers avec moulin à traction animale. En ce qui a

trait à l'élevage de porcs, et pour la zone de Savane Diane en général, il est concentré essentiellement dans la ZAE I.

En terme d'aménagements, il convient de signaler:

- 1) l'arrangement spatial des parcelles avec la disposition des arbres plus à l'extérieur que vers l'intérieur;
- 2) toutes les parcelles sont entourées de haies vives comportant beaucoup d'arbres, spécialement du mombin. Outre la barrière physique aux vents qu'elles représentent, ces haies remplissent des fonctions sociales et environnementales. D'une part, vu la grande pression foncière existant dans la ZAE I, elles servent à délimiter les propriétés, à protéger cultures et autres biens contre les animaux en divagation et les larcins et de là éviter d'éventuels conflits. D'autre part, les haies représentent de véritables refuges pour des espèces spontanées non sélectionnées dans les espaces de culture.

Les contraintes et potentialités dégagées à partir des caractéristiques de la ZAE I sont de différents types:

A. Les contraintes principales sont:

- la forte pression foncière et les modes d'exploitation intensifs devant conduire à terme à l'appauvrissement des sols
- la concentration de l'habitat et l'extension des constructions qui diminue les surfaces agricoles et les capacités productives de cette ZAE.

B. Quant aux potentialités, ce sont:

- la fertilité encore satisfaisante des sols permettant une intensification des cultures
- la grande diversité des agrosystèmes permettant de diversifier les cultures
- les nombreux points d'eau
- le savoir-faire local en système d'agroforesterie
- la protection contre les feux périodiques. Les parcelles cultivées, les ravines profondes et les cours d'eau placés à l'est de cette unité forment un écran protecteur
- la diversité des activités agricoles et agro-industrielles (guildiveries, siropterries, moulins de céréales, etc.)
- l'intensité de l'activité économique
- la proximité avec l'axe routier St-Michel/Département du Nord.

Les localités types de la ZAE I sont celles longeant et à proximité de la route menant vers Saint Raphaël comme: Garde 6^e, Nan Depo, Nan Pòl, Nan Séné, Nan campêche, Nan Damas, Nan Georges, Nan Jules, Nan Bambou, Savann Dlo et Vieux Bourg plus à l'intérieur. Le tableau 3 présente un résumé succinct des caractéristiques de la ZAE I.

Tableau 3- Récapitulation des caractéristiques de la ZAE I

Caractéristiques principales	Système agroforestier dense; agriculture intensive, pas de friches; parcelles clôturées; présence de moulins; zone très habitée
Topographie et relief	Zone plane
Caractéristiques édaphiques	sols alluvionnaires sols noirs et profonds
Hydrographie	Présence de rivières et de sources
Type de végétation dominante	Arbres relativement denses: manguier, mombin, bois d'orme
Cultures et principales associations	Canne-à-sucre, maïs, haricot, vigna, manioc + arbres Ma x PC x So x Pis x Vi x lalo x Mombin (maïs semé deux fois sur l'année) Igname sur arbres et ricin dans certains lakous
Systèmes d'élevage	Bovins, équins à la corde ; et porcins particulièrement au jouk
Haies	Toutes les parcelles sont clôturées
Indices de dégradation	Ravinement des parcelles particulièrement dans les zones de ravines
Structures d'aménagement	Haies vives avec herbes, arbustes et arbres
Habitat	Dense
Principales contraintes	Pression foncière élevée, extension des constructions
Potentialités	Sols de bonne qualité et diversité agrosystémique, agro-industrie Proximité avec la route

7.2 ZAE II : Zone à agroforesterie peu dense avec jachères pâturées

La ZAE II a une superficie de 3388 ha et est traversée par plusieurs ravines dont certaines sont très profondes (dénivelé de 3 à 4 m environ); le terrain est par conséquent disséqué et présente des vallons et des dolines avec des pentes pouvant aller par endroits jusqu'à 10%. Les sols sont de différents types avec une prédominance de sols noirs assez fertiles dans les bas-fonds et les endroits plats et de sols "type tuff" peu fertiles sur les dolines. On y retrouve deux

cours d'eau assez importants: Passe Bambou au sud traversant les localités de Dazilma et Nan Guillaume et Ravine Sable dans la localité de Felizor. La végétation est assez importante et a pratiquement la même constitution que dans la ZAE I mais elle y est beaucoup moins dense. Par endroits, le faciès reflète celui d'une savane arborée. Il y a certes une disponibilité en eau moins élevée qu'en ZAE I mais la ZAE II subit en plus le passage du feu dans les endroits recouverts exclusivement d'herbes (friches, parcelles non cultivées, sommets de dolines) et dans les zones connexes aux prairies.

C'est également une zone très exploitée avec beaucoup d'agroforesterie et des champs de canne ainsi que quelques siropterries. Toutefois, il y a beaucoup de terres qui sont en jachère et pâturées. De plus, contrairement à la ZAE I, une seule saison de culture se réalise par année (Tableau 4), les déficits hydriques y étant plus prononcés. La culture de banane se limite à quelques bouquets dans les lakous et aux abords des cours d'eau. Quelques buttes d'igname existent aussi dans certains lakous. De même, des tentatives de cultures légumières sont à signaler dans les environs de Felizor mais les résultats sont médiocres en raison de la sévérité des déficits hydriques et des attaques d'insectes (chenilles). Par ailleurs, la coupe d'arbres devient de plus en plus intensive pour la fabrication de charbon. Après l'épuisement du bois de Petite Diane, c'est la prochaine poche à exploiter.

Tableau 4- Calendrier cultural pratiqué dans la ZAE II

Espèces	Maïs	Arachide	Pois-congo	Canne-à-Sucre	Riz	Sorgho	Manioc	Jijiri
Semis	Avril-Mai	Avril-Mai	Mai-Juin	Mai-Juin	Mai-Juin	Mai-juin	Mai	Avril-juin
Récolte	Juin-Juil.	Aout	Déc.	Juin-Juil.	Aout-Sept.	Oct.-Nov.	Mars-Mai	Sept.

L'élevage des bovins, équins et caprins y est très actif en raison de la présence de beaucoup de pâturages. En saison sèche, cette unité fait face à l'élevage libre et à des difficultés d'abreuvement des animaux. Le rôle de l'élevage est pratiquement identique en ZAE I.

Par rapport aux aménagements, la plupart des parcelles sont entourées de haies vives où prédominent pingouin et candélabre.

Des dommages aux cultures et à l'élevage surviennent dans les années particulièrement sèches par suite de la mise à feu de la grande savane et de certaines friches et jachères très ~~enherbées~~.

au sein de la ZAE II. Des traces d'érosion en rigole et en ravins sont visibles de même que des signes de cimentation ou induration.

Les contraintes de la ZAE II se résument comme suit:

- les déficits hydriques ;
- l'érosion des sols atteignant le stade d'érosion en masse au niveau des berges des ravines et de rivières ;
- la coupe d'arbres pour la fabrication de charbon ;
- les feux périodiques ;
- l'élevage libre.

Les potentialités sont:

- la possibilité d'intensification de l'agroforesterie ;
- la diversité géomorphologique ;
- les potentialités fruitières.

Les localités type de la ZAE II sont Nan Bwa Pen, Dazilma, Felizor et Nan Guillaume. Les principales caractéristiques sont présentées au tableau 5.

Tableau 5- Récapitulation des caractéristiques de la ZAE II

Caractéristiques principales	Système agroforestier; friches; jachères; pâturage; parcelles clôturées en général
Topographie et relief	Surface ravinée et bosselée comportant ravines et bas-fonds
Caractéristiques édaphiques	sols alluvionnaires sols noirs et profonds
Hydrographie	Présence de rivières, sources et ravines
Type de végétation dominante	Herbes; Arbres plus ou moins denses: manguier, mombin, bois d'orme même dans les champs
Cultures et principales associations	➤ Ma x PC x So x Vi x Mang x Cassia x Caïmite mar. ➤ Canne x Mang ➤ Ma x So x Vi x PC x Or x Mang x Mo x Av ➤ Pistache x Vi x Ma ➤ Ma x So x PC ➤ Pis x Man ➤ Ma x So x Roroli x Pis x Gombo x P ➤ Quelques plantations de canne
Système d'élevage	Zone d'élevage avec beaucoup de jachères pâturées
Haies	Parcelles généralement clôturées: ➤ Pingouin x Gommier x Bwa Panyol x Mombin ➤ Candélabre x Mombin x Zèb Kos x Langue Chatte x Leuceana x Acacia x Euphorbe ➤ Pite ➤ Euphorbe
Indices de dégradation	Érosion sur dolines; ravinement et érosion laminaire
Structures d'aménagement	Haies vives
Habitat	Relativement dense
Principales contraintes	Érosion des sols, la destruction des arbres, l'élevage libre
Potentialités	Possibilité d'intensification de l'agroforesterie, potentialités fruitières

7.3 ZAE III : Zone à hydromorphie temporaire, pâturée et partiellement cultivée

La ZAE III est représentée par une frange longeant la ZAE I, très plane et zone d'épandage des eaux venant des parcelles de la ZAE I. Elle mesure 427 ha. Les sols sont très noirs et très profonds. Il y a pas mal d'arbres, mais en individus isolés et rarement en bouquets, représentant principalement des espèces natives comme le campêchier. C'est une zone à dominance de pâturages et où on observe beaucoup de bovins, d'équins et de caprins. Par

contre, les parcelles de culture sont dans la majorité ouvertes. Cette unité subit des passages annuels de feu spécialement dans la partie longeant la grande savane et durant la saison chaude et sèche (Tableau 6).

La localité caractéristique de cette unité est Savann Dlo.

Les mêmes contraintes qu'en ZAE II sont présentes mais de façon plus intense. Quant aux potentialités, elles se résument à la capacité de rétention en eau pouvant permettre une meilleure valorisation.

Tableau 6- Récapitulation des caractéristiques de la ZAE III

Caractéristiques principales	Zone cultivée; vétiver en bordure de parcelles; grandes parcelles entre 3/4 et 1.5 carreau avec haies jeunes de candélabre et mombin; Dominance herbe Ti corde à graine et recul Madan Michel; friches et jachères, pâturages; Arbres (manguier, mombin, bois d'orme) surtout concentrés autour des maisons
Topographie et relief	Zone d'accumulation plane
Caractéristiques édaphiques	Sols argileux noirs avec hydromorphie prononcée par endroits
Hydrographie	Zone d'épandage
Type de végétation dominante	Herbes; Arbres plus ou moins denses: manguier, mombin, bois d'orme surtout autour des maisons Quelques campêches
Cultures et principales associations	➤ Riz dans les petites dépressions (sous forme de tranchée) ➤ Riz x So ➤ Riz x PC ➤ PC x Gombo x So ➤ Ara x PC x So ➤ Ma x So x PC x Ara x Vi x Gombo
Systèmes d'élevage	Zone intensément pâturée
Haies	Présentes autour de quelques parcelles
Indices de dégradation	Non évidents
Structures d'aménagement	Peu présentes
Habitat	Très dispersé
Principales contraintes	Erosion des sols, la destruction des arbres, l'élevage libre
Potentialités	Capacité de rétention en eau élevée; possibilité de diversification agricole

7.4 ZAE IV : Zone peu cultivée et pâturée

Cette partie de Savane Diane couvrant 1017 ha est plane et est traversée par quelques ravines sèches et les cours d'eau Dlo Kontre, et Rio Pouèque. C'est une zone de transition entre la prairie inexploitée et les zones de culture intensive. La plus grande partie de cette unité est non cultivée mais couverte de pâturage où domine le Ti corde à graine (*Dicantium caricosum*)³. L'élevage bovin et équin y est assez important.

Cette dominance de l'élevage a donné une organisation particulière à cette ZAE. L'habitat est assez dispersé mais toutes les maisons comportent un lakou boisé, clôturé dans quelques cas par des haies vives. Les arbres sont jeunes ; on y retrouve principalement des espèces d'arbres exotiques (eucalyptus, cassia, neem, leucena, ...), le manguier et des citrus (bigaradier, chadèque). Un autre trait caractéristique de cette unité est la localisation des parcelles cultivées qui sont attenantes aux lakous. Certaines sont entourées de jeunes haies vives qui les protègent des animaux en pâture (libre, la plupart du temps). Les cultures vivrières- particulièrement le sorgho, le maïs et le manioc- y sont dominantes. Il existe également quelques plantations de canne isolées.

Dans beaucoup de lakous, les arbres jouent une fonction de clôture et de brise-vent. Il convient de souligner également que bon nombre de parcelles cultivées sont localisées en aval de petits monticules les abritant contre le vent, ou du moins les cultures en phase de démarrage, et servant aussi de surface d'alimentation en eau et en lixiviat.

Cette unité connaît des passages de feu annuel même si cela affecte généralement peu les parcelles cultivées. Par contre, les surfaces brûlées représentent des lieux privilégiés de pâture à la repousse des herbes après les premières pluies.

Les localités et habitations caractéristiques sont Débauché, Biliguy et Bwa Chèh.

Les contraintes rencontrées au niveau de la ZAE IV ne sont pas différentes de celles des autres unités sauf que dans ce cas, les dégâts des feux de brousse sur les cultures sont plus importants.

Quant aux atouts, ils sont difficiles à cerner si ce n'est l'abondance des pâturages contrairement aux autres unités (Tableau 7).

Tableau 7- Récapitulation des caractéristiques de la ZAE IV

Caractéristiques principales	Jardins attenants aux lakous Élevage; beaucoup de pâturage avec BV et Équins et quelques caprins Jardins surtout dans les zones de faible dépression avec sol noir et retenant l'humidité sols argileux
Topographie et relief	Surface relativement bosselée avec des dépressions assez profondes
Caractéristiques édaphiques	Sols pierreux en surface et argileux en profondeur
Hydrographie	Pratiquement pas de points d'eau
Type de végétation dominante	Herbes Arbres très isolés: mombin, manguier ; bayahonde parfois en petits bosquets
Cultures et principales associations	➤ Ma x So x Vi x PC ➤ Pistache x Vi x Ma ➤ Ma x So x Ro x PC ➤ Pis x Man ➤ Sox Vi ➤ PC x Gom x Arachide ➤ Riz x Man ➤ Rix x So ➤ Man x So x PC x Vi x giraumont ➤ Man x So x PC x Vi x Ma ➤ Riz x Gombo x PC x Roroli x Giraumont ➤ Arachide x Man x PC x So
Systèmes d'élevage	Beaucoup de pâturages avec bovins, chevaux et caprins
Haies	Présentes
Indice de dégradation	Érosion laminaire élevée
Structures d'aménagement	Haies autour de la plupart des parcelles
Habitat	Dispersé
Principales contraintes	Elevage libre ; impact du feu de brousse sur les cultures
Potentialités	Présence de pâturage ; dominance du Ti corde à graine

7.5 ZAE V : Zone de prairie non cultivée et non pâturée

La ZAE V occupe à elle seule plus de 40% de la superficie de Savane Diane, soit 5015 ha. C'est une prairie constituée d'un tapis herbacé continu avec quelques rares arbres et arbustes isolés. Les herbes, avec une dominance de "Madan Michel" (*Themeda quadrivalvis*), y poussent bien et peuvent atteindre jusqu'à 1 m de haut dans les poches d'accumulation. Les

³ Cette espèce domine sur l'herbe Madame Michel dans les espaces agricoles

chaumes séchés sont utilisés pour la fabrication des toits de maison. On n'y trouve pratiquement pas de cultures, encore moins l'élevage. A part certains endroits où il y a des bovins et des caprins libres qui pâturent et du riz dans les petites dépressions et ceci sur de très petites surfaces (10 à 20 m²). L'érosion latérale est assez importante et affecte de grandes superficies. L'habitat y est absent.

La structure de la végétation herbacée fait que le passage du feu (généralement anthropique) soit fréquent et même annuel. Ceci limite non seulement la végétation arborée mais la pratique de l'agriculture et de l'élevage en raison des risques élevés de perte. Toutefois, un peu d'élevage de ruminants s'y pratique d'une façon temporaire (environ deux mois) au moment de la repousse des herbes au retour des pluies. Il faut souligner que la dominance de l'herbe Madan Michel qui est très peu palatable représente l'une des principales contraintes à l'élevage dans cette unité.

Cette unité ainsi qu'une partie de la ZAE IV servent de lieu de transaction du charbon de bois produit à l'intérieur et en dehors de la zone et en partance pour le Cap-haïtien, les Gonaïves et Port-au-Prince. A certaines périodes de l'année, près de 600 à 800 sacs y transitent chaque semaine.

Les localités caractéristiques sont Petite Diane, Colassigui et Savane Bissainthe (Grande Diane).

La ZAE V possède beaucoup de contraintes qui le rendent impropre aux activités agricoles :

- le feu qui se déclare durant les époques sèches, détruisant la végétation et stérilisant les couches superficielles du sol ;
- le statut foncier dominé par la propriété de l'Etat; les risques de squattérisation sont ainsi élevés ;
- l'existence d'une érosion laminaire forte et extensive ;
- l'abondance de l'herbe Madame Michel et son comportement de plante envahissante rendant ainsi difficile l'établissement de cultures notamment saisonnières ;
- l'activité extensive de fabrication de charbon: les rares arbres sont coupés et même les souches sont déracinées à cette fin. On peut même craindre pour d'éventuels nouveaux arbres à planter.

Les potentialités de la ZAE V résident essentiellement dans sa planéité et son inexploitation (Tableau 8).

Tableau 8- Récapitulation des caractéristiques de la ZAE V

Caractéristiques principales	Savane herbeuse peu exploitée
Topographie et relief	Surface plane avec des petites dépressions et traversée par des ravines sèches
Caractéristiques édaphiques	Sols de nature variée mais à tendance pierreuse en surface et très argileuse à partir de 15-20 cm de profondeur
Hydrographie	Aucun point d'eau sauf des petites mares après de grosses averses
Type de végétation dominante	Herbes; herbe Madan Michel dominante
Cultures et principales associations	Riz dans les petites dépressions par endroit
Systèmes d'élevage	Rares bovins et caprins spécialement dans les dépressions anciennement cultivées
Haies	Absentes
Indices de dégradation	Érosion laminaire avancée sur toute la surface
Structures d'aménagement	Absentes
Habitat	Très rare par endroits à Absent
Principales contraintes	Feu, statut foncier des terres, érosion
Potentialités	Topographie

7.6 ZAE VI : Bas-fonds et dépressions humides et boisés

La ZAE VI: c'est l'ensemble des dépressions, bas-fonds, berges et vallons entourant les cours d'eau permanents et ravines qui sillonnent Savane Diane. Elle s'étend sur une bande de 20 à 30 m de large sur les rives de Passe Bambou, Rivière l'Attalaye, Dlo Kontre, Rio Pouèque, Ravine Bwa Chèch, Ravine Sab, Ravine Kabrit ; sa superficie est de 711 ha. Ce sont de véritables îlots de végétation, des reliques de forêt galerie, comportant des espèces rares par rapport à la zone étudiée et dans certains cas au niveau national. Les espaces cultivés sont occupés par l'agroforesterie avec une forte dominance du manguier et du mombin (Tableau 9).

Les espaces bordant rivières et ravines recèlent des îlots de végétation où la biodiversité reste encore assez appréciable. Cette ZAE représente une zone d'approvisionnement des habitations avoisinantes en certaines ressources naturelles comme le bois, les plantes médicinales, l'eau.

Tableau 9- Récapitulation des caractéristiques de la ZAE VI

Caractéristiques principales	Reliques de forêt galerie
Topographie et relief	Ravines et bas-fonds
Caractéristiques édaphiques	Sols noirs d'accumulation
Hydrographie	Rivières, ruisseaux et sources
Type de végétation dominante	Dominance des arbres et de la végétation naturelle
Cultures et principales associations	Mêmes cultures que dans les unités précédentes avec en plus la banane
Systèmes d'élevage	Bovins, caprins et équins au piquet sur parcelles cultivées
Hales	Pingouin, pendoula, mombin et Zèb Kos
Indices de dégradation	Ravinement et érosion des bas-fonds
Structures d'aménagement	Haies et rampes de paille dans les bas-fonds cultivés
Habitat	Zone non habitée
Principales contraintes	Forte pression sur les ressources naturelles
Potentialités	Bonne humidité ; végétation importante ; biodiversité élevée

7.7 ZAE VII : Zone érodée à duripans et végétation rare

La ZAE VII est l'unité la moins représentative au niveau de la savane ; seulement 222 ha. Elle se situe aux frontières de Felizor, Bwa Chèch et Tè Kase. Le sol est complètement érodé et la végétation rare, même les herbes (Tableau 10). Dans la zone de Tè Kase, les glissements de terrain et éboulements aux abords des ravines sont très fréquents.

Tableau 10- Récapitulation des caractéristiques de la ZAE VII

Caractéristiques principales	Végétation rare
Topographie et relief	Plane
Caractéristiques édaphiques	Sols érodés, pierreux et indurés
Hydrographie	Nulle
Type de végétation dominante	Herbes rasantes et irrégulières
Cultures et principales associations	Absentes
Systèmes d'élevage	Absent
Hales	Non
Indices de dégradation	Pierres en surface sur sols indurés courts
Structures d'aménagement	Non
Habitat	Absent
Principales contraintes	Zone impropre à la végétation
Potentialités	Faible

8. Les unités pédologiques et la vocation des sols à Savane Diane

L'existence de différents milieux de vie et de zones agro-écologiques au niveau de Savane Diane traduit une assez grande variabilité au niveau des sols. En effet, les observations et les données recueillies sur le terrain ainsi que l'interprétation des résultats d'analyse d'échantillons de sol au laboratoire ont permis d'identifier plusieurs unités pédologiques et de déterminer leurs vocations.

8.1 Description des unités pédologiques

Cinq (5) grandes unités pédologiques ont été identifiées au niveau de Savane Diane (*Carte 3*). Les différences entre elles se situent principalement au niveau de la texture et du niveau de fertilité.

8.1.1 Unité I : Sols alluvionnaires de coloration noirâtre à faible pierrosité

La première unité identifiée occupe principalement les parties nord et nord-ouest de Savane Diane regroupant des sols relativement fertiles, de coloration noirâtre en surface et parfois même en profondeur. Représentée par les profils P1, P2, P4, P6, P8 et P10 et le point de sondage S1, elle couvre une superficie de 6150 hectares soit 41% de la superficie totale de la zone sous-étude. Les sols sont constitués de couches successives meubles d'alluvions avec une pierrosité quasi-nulle.

Les valeurs des principales variables pédologiques de l'Unité I sont consignées dans le tableau 11. D'après ce tableau, la texture de l'horizon de surface, dont l'épaisseur varie entre 10 et 35 cm, a une texture allant de limono-sableuse à limono-argileuse, mais comporte dans tous les cas une bonne proportion de sable (48% en moyenne). En profondeur la texture devient cependant plus lourde jusqu'à devenir franchement argileuse dans certains cas. La structure de ces sols est polyédrique grossière en profondeur et particulière avec une consistance friable en surface.

Quant au pH, il se révèle légèrement acide en surface, entre 5.56 et 6.86, et avoisine la neutralité en profondeur. La distribution des bases échangeables, Ca et Mg, est en effet peu élevée. Leurs teneurs moyennes atteignent respectivement 17,28 et 7,54 meq/100gr.

En considérant les valeurs moyennes des autres paramètres, à savoir le taux en matière organique (2.44%), le rapport C/N (8.9), les teneurs en azote (0.15%), en phosphore assimilable (26.6 ppm), et en potassium (0.18 meq/100 gr) ainsi que les caractéristiques du complexe absorbant ($CEC = 13.08$ meq/ 100gr et $CE = 0.22$ mmhos), on peut déduire que les sols appartenant à cette unité ont un niveau moyen de fertilité naturelle. Par conséquent, ils peuvent être utilisés pour l'établissement de tout système agricole à caractère extensif sans grande restriction.

Tableau 11.- Caractéristiques physiques et chimiques des sols de l'Unité Pédologique 1

Paramètres	P1-1	P1-2	P1-3	P2-1	P2-2	P2-3	P4-1	P4-2	P4-3	P6-1	P6-2	P6-3	P8-1	P8-2	P8-3	P10-1	P10-2	Moyenne
N%	0.16	-	-	0.19	-	-	0.09	-	-	0.19	-	-	-	-	-	0.10	-	0.15
P ₂ O ₅ ppm	22	-	-	25	-	-	16	-	-	44	-	-	-	-	-	26	-	26.60
K(meq/100gr)	0.57	-	-	0.10	-	-	0.06	-	-	0.06	-	-	-	-	-	0.12	-	0.18
M.O (%)	1.94	-	-	3.82	-	-	1.39	-	-	2.55	-	-	-	-	-	2.48	-	2.44
C/N	7	-	-	11.68	-	-	9	-	-	7.8	-	-	-	-	-	9	-	8.90
CEC(meq/100gr)	12.6	-	-	10.6	-	-	20.8	-	-	4.4	-	-	-	-	-	17	-	13.08
Ca(meq/100gr)	20.83	-	-	8.87	-	-	32.55	-	-	3.20	-	-	-	-	-	20.97	-	17.28
Mg(meq/100gr)	11.64	-	-	4.40	-	-	5.49	-	-	1.37	-	-	-	-	-	14.8	-	7.54
pH	6.86	7.56	7.98	6.01	6.74	8.74	5.82	6.30	6.38	5.56	6.64	6.83	6.81	7.81	8.53	6.84	8.55	7.06
S%	55	35	40	60	35	40	45	55	40	65	55	55	85	-	30	40	30	47.81
L%	25	20	15	10	10	10	10	15	10	20	15	20	10	-	30	10	15	15.31
A%	20	45	45	30	55	50	45	30	50	15	30	25	0	-	40	50	55	36.56
CE mmols/cm	0.20	0.27	0.40	0.11	0.10	0.05	0.22	0.11	0.36	0.06	0.05	0.04	0.14	0.38	0.32	0.19	0.75	0.22

8.1.2 Unité II : Sols hydromorphes

Les sols hydromorphes se retrouvent particulièrement à l'intérieur de Petite Diane, spécialement dans la localité de « Dlo Kontre », à Bwa Chèch et à Savann Dlo où la végétation herbacée se révèle assez dense. Cette unité est représentée par les profils P3 et P9 et le point de sondage S5 et couvre une superficie de 3150 hectares soit 21% de l'étendue totale de la savane. Au point de vue topographique, ces sols sont situés dans de très petites cuvettes ou dépressions, sont peu drainés et saturés en eau lors de la saison pluvieuse. De petites parcelles de riz sont observées çà et là dans cette unité.

Comme le montre le tableau 12, les sols hydromorphes de l'Unité II ont une texture limoneuse, parfois limono-argileuse en surface avec une tendance d'augmentation de l'argile avec la profondeur. Leur structure est assez dispersée en surface (entre 9 et 14 cm) et polyédrique en profondeur. Du fait de la présence de l'eau, même de façon temporaire, d'abondantes taches rougeâtres ont été observées à partir de 20 cm de profondeur tandis que des taches grisâtres apparaissent aux environs de 50 cm.

Le pH de ces sols (5 à 6) se révèle acide tandis que le taux de matière organique est très élevé (3.78 %). Ces conditions liées aux déficiences de drainage font que cette unité accuse un niveau élevé de carence en éléments minéraux et un bas niveau d'activité chimique. En effet, les valeurs moyennes du taux en azote est de 0.2%, le rapport C/N de 11 et le CEC de 10.53 meq/ 100gr. Le niveau de fertilité naturelle est donc faible à moyen, et inférieur à celui des sols de l'Unité I.

Tableau 12.- Caractéristiques physiques et chimiques des sols de l'Unité Pédologique II

	P3-1	P3-2	P9-1	P9-3	S5-1	Moyenne
N%	0.18	-	0.22	-	0.2	0.20
P (ppm)	25	-	20	-	36	27.00
K (meq/100gr)	0.1	-	0.19	-	0.16	0.15
M. O. %	3.82	-	4.03	-	3.48	3.78
C/N	12.33	-	10.64	-	10.1	11.02
CEC (meq/100gr)	6.6	-	17	-	8	10.53
Ca (meq/100gr)	9.57	-	32.2	-	21.2	26.70
Mg (meq/100gr)	2.98	-	7.07	-	4.2	4.75
pH	5.69	5.6	6.27	-	5.38	5.74
S %	50	55	45	40	50	48.00
L %	35	30	15	30	15	25.00
A %	15	15	40	30	35	27.00
CE mmohs/cm	0.09	0.04	0.20	0.44	0.25	0.21

8.1.3 Unité III : Sols calcimagnésiens

L'unité III est localisée à Débauché aux environs d'une des anciennes usines de Louis Déjoie et aux environs de Rio Pouèque à côté de la ravine Dalmarie. Elle est représentée par les profils P5, P7 et P11 et les points de sondage S4 et S6. Cette unité couvre une superficie de 3900 hectares, soit 26% de l'étendue de Savane Diane.

Suivant les données présentées au tableau 13, on remarque que la texture de l'horizon superficiel de cette unité est dominée par le sable (54% en moyenne) ; les types de sols les plus rencontrés vont de limono-argileux à limono-sableux. Cependant, comme partout à travers Savane Diane, les analyses de profil ont révélé une plus forte présence des éléments fins (plus de 40%) à partir de 35-40 cm de profondeur. Et, contrairement aux sols des unités précédentes particulièrement acides en surface, ceux de l'Unité III ont une teneur élevée en bases échangeables d'où un milieu alcalin avec un pH compris entre 7 et 8.2.

Par contre, les valeurs moyennes des autres paramètres sont relativement faibles ou dénotent de sérieux problèmes de fertilité. Le taux d'azote n'est que de 0.19% et le CEC inférieur à 20 meq/ 100 gr. La teneur en matière organique (2.71%) et le rapport C/N (8.7) sont assez bons mais la capacité de réserve des sols est faible. De plus, bien que la teneur en phosphore assimilable (16.96 ppm) est assez appréciable. Toutefois, pour de telles conditions chimiques, il existe de grands risques pour que cet élément soit immobilisé par le calcium.

Tableau 13.- Caractéristiques physiques et chimiques des sols de l'Unité Pédologique III

Paramètres	P5-1	P5-2	P7-1	P7-2	P11-1	P11-2	P11-3	S4-1	S6-1	Moyenne
N%	0.2	-	0.13	-	0.2	-	-	0.18	0.22	0.19
P (ppm)	13.2	-	18	-	8	-	-	32	13.6	16.96
K (meq/100gr)	0.12	-	0.18	-	0.32	-	-	0.48	0.53	0.33
M. O. %	3.62	-	2.48	-	2.01	-	-	3.01	2.41	2.71
C/N	10.5	-	11	-	5.85	-	-	9.72	6.37	8.7
CEC (meq/100gr)	16.2	-	24	-	28.2	-	-	8	12.6	17.80
Ca (meq/100gr)	38	-	32.8	-	64.57	-	-	38.6	53.32	45.46
Mg (meq/100gr)	2.03	-	2.12	-	11.52	-	-	7.61	3.99	5.45
pH	8.2	8.16	7.01	7.08	7.48	8.04	8.17	7.16	7.98	7.70
S %	55	55	70	75	-	40	35	55	50	54.38
L %	25	25	10	15	-	15	15	15	15	16.88
A %	20	20	20	10	-	45	50	30	35	28.75
CE mmols/cm	0.49	0.23	0.21	0.12	0.35	0.50	-	0.46	0.43	0.35

8.1.4 Unité IV : Sols fersiallitiques rouges

La quatrième unité est localisée au sud de Félizor. Représentée par le point de sondage S3, elle couvre une superficie de 1050 hectares environ soit 7% de l'étendue totale de Savane Diane. Les sols sont de coloration rougeâtre en surface, notamment dans les premiers 20 cm.

De texture argileuse à travers tout le profil, les sols appartenant à cette unité ont une structure polyédrique grossière et une consistance ferme. Les paramètres présentés dans le tableau 14 prouvent que ces sols ont un faible niveau de fertilité naturelle même si leur taux en matière organique (2 %) n'est pas faible. Leur pH est légèrement acide (6.6) avec une faible participation des éléments Ca et Mg (9.77 et 3.95 meq/ 100gr respectivement) dans le complexe absorbant. Les teneurs en phosphore assimilable (18 ppm), en potassium (0.19 meq/ 100 gr) ainsi que la capacité d'échange cationique sont tout aussi faibles.

Tableau 14- Caractéristiques physiques et chimiques des sols de l'Unité Pédologique IV

Paramètres	S3-1	S3-2	Moyenne
N%	0.2	-	0.20
P (ppm)	18	-	18.00
K (meq/100gr)	0.19	-	0.19
M. O. %	2	-	2
C/N	6.8	-	6.80
CEC (meq/100gr)	4	-	4.00
Ca (meq/100gr)	9.77	-	9.77
Mg (meq/100gr)	3.95	-	3.95
pH	6.33	6.58	6.46
S %	35	35	35.00
L %	15	10	12.50
A %	50	55	52.50
CE mmols/cm	0.13	0.14	0.14

8.1.5 Unité V : Sols alluvionnaires à forte pierrosité reposant sur un glaciais rocheux.

La cinquième et dernière unité se retrouve dans la localité « Terre Cassée ». Elle est représentée par le profil S2 et couvre une superficie de 750 hectares soit 5 % de l'aire de Savane Diane. Les sols de cette unité sont caractérisés par une forte pierrosité depuis la surface qui s'apparente à une croûte. A moins de 50 cm, on observe l'occurrence d'un glaciais rocheux formant un pan qui empêche la pénétration de tout système racinaire.

Le tableau 15 montre que les sols de cette unité sont de texture limono-sableuse et très acides. Leur pH est très faible (5.4) ainsi que les bases échangeables, la teneur en potassium et en phosphore assimilable et la capacité d'échange cationique. Ainsi, bien que le taux en matière organique soit élevé, le rythme de décomposition demeure très faible ; le rapport C/N est élevé, soit 27.83. En définitive, les sols de cette unité ont un faible niveau de fertilité naturelle.

Tableau 15- Caractéristiques physiques et chimiques des sols de l'Unité Pédologique V

Paramètres	S2-1
N%	0.06
P (ppm)	8
K (meq/100gr)	0.07
M. O. %	2.87
C/N	27.83
CEC (meq/100gr)	4.2
Ca (meq/100gr)	2.67
Mg (meq/100gr)	0.53
PH	5.4
S %	70
L %	20
A %	10
CE mmohs/cm	0.04

8.2 Vocations des sols

Bien que 5 unités pédologiques différentes soient identifiées, certaines caractéristiques restent communes à tous les sols de Savane Diane :

- la nature sablonneuse des horizons supérieurs jusqu'à 15-20 cm ;
- le caractère argileux des couches sous-jacentes qui a une origine géologique. En saison pluvieuse, Savane Diane est généralement boueuse et beaucoup de mares temporaires se forment ;
- la forte teneur en matière organique qui s'explique peut-être par la sous-exploitation des sols pour l'agriculture et l'accumulation des débris végétaux produits par les herbes ;
- la faible teneur en azote des sols en raison soit d'un manque de décomposition de la matière organique soit d'une faible capacité du complexe absorbant ;
- un niveau de fertilité faible à moyen découlant des problèmes précédents ou d'antagonismes ;
- une bonne conductivité électrique.

En dehors de ces similitudes, chaque unité présente ses caractéristiques et déficiences propres pouvant entraver l'exploitation des sols pour l'agriculture et l'élevage. Le tableau suivant (Tableau 16) relève ces particularités et contraintes et propose des perspectives. A l'exception des unités IV et V, les sols de Savane Diane peuvent être utilisés de façon extensive en agriculture. Cependant, toute intensification de la production agricole nécessitera un apport supplémentaire de fertilisants en fonction des cultures à entreprendre. Il est aussi important de préciser l'apport incontournable de ressources hydriques additionnelles.

Tableau 16- Particularités et déficiences des unités pédologiques

Unité pédologique	Niveau de fertilité	Particularités et déficiences	Perspectives
I	Moyen	pH légèrement acide, teneur faible en N et en P	Établissement de système agricole extensif
II	Faible à Moyen	Drainage déficient Réduction en profondeur pH acide Teneur faible en N, P et K Faible potentiel d'activités chimiques	Gestion de l'acidité en fonction des cultures implantées Éviter l'intensification agricole sans application soutenue de fertilisants potassiques
III	Moyen	Teneur élevée en Ca et Mg échangeables; seuil d'activités chimiques appréciable Bonne perméabilité pH plutôt neutre Rythme de minéralisation rapide mais très faible teneur en azote, en P et en K	Envisager source d'alimentation azotée accessible Application de fertilisants phosphatés en cas d'intensification agricole Prendre des mesures pour éviter immobilisation du P par le Ca
IV	Faible	Sols à coloration rougeâtre Niveau faible des bases échangeables; faible niveau d'activités chimiques Sols minéralisés à faible réserve en matière organique Carence en N, en P; déficience en K	Ne pas intensifier les cultures pour éviter carence en K Prioriser l'agroforesterie Établir des cultures vivrières peu exigeantes en nutriments
V	Faible	Croûte superficielle Pan à moins de 50 cm pH très acide; faible niveau d'activités chimiques Teneur en matière organique et rapport C/N élevés; matière organique très mal décomposée; libéralisation réduite des éléments minéraux Carence en N, P, K Mise en culture difficile	Ne pas investir dans l'agriculture Implantation d'espèces xérophytiques

A l'analyse des sols de Savane Diane, il apparaît une nette dominance des contraintes par rapport aux potentialités. Est-ce peut-être l'une des raisons qui expliquent la faible mise en valeur actuelle de cette zone. Toutefois, elle peut être mieux exploitée en fonction de la vocation des sols.

Il est donc possible de distinguer trois (3) classes de vocation de sols à travers Savane Diane :

- a- les sols à vocation agro-sylvicole recouvrant les parties nord-ouest et nord de Savane Diane ainsi que la partie sud-est, plus spécifiquement dans les habitations de Nan Dépôt, Garde 6^{ième} ;
- b- les sols à vocation sylvo-pastorale retrouvés à Petite et Grande Diane ;
- c- les sols à vocation forestière et fruitière dans la partie sud-ouest, dans les dépressions au bord des cours d'eau et du côté de Félizor (*Carte 4*).

Il est donc clair qu'aucun système de culture ou d'élevage intensif ne peut être implanté à Savane Diane surtout qu'aucune possibilité sérieuse d'irrigation n'est encore envisageable. Cependant, elle peut se prêter très bien à la diversification une fois que les assolements respectent les vocations des sols et les rotations les capacités de régénération des sols surtout en ce qui a trait à la minéralisation de la matière organique et les capacités de rétention de l'eau et des éléments minéraux en surface, donc à la portée des plantes.

9. Contraintes et potentialités

La Savane Diane est dans l'ensemble un milieu contraignant mais qui recèle encore pas mal de potentialités qu'il conviendrait d'exploiter de façon rationnelle.

9.1 Les contraintes

Elles sont de différents types et sont liées à l'agriculture, l'environnement, les techniques de production et les conditions socio-économiques.

9.1.1 Contraintes liées à l'agriculture et l'environnement

Le climat et ses variations

L'aridité qui caractérise le climat à Savane Diane constitue un sérieux handicap à la production et exige des technologies et des savoirs-faire spéciaux. De même, les forts vents de printemps et d'été accentuent les déficits hydriques et causent des dommages importants aux cultures (bris de feuilles et de tiges, chute de fleurs et de jeunes fruits, verse). C'est donc une contrainte naturelle de Savane Diane qui est par contre amplifiée par les variations climatiques. Celles-ci se traduisent par le raccourcissement des saisons pluvieuses et l'allongement des saisons sèches ainsi que l'amplification de la pseudo-sécheresse ou les courtes périodes de déficit hydrique au cours des saisons pluvieuses. Ses manifestations même de courte durée coïncident trop souvent aux périodes critiques des cultures rapportent les paysans.

Les sols

En dehors des contraintes liées à la fertilité des sols, leur nature très argileuse à moins de 30 cm de profondeur est à prendre en compte. Avant tout, une telle texture limite les types de cultures à pratiquer. Elle limite également les types d'outils à utiliser qui doivent être très robustes (donc plus chers que les autres) et même dans ce cas ils s'usent rapidement. Cette limitation peut agir aussi sur l'équipement des exploitations les plus pauvres et la disponibilité en main d'œuvre.

L'érosion laminaire

L'érosion laminaire affecte toute l'étendue de la zone et provoque de manière pernicieuse l'appauvrissement des sols.

La baisse croissante de la productivité des terres

A cause de la diminution de la fertilité des sols résultant des feux répétitifs, de l'utilisation des terres sans apport systématique de fertilisants et de l'érosion laminaire, les rendements et la production sont défavorisés. De même, la disponibilité réduite en terres agricoles à l'échelle de Savane Diane fait qu'elles sont surexploitées et conduites à la dégradation des sols.

La coupe des arbres

La coupe des arbres pour la production de charbon de bois conduit de plus en plus à la désertification du milieu. Bien que contestable, c'est aussi un manque de source de revenu et d'énergie. Et selon les paysans l'absence d'arbres représente également une contrainte pour l'élevage puisqu'il n'y a plus d'ombrage pour les animaux surtout en été, il y a moins de fourrage (les branchages) lorsque les herbes sont desséchées ou trop développées.

La position et le régime des cours d'eau

En général, les cours d'eau qui traversent ou côtoient Savane Diane sont placés à une côte inférieure aux surfaces agricoles. De plus, leur débit tend de plus en plus à devenir torrentiel en saison pluvieuse, tandis que les cours d'eau sont presque asséchés en période sèche. Les débits ne sont importants que durant les jours pluvieux. Cette situation représente un grand handicap à la mise en valeur des terres par l'irrigation.

L'élevage libre

Ce mode de conduite concerne principalement les bovins, les équins et les caprins spécialement en saison sèche (novembre à mars). Les animaux vacants proviennent principalement des unités 3, 4 et 5 très dénudées et sévèrement frappées par la sécheresse. Des dommages importants sont causés aux cultures spécialement dans les unités 1 et 2. Beaucoup de conflits éclatent entre les localités.

L'assèchement des sources

La grave crise environnementale affectant le pays dans son ensemble et plus particulièrement les bassins versants voisins provoquent l'assèchement des sources pendant les périodes (sèches) où les besoins en eau sont les plus élevés.

Les maladies du bétail

Certaines maladies tel le charbon, la variole aviaire, le Newcastle, et la diarrhée réduisent périodiquement l'effectif du cheptel et rendent l'activité de moins de moins rentable. Par contre, il n'y a aucun agent vétérinaire dans la zone.

Les feux

Les feux d'origine diverse affectent presque chaque année de grandes superficies à travers Savane Diane. Dans certains cas, c'est une pratique favorisant la mise sous culture de parcelles et la repousse d'herbes pour l'élevage. Mais n'empêche que le feu est la cause de dégâts substantiels dans les jardins (de canne en particulier) et compromet le développement des arbres. De même, le sol resté nu après le passage du feu subit l'érosion éolienne.

Le feu représente aussi un grand risque pour la zone en raison des dégâts importants qu'il peut occasionner, c'est-à-dire destruction de maisons, pertes en vie humaine et de bétail. Il est possible que des feux exceptionnels se produisent et que sous l'action des vents présents en saison sèches, ils atteignent les faubourgs environnants comme Saint Michel et l'Attalaye. C'est un facteur à prendre en compte surtout avec l'humanisation progressive et programmée du milieu.

Le manque de matériel de multiplication et de reproduction

Les différentes enquêtes ont révélé un manque important de semences et de géniteurs dans les exploitations agricoles. La part des récoltes et du cheptel retenue pour semences et géniteurs diminue de plus en plus. Bien que les paysans soient avertis de la problématique semencière et reproductive, ils prennent peu de précautions à cet effet. Les semences et géniteurs sont prélevés directement dans les stocks sans nécessairement une sélection préalable. Même l'approvisionnement direct est menacé car les produits sont destinés en grande majorité à la consommation. D'une part, l'autoconsommation tend à augmenter avec l'agrandissement des familles. D'autre part, il existe une certaine affluence vers les marchés dans les environs de Maïssade pour bénéficier des meilleurs prix offerts par les acheteurs dominicains. Les produits les plus concernés par ce phénomène sont le maïs, le pois congo, le vigna, la volaille (poule, pintade), les caprins, bovins et équins.

La prolifération des pestes et des maladies

Bien que les ennemis des cultures soient peu connus à Savane Diane, ils méritent l'attention. Premièrement, les milieux de vie rencontrés à Savane Diane représentent des foyers de

pullulation d'insectes à la fois ravageurs et vecteurs d'agents pathogènes. Deuxièmement, l'exploration des parcelles a permis de relever des maladies graves et une forte présence d'insectes comme les mouches blanches, les grillons et criquets, les coléoptères et homoptères. Les cultures- spécialement dans les unités 2, 3 et 4- sont couramment ravagées par les insectes. Les larves de *Spodoptera* compromettent chaque année les récoltes de maïs. Des cas de défeuillaison totale du manioc par la chenille processionnaire ont été également signalés par des paysans. Par ailleurs, l'herbe *Madan Michèl* constitue une véritable plante envahissante dans les cultures rendant difficile le sarclage et affectant la croissance des cultures.

9.1.2 Contraintes techniques

Elles touchent l'ensemble des techniques et technologies appliquées.

La préparation du sol

Généralement, le travail du sol est pratiqué à la charrue, ce qui assure un labour plus ou moins adéquat. Cependant, la vétusté des charrues et leur dysfonctionnement en raison des difficultés de réparation et de renouvellement n'assure pas ce résultat dans tous les cas. Les techniques manuelles (houe, pioche, pince) reprennent donc de l'importance alors que sous l'action de l'érosion les couches inférieures et argileuses des sols affleurent et ceci dans les différentes aires agro-écologiques. Cette régression de l'outillage fait que la préparation des sols redevient l'une des opérations culturales les plus harassantes et représente un handicap à la réalisation des cultures nécessitant un labour profond (racines et tubercules, banane).

Le matériel végétal

Le matériel végétal ne fournit pas une production uniforme en raison de la variabilité des rendements dans le temps et dans l'espace. Ceci s'explique principalement par les méthodes traditionnelles non rigoureuses de sélection et de conservation des semences, l'absence de lutte contre les pestes et les maladies, les rotations répétitives et la non systématisation de la fertilisation (notamment organique) des sols.

L'entretien des cultures

L'entretien des cultures se résume au sarclage qui se pratique en deux occasions dans les unités 1 et 2 et une fois dans les autres. Le sarclage est manuel. Cette abréviation de l'entretien reflète les caractéristiques du milieu et les disponibilités technologiques mais il n'en reste pas

moins qu'il est insuffisant pour assurer une bonne production. Un tel objectif exige, dans le contexte sous étude, des apports réguliers d'eau, la fertilisation des sols et la lutte phytosanitaire.

9.1.3 Contraintes socio-économiques

Bien que leur évaluation n'entre pas dans les termes de référence de cette étude, les contraintes socio-économiques sont multiples et sont tout aussi importantes à prendre en compte que les autres types de contraintes. Il s'agit essentiellement de:

- La faiblesse organisationnelle des communautés;
- L'absence de crédit agricole et de crédit commercial;
- L'absence de d'encadrement technique dans la production agricole et la santé animale (aucun agent vétérinaire en service);
- La situation sanitaire. Il y a peu de sources qui sont captées dans la zone. Dans les localités de Débauché, Biligui, Bwa Chèch, Colasigui, il n'y a aucun captage, donc pas d'eau potable. Les lieux d'aisances sont des espaces ouverts; le vent aidant les spores et diaspores s'éparpillent pour contaminer les eaux, les muqueuses et la nourriture. Les maladies infectieuses les plus courantes sont signalées à Savane Diane, spécialement la typho-malaria, la diarrhée pendant qu'il n'y a aucun dispensaire dans les parages;
- le manque d'écoles;
- les mouvements migratoires. Pas mal de travailleurs laissent la zone chaque année en direction de la Vallée de l'Artibonite, de Port-au-Prince et de la République Dominicaine. Des carences en main d'œuvre en découlent surtout en période de plantation. Il existe aussi une petite immigration interne qui se fait en direction des unités 1 et 2 qui sont les plus favorables à l'agriculture et les plus accessibles. Cela devrait aggraver à terme les coupes de bois et accélérer le processus de désertification;
- la fragilité de l'habitat. Les murs des maisons faits de branchages et les toits en paille ou en tôle;
- Le développement d'un sentiment d'émancipation des citoyens dans leurs faits et gestes par rapport aux lois et règlements suite à leur non-assistance continue dans leurs activités et leurs problèmes. Ces citoyens estiment ne rien devoir ni à la société ni à l'État qui leur a toujours témoigné de l'indifférence. Leur survie n'est due qu'aux stratégies développées localement.

9.2 Les atouts

Vu l'ampleur des contraintes, il est difficile de faire ressortir les atouts. Toutefois, on peut énumérer:

- le relief plat de la savane pouvant faciliter l'établissement d'infrastructures notamment agricoles;
- la profondeur et la nature de la plupart des sols favorables à la production de ligneux et d'espèces fruitières;
- la biodiversité végétale élevée et la survie d'espèces végétales à grande valeur d'option dans les refuges;
- les potentialités pour l'élevage;
- l'évolution des pratiques de labour par le développement de la culture attelée;
- l'attente et la disposition grandissantes des agriculteurs en terme d'alternatives de reconstitution des capacités de production du milieu;
- la position stratégique de cette zone par rapport à trois départements (Nord, Centre et Artibonite);
- l'existence d'unités et d'activités agro-industrielles (unités de transformation de la canne, commerce de pelure de bigarade) à l'intérieur et à proximité de la zone (St Raphael);
- Le savoir-faire des communautés locales par rapport à la gestion de l'aridité et la transformation du milieu aride en milieu cultivé;
- La spécialisation de l'élevage s'orientant vers la production d'animaux de trait, principalement de taureaux pour la traction des charrues, des moulins à canne et des charrettes et également pour le transport à bât.

10. Conclusions et recommandations

10.1 Conclusions

Les observations et les mesures faites sur le terrain ainsi que l'interprétation des résultats obtenus ont permis d'aboutir aux conclusions suivantes :

- L'occurrence de sept (7) zones agro-écologiques à importance géographique et caractéristiques variables susceptibles de permettre une valorisation adéquate des terres;
- L'existence de certaines pratiques conservationnistes dans les zones les plus cultivées résidant dans l'érection de haies vives et la plantation d'essences fruitières et forestières;
- La disponibilité limitée en eau pour le développement de la production agricole qui dépend uniquement des précipitations annuelles qui sont toujours insuffisantes;
- La variabilité des différentes zones agro-écologiques identifiées malgré leur apparente uniformité au point de vue topographique;
- Une distribution irrégulière de la végétation arborée et arbustive qui se révèle très dense au niveau des unités 1 et 2 incluant les localités Garde 6e, Nan Depo, Nan Pol, Nan Damas, Nan Jules, Nan Bambou, Vieux Bourg, Nan Bwa Pen, Dazilma et Nan Guillaume tandis que la végétation herbacée domine toute la partie centrale de Savane Diane;
- Une sous-utilisation de Savane Diane à des fins agricoles et forestières en terme de superficie entraînant la présence de vastes étendues de terres abandonnées;
- L'absence d'un schéma rationnel de mise en valeur de Savane Diane qui risque d'entraîner des conséquences catastrophiques dans le futur lorsqu'elle sera colonisée par une importante population;

- L'occurrence de cinq (5) unités pédologiques avec des sols à caractéristiques variables en fonction de leur utilisation;
- Un niveau de fertilité des sols variant de faible à moyenne dû particulièrement à la déficience et la carence en certains éléments majeurs et une teneur moyenne en matière organique qui demeure dans les conditions actuelles la meilleure source en éléments nutritifs. Le niveau actuel de fertilité des sols permet la mise en œuvre de systèmes agricoles extensifs. Toute intensification de la production agricole nécessitera l'utilisation de fertilisants additionnels pouvant répondre convenablement aux besoins nutritifs des cultures.
- L'absence de pratiques systématiques de gestion de fertilité des sols en vue d'améliorer ces derniers au point de vues structurale et chimique dans le souci d'optimiser les rendements de cultures;
- La profondeur considérable des profils pédologiques décrits dénotant la présence de sols à forte épaisseur, en général, à l'exception de l'unité VII où il y a l'occurrence d'un glaciaire rocheux aux environs de 50cm de profondeur;
- L'épaisseur variable des horizons de surface appelés à jouer un rôle déterminant dans le développement du système racinaire des plantes;
- La texture équilibrée en surface des sols en général avec une quantité appréciable de sable dans certains cas et d'argile dans d'autres en profondeur;
- L'existence de deux types de structure : particulaire qui demeure la plus représentée et polyédrique à une échelle moindre;
- Le pH variable des sols allant d'un niveau acide à légèrement alcalin en passant par la neutralité qui représente un intervalle favorable pour la disponibilité des éléments chimiques;

- La teneur variable des sols en matière organique : moyenne à élevée en général et faible dans de rares cas;
- La carence extrême en azote des sols de part sa mobilité mais qui malheureusement a une relation étroite avec l'assimilation de beaucoup d'autres éléments nutritifs, pour les plantes à cause de son « effet pompe »;
- La faible teneur des sols en phosphore assimilable;
- La quantité faible et moyenne dans certains cas en potassium au niveau des sols susceptible de permettre la maintenance d'un bon équilibre entre les différents cations échangeables;
- Une capacité d'échange cationique faible à moyenne avec des rapports acceptables entre le calcium, le magnésium et le potassium;
- L'occurrence de valeurs optimales de la conductivité électrique des sols qui écartent tout risque de salinisation de ces derniers par l'irrigation;
- Un pouvoir moyen de rétention en eau qui risque de limiter la disponibilité en eau pour les plantes durant une longue période d'absence de précipitations;
- Un niveau de perméabilité variable allant de moyenne à faible en fonction des caractéristiques texturales des sols et de leur position topographique;
- La présence d'îlots de verdure constitués principalement d'arbres au voisinage des maisons des agriculteurs où le niveau de fertilité est très élevé à cause des déchets de cuisine qui produisent de fortes quantités de matière organique;
- La possibilité évidente de faire renaître une végétation arborée luxuriante dans la savane du fait de la présence des systèmes agro-forestiers et des îlots de verdure autour des maisons d'habitations;

- La pratique de l'élevage libre de bovins, d'équins et de caprins qui constitue un handicap majeur au développement de l'agriculture en certains endroits de la Savane;
- L'occurrence d'incendies intentionnels de la part de certains éleveurs afin de provoquer la repousse d'herbe Madame Michel plus palatable dans le but de garantir l'alimentation de leur cheptel;
- L'implantation de plusieurs unités de transformation de la canne-à-sucre particulièrement dans les zones suivantes : Nan depo, Garde 6e, Nan Jules, Nan Kampèch, Vieux Bourg, Débauché etc. en vue de la production de sirop pour lequel il existe de bons moyens d'écoulement vers les communes de Saint-Raphael et de Saint-Michel de l'Attalaye;
- Une production considérable de charbon de bois au niveau Savane Diane qui sert de zone de transit et de lieu d'embarquement de plusieurs camions pour l'acheminement de ce produit vers les villes ; ceci dénote un processus accéléré de déboisement des zones environnantes;
- La présence de zones à hydromorphie temporaire utilisées particulièrement pour la production de riz sur de très petites parcelles;
- Une uniformité dans le calendrier cultural avec le semis de toutes les cultures au mois d'avril en plus du maïs de trois mois et de l'arachide pour lesquels le semis se fait également entre août et octobre;
- L'occurrence de traces d'érosion en splash, en rigole et en ravine qui risquent de produire des effets néfastes considérables dans le temps si certaines mesures d'aménagement ne sont pas envisagées;
- L'absence totale de structure d'encadrement des exploitants agricoles qui pratiquent l'agriculture uniquement à partir des techniques acquises de la part de leurs parents qui ne sont pas, en général, en adéquation avec les réalités actuelles;

10.2 Recommandations

Sur le plan général, les plus importantes recommandations résident dans l'encadrement soutenu à apporter aux exploitants, l'organisation efficiente des colons en groupements fonctionnels, la préconisation de pratiques culturelles conservationnistes particulièrement dans les zones vulnérables à l'érosion, la mise en oeuvre de façon systématique de techniques de gestion de fertilité des sols et l'implantation à grande échelle de systèmes agro-forestiers en utilisant des essences fruitières et forestières.

En effet, la colonisation efficiente de Savane Diane nécessite le renforcement des acquis positifs et l'introduction de nouvelles techniques efficaces de mise en valeur des terres qui exigent un appui rapproché des cadres du MARNDR pour une réelle rentabilisation des investissements. En outre, tenant compte des potentialités naturelles limitées des sols relative à leur fertilité naturelle et les sévères contraintes climatiques, d'une part et de l'utilisation rationnelle qui doit être faite des ressources naturelles, d'autre part, la formation adéquate des colons demeure indispensable au niveau technique et organisationnel. Il faudra établir d'excellents groupements dont les membres seront co-responsables de la valorisation correcte de la savane. En ce sens, des travaux d'animation et de vulgarisation devront être exécutés dans la quête de cette prise de conscience collective indispensable au strict respect des choix techniques envisagés et du schéma d'utilisation de l'espace en fonction des différentes unités agro-écologiques.

De plus, la mise en oeuvre de pratiques culturelles conservationnistes particulièrement dans les zones à topographie accidentée permettra une valorisation plus rationnelle des terres en réduisant considérablement du même coup les pertes par lessivage et alluviation. Par ailleurs, en ce qui a trait à l'adoption de techniques de gestion de fertilité des sols, la production et l'incorporation de la matière organique constituent l'option la plus rationnelle compte tenu de la disponibilité limitée en eau. Toutefois, l'élimination totale ou partielle de cette contrainte majeure dans le futur pourra ouvrir la voie à l'utilisation de fertilisants minéraux en fonction des exportations des cultures.

Enfin, la faiblesse de la couverture végétale dans la plus grande partie de la savane et l'urgente nécessité de produire des ressources ligneuses comme source d'énergie et de fruits destinés à la transformation exigent l'implantation systématique de systèmes agro-forestiers. Cette option se base particulièrement sur les résultats observés au niveau des unités I et II et aussi

par l'observation des îlots de verdure en plusieurs points de la savane qui augure cette potentialité combien recherchée. Toutefois, la plantation d'arbres sera systématique au niveau des zones vulnérables à l'érosion.

De façon plus spécifique, la description des principales zones agro-écologiques de la savane permettent de faire les recommandations suivantes :

- Elaboration par les différentes entités étatiques concernées par la colonisation d'un plan ou d'un schéma directeur de mise en valeur prenant en compte la localisation des unités de production, les infrastructures à construire en particulier les voies de pénétration intérieure afin de garantir l'écoulement normal des produits au niveau des points de vente et d'éviter du même coup toute utilisation anarchique de la savane qui risque d'empêcher l'atteinte des objectifs visés;
- Etablissement de structures éducationnelles et sanitaires d'accompagnement en vue de répondre aux besoins des colons dans ces domaines spécifiques;

Au point de vue agricole, il faudra :

- Mettre en place une unité permanente d'encadrement des exploitants par le MARNDR à côté des sessions de formations périodiques animées par l'EMDH;
- Intensifier la production et l'incorporation de la matière organique sous forme de fumier et de compost dans toutes les unités de manière à augmenter substantiellement la fertilité chimique des sols et leur capacité de retention en eau;
- Imposer l'agroforesterie comme technique de mise en valeur des terres de manière à encourager la régénération de la couverture végétale;
- Diversifier les cultures pratiquées de manière à aboutir à une utilisation optimale des terres et un contrôle intégré des pestes;

- Stimuler la production d'arbres fruitiers en particulier les manguiers et les citrus pour lesquels il existe déjà un marché potentiel particulièrement pour la pelure d'orange amère (bigarade);
- Évaluer de façon urgente la richesse de la nappe phréatique par des essais de pompage afin de planifier l'utilisation des ressources hydriques disponibles à des fins domestiques et agricoles;
- Encourager la production de la canne-à-sucre et l'établissement d'unités de transformation si ces dernières se sont révélées économiquement viables à partir des résultats de l'étude agro-socio-économique déjà réalisée;
- Intensifier l'attelage au niveau de toutes les terres colonisées;
- Poursuivre l'établissement de haies vives au niveau des unités I et II et initier leur érection dans les autres zones agro-écologiques;
- Interdire l'élevage libre en encourageant l'établissement de pâturages à différents niveaux de production;
- Etablir en accord avec les anciens exploitants et les colons des pépinières d'essences fruitières et forestières au voisinage des points d'eau permanents et quasi-permanents afin de produire les plantules à utiliser dans l'implantation des systèmes agroforestiers;
- Faciliter des échanges au point de vue d'application de techniques culturales entre les anciens habitants et les nouveaux colons afin d'optimiser l'intégration de ces derniers et d'arriver à une meilleure entente entre les deux groupes entre lesquels il peut surgir certains conflits potentiels;
- Vulgariser des associations culturales entre des légumineuses et d'autres espèces afin de contribuer à l'alimentation azotée des plantes;

- Encourager la production de légumineuses à forte teneur en azote pour les enfouir dans le sol notamment le velvet bean et d'autres espèces comme source d'engrais vert;

A un autre niveau, il faudra envisager les mesures suivantes:

- Après l'implantation des colonies, il faut penser à quel matériau utiliser pour recouvrir les toits des maisons;
- Pour chaque propriété donnée à une famille, il faut penser à doline et dépression ; les parcelles de culture s'y localisent généralement en raison d'une meilleure fertilité;
- Capitaliser sur l'expérience de MPP en terme d'agroforesterie à Billiguy;
- La présence des colons même avec un minimum va induire un changement dans le paysage en regard de ce qui existe actuellement : des pauvres paysans arrivent à mettre en valeur des terres jugées incultes. Dans cette recolonisation de Savane Diane, favoriser le plus possible les espèces locales notamment au niveau des arbres;
- Savane Diane représente également une surface de drainage, il faut penser à ne pas perturber les drains naturels et accentuer l'hydromorphie surtout que le sol est profond et très argileux;
- Savane Diane montre des dispositions naturelles importantes pour la pousse d'arbres. Les espèces suivantes connaissent une très bonne croissance dans la savane : casse, acacia, eucalyptus, manguier, oranger, mombin, leucena, brésillet, frêne, chêne. Il faut donc poursuivre leur plantation ;
- La production de ligneux pour la production de bois et de fourrages est une réelle opportunité pour la zone;
- Réparer ou remplacer les charrues et promouvoir l'établissement de forgeries liées à cette activité. Formation de jeunes en technique de forgerie et établissement d'unités de forge fonctionnelle;

10.3 Modules de formation proposés

Les plaines représentent une ressource rare en Haïti où plus de 70% du territoire est constitué de montagnes. L'inexploitation ou la sous-exploitation de certaines d'entre elles par l'agriculture traduit un niveau élevé de contraintes. En d'autres termes, la relative inexploitation de Savane Diane située au carrefour de trois départements du pays signifie qu'elle présente naturellement des contraintes sérieuses au déroulement normal des activités de l'homme notamment à l'agriculture et à l'élevage.

Toutefois, ceci ne signifie nullement que Savane Diane est inculte. Comme il a été indiqué précédemment, Savane Diane possède des potentialités mais qui ne peuvent être valorisées sans un niveau de technicité et de savoir-faire appréciable de la part des exploitants. En ce sens, leur formation devient indispensable.

En regard des contraintes et des potentialités de Savane Diane, il est opportun de développer un programme de formation solide pour les futurs exploitants et qui devra s'articuler autour des thématiques suivantes:

- L'information et la conscientisation des futurs exploitants sur le milieu, ses contraintes, ses potentialités. Plus précisément, il s'agira de leur apprendre à connaître leur nouveau milieu : le niveau et la répartition de la pluviométrie, les types de sols, ce qu'il est possible de faire et de ne pas faire, pourquoi, les moyens nécessaires pour faire ce qui peut se faire, les contraintes du milieu;
- Les techniques de gestion de l'aridité. Les multiples expériences développées dans la zone sahélienne en Afrique peuvent servir de point de référence;
- Les techniques conservatrices de lutte contre les herbes envahissantes comme Madame Michel;
- La conservation et la gestion de l'eau. Dans ce milieu où les eaux sont difficilement exploitables, il y a nécessité de savoir conserver et gérer les eaux libres;
- Les techniques de restauration des sols, de gestion de la fertilité et de lutte contre l'érosion. Malgré une faible disponibilité en eau sur une bonne partie de l'année, les

sols de Savane Diane possèdent de bonnes potentialités agricoles. Mais elles ne peuvent être exploitées si d'une part leur processus de dégradation n'est pas stoppé, et d'autre part leur structure et leur niveau de fertilité améliorés. En ce sens, les futurs exploitants doivent posséder un savoir-faire en gestion des sols et en production de fertilisants organiques;

- La gestion du matériel de reproduction et de multiplication. Dans les milieux défavorisés, le matériel de reproduction et de multiplication (géniteurs, semences) est souvent détruit ou sévèrement réduit par les intempéries. Ce qui diminue les capacités productives et de reproduction des exploitations.
- La gestion du fourrage et l'amélioration des pâturages. De façon spontanée, les futurs exploitants vont associer l'agriculture et l'élevage. De plus, la planéité et le caractère semi-aride de Savane Diane prédisposent à l'élevage mais avec une bonne gestion des fourrages;
- L'agroforesterie. Les cultures dominantes au niveau de Savane Diane actuellement sont les vivriers. Ce qui ne correspond pas aux potentialités des sols plus aptes à l'arboriculture. Toutefois, ces cultures doivent être retenues pour des raisons de sécurité alimentaire essentiellement. L'agroforesterie reste le seul mode d'exploitation des sols pouvant permettre de concilier ces deux aspects. D'autant plus que l'agroforesterie peut fournir du fourrage;
- La gestion de la biodiversité. Savane Diane recèle encore des reliques de végétation qui méritent d'être conservées. La conscientisation des futurs exploitants sur ces richesses et les moyens de les conserver est indispensable;
- L'entreprenariat agricole. L'installation de nouveaux exploitants à Savane Diane est l'occasion d'expérimenter des cas de professionnalisation de l'agriculture. En ce sens, ils doivent être formés aux techniques rudimentaires de calcul, de comptabilité agricole, de gestion d'exploitation et de développement local.

En plus de ces thématiques, le programme de formation peut inclure;

- les techniques de multiplication rapide et d'amélioration des végétaux et des animaux domestiques;
- la manipulation et la réparation d'outils notamment les outils améliorés comme les charrues; la formation en forgerie;
- la gestion intégrée des cultures et le contrôle des pestes.

ANNEXES

ANNEXE I : Relevé floristique partiel et agrobiodiversité à Savane Diane

Relevé floristique dans les ZAE I et II

Nom local	Nom scientifique
	<i>Plantago lanceolata</i>
	<i>Lantana camara</i>
	<i>Melinis repens</i>
Acajou	<i>Swietenia mahogany</i>
Agave	<i>Agave sp.</i>
Anacarde (noix d'acajou)	<i>Anacardium occidentale</i>
Avocat	<i>Persea americana</i>
Bale	<i>Sida sp.</i>
Bayahonde	<i>Prosopis juliflora</i>
Benzoliv	<i>Moringa oleifera</i>
Bois Capable	<i>Schaefferia frutescens</i>
Bois d'orme	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Bwa blan	<i>Simaruba glauca</i>
Bwa panyol	<i>Comocladia pinnatifolia</i>
Bwa pine	<i>Zanthoxylum martinicense</i>
Bwa ple	<i>Colubrina ferruginosa</i>
Cachiman	<i>Annona sp.</i>
Caïmite marron	<i>Chrysophyllum oliviforme</i>
Calebassier	<i>Crescentia cujete</i>
Campêche	<i>Haematoxylon campechianum</i>
Casse	<i>Cassia sp.</i>
Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i>
Cèdre	<i>Cedrela odorata</i>
Chèn	<i>Catalpa longissima</i>
Cocotier	<i>Coccos nucifera</i>
Degonfle	<i>Acalypha alopeuroidea</i>
Eucalyptus	<i>Eucalyptus sp.</i>
Flè bobot	<i>Centrosema sp.</i>
Flè langèt	<i>Clitoria ternaria</i>
Gommier	<i>Bursera simarouba</i>
Goyave	<i>Psidium guajava</i>
Graine réglisse	<i>Abrus precatorius</i>
Kenèp	<i>Melicoccus bijugatus</i>
Kenèp mawon	<i>Melicocca sp.</i>
Korosol	<i>Annona muricata</i>
Leucena	<i>Leucena leucocephala</i>
Liane savon	<i>Gouania lupuloides</i>
Malnommé	<i>Euphorbia hirta</i>
Manguier	<i>Mangifera indica</i>
Mestiyen	<i>Jatropha multifida</i>
Mombin	<i>Spondias mombin</i>
Monben bata	<i>Trichilia hirta</i>
Neem	<i>Azadirachta indica</i>
Palmiste	<i>Roystonea regia</i>
Pendoula	<i>Citharexylum fruticosum</i>
Pèt pèt	<i>Crotalaria retusa</i>
Pikan kouzen	<i>Cenchrus echinatus</i>
Po logawou	<i>Kalanchoe pinnata</i>
Sablier	<i>Hura crepitans</i>
Saman	<i>Samanea saman</i>
Tamaren	<i>Tamarindus indicus</i>
Ti corde à graine	<i>Dicantium caricosum</i>
Ti lèt	
Vétiver	<i>Anatherum zizanioides</i>
Zèb a klou	<i>Ocimum micranthum</i>
Zèb kos	<i>Panicum maximum</i>
Zèb Madan Michel	<i>Themeda quadrivalvis</i>
Zoranj	<i>Citrus sp.</i>

Relevé floristique dans la ZAE IV à Débauché et Biliguy

Nom local	Nom scientifique
	<i>Melinis repens</i>
Acacia	<i>Acacia farnesiana</i>
Anacardier	<i>Anacardium occidentale</i>
Avocat	<i>Persea americana</i>
Balai	<i>Sida sp</i>
Bayahonde	<i>Prosopis juliflora</i>
Bois blanc	<i>Simarouba glauca</i>
Bois d'orme	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Bwa panyol	<i>Comocladia pinnatifolia</i>
Campêche	<i>Haematoxylon campechianum</i>
Chiendent	<i>Cynodon dactylon</i>
Flè bobot	<i>Centrosema sp.</i>
Flè langèt	<i>Clitoria ternatea</i>
Gwo afyo	<i>Cyperus esculentus</i>
Herbe panache	<i>Andropogon glomeratus</i>
Langue chatte	<i>Chromolena odorata</i>
Manguier	<i>Mangifera indica</i>
Mombin	<i>Spondias mombin</i>
Orange sûre	<i>Citrus aurantium</i>
Pèt pèt	<i>Crotalaria retusa</i>
Pikan kouzen	<i>Cenchrus echinatus</i>
Quènèpier	<i>Melicoccus bijugatus</i>
Raquette	<i>Euphorbia sp.</i>
Ti afyo	<i>Cyperus rotundus</i>
Verveine	<i>Stachytarpheta brevipes</i>
Vétiver	<i>Anatherum zizanoïdes</i>
Zèb fin	<i>Panicum distantifolium</i>
Zèb kay	<i>Andropogon urbanus</i>
Zèb kos	<i>Panicum maximum</i>
Zèb Madan Michel	<i>Themeda quadrivalvis</i>
Zèb pentad	<i>Panicum fasciculatum</i>
Zèb razwa	<i>Paspalum densum</i>
Zèb si	<i>Paspalum conjugatum</i>
Zèb Yaguidi	<i>Sorghum halapense</i>

NB: La végétation est exclusivement herbacée et dominée par *Themeda quadrivalvis*.

Relevé floristique dans la ZAE V à Petite et Grande Diane

Nom local	Nom scientifique
	<i>Melinis repens</i>
Balai	<i>Sida sp</i>
Chiendent	<i>Cynodon dactylon</i>
Flè bobot	<i>Centrosema sp.</i>
Flè langèt	<i>Clitoria ternatea</i>
Gwo afyo	<i>Cyperus esculentus</i>
Herbe panache	<i>Andropogon glomeratus</i>
Langue chatte	<i>Chromolena odorata</i>
Pèt pèt	<i>Crotalaria retusa</i>
Pikan kouzen	<i>Cenchrus echinatus</i>
Ti afyo	<i>Cyperus rotundus</i>
Verveine	<i>Stachytarpheta brevipes</i>
Zèb fin	<i>Panicum distantifolium</i>
Zèb kay	<i>Andropogon urbanus</i>
Zèb kos	<i>Panicum maximum</i>
Zèb Madan Michel	<i>Themeda quadrivalvis</i>
Zèb pentad	<i>Panicum fasciculatum</i>
Zèb razwa	<i>Paspalum densum</i>
Zèb si	<i>Paspalum conjugatum</i>
Zèb Yaguidi	<i>Sorghum halapense</i>

Relevé floristique dans les îlots de végétation: Ville Diane (Biliguy), Dlo Kontre et Rio Pouèque, bas-fonds humides et boisés de Bwa Chèch et Ravine Sable, Passe Bambou et Lattalaye

Nom local	Nom scientifique
	1 bignoniaceae
	<i>Miconia mirabilis</i>
	2 malvaceae
Absinthe marron	<i>Parthenium hysterophorus</i>
Acacia	<i>Acacia fistulosa</i>
Acajou	<i>Swietenia mahogany</i>
Amandier	<i>Terminalia catappa</i>
Anacardier	<i>Anacardium occidentale</i>
Avocat	<i>Persea americana</i>
Balai	<i>Sida sp</i>
Bambou	<i>Bambusa vulgaris</i>
Bayahonde	<i>Prosopis juliflora</i>
Benzolive	<i>Moringa oleifera</i>
Bois blanc/ Frêne	<i>Simarouba glauca</i>
Bois d'orme	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Bwa panyol	<i>Comocladia pinnatifolia</i>
Bwa pini	<i>Zanthoxylum martinicense</i>
Bwa savann	<i>Rapanea ferruginea</i>
Caïmite	<i>Chrysophyllum caimito</i>
Caïmite marron	<i>Chrysophyllum oliviforme</i>
Callebasse (3 variétés)	<i>Crecentia cujete</i>
Campêche	<i>Haematoxylon campechianum</i>
Cana	<i>Cana sp.</i>
Candelon	<i>Acacia scleroxyla</i>
Casse	<i>Cassia sp.</i>
Cassia	<i>Cassia sp.</i>
Chêne	<i>Catalpa longissima</i>
Chiendent	<i>Cynodon dactylon</i>
Chik chik	<i>Casearia spinescens</i>
Cocotier	<i>Cocos nucifera</i>
Dalemarie	<i>Calophyllum calaba</i>
Degonfle (Ti ponpon)	<i>Acalypha alopeuroidea</i>
Bab Panyol	<i>Thilandsia sp.</i>
Eucalyptus	<i>Eucalyptus sp</i>
Euphorbe	<i>Euphorbia barkeri</i>
Fèy chans	<i>Diffenbachia sp.</i>
Ficus	<i>Ficus elastica</i>
Flamboyant	<i>Delonix regia</i>
Flè bobot	<i>Centrosema sp.</i>
Flè langèt	<i>Clitoria ternatea</i>
Fougère	<i>Pteridium sp.</i>
Galgai	<i>Reynosa uncinata</i>
Gmelina	<i>Gmelina arborea</i>
Gommier	<i>Bursera simaruba</i>
Goyave	<i>Psidium guayava</i>
Graine réglisse (noir et rouge)	<i>Abrus precatorius</i>
Herbe panache	<i>Andropogon glomeratus</i>
Honteuse	<i>Mimosa pudica</i>
Igname	<i>Dioscorea cayennensis</i>
Jonc	<i>Typha domingensis</i>
Kase sèk	<i>Samyda rosea</i>
Langue chatte	<i>Chromola odorata</i>
Lantana	<i>Lantana camara</i>
Lèt pase	
Leuceana ("Delen")	<i>Leuceana leucocephala</i>
Liane bouron	
Liane grattée	<i>Dalechampia scandens</i>
Liane panier	<i>Chamissoa altissima</i>

Liane savon	<i>Gouania lupuloides</i>
Liane taureau	<i>Heteropteris laurifolia</i>
Mahot franc	<i>Hibiscus tiliaceus</i>
Mal nommé (antiamibe)	<i>Euphorbia hirta</i>
Manguier	<i>Mangifera indica</i>
Manje lapen	<i>Tridax procumbens</i>
Metsiyen	<i>Jatropha multifida</i>
Mombin	<i>Spondias mombin</i>
Monben bata	<i>Trichilia hirta</i>
Orange douce	<i>Citrus sinensis</i>
Orange sûre	<i>Citrus aurantium</i>
Palmiste royal	<i>Roystonea regia</i>
Papyrus	<i>Cyperus involucratus</i>
Pendoula	<i>Citharexylum fruticosum</i>
Pèt pèt	<i>Crotalaria retusa</i>
Petit flamboyant	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>
Pikan kouzen	<i>Cenchrus echinatus</i>
Pingouin	<i>Bromelia pingouin</i>
Pistache des Indes	<i>Sterculia apetala</i>
Pistache marron	<i>Cassia tora</i>
Pois gratté	<i>Mucuna pruriens</i>
Pye poul	<i>Eleusine indica</i>
Quénèpe	<i>Melicoccus bijugatus</i>
Rezen savan n	
Reziye	
Sablier	<i>Hura crepitans</i>
Satanyen	<i>Cupania americana</i>
Siratro	<i>Macroptilium atropurpureum</i>
Sisal	<i>Agave rigida</i>
Sucrin	<i>Inga vera</i>
Tavemon	<i>Lysiloma latisiliqua</i>
Tchè bèk	
Ti corde à graine	<i>Dicantium caricosum</i>
Ti yo	
Trois paroles	<i>Allophylus occidentalis</i>
Verveine	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>
Vétiver	<i>Anatherum zizanoïdes</i>
Zèb a klou/ Fonbazen	<i>Ocimum micranthum</i>
Zèb zegwi	<i>Bidens pilosa</i>
Zèb zegwi	<i>Bidens latifolia</i>
Zèb fin	<i>Panicum distantifolium</i>
Zèb kay	<i>Andropogon urbianus</i>
Zèb kos	<i>Panicum maximum</i>
Zèb Madan Michel	<i>Themeda quadrivalvis</i>
Zèb pentad	<i>Panicum fasciculatum</i>
Zèb razwa	<i>Paspalum densum</i>
Zèb si	<i>Paspalum conjugatum</i>
Zèb Yaguidi	<i>Sorghum halapense</i>

Plantes cultivées et semi-cultivées à Savane Diane

Nom local	Nom scientifique	Famille
Espèces cultivées		
Mais	<i>Zea mays</i>	Poaceae
Sorgho	<i>Sorghum bicolor</i>	Poaceae
Manioc	<i>Manihot esculenta</i>	Euphorbiaceae
Sésame (ijiri)	<i>Sesamum orientale</i>	Pedaliaceae
Canne-à-sucre	<i>Saccharum officinale</i>	Poaceae
Pois congo	<i>Cajanus cajan</i>	Fabaceae
Vigna	<i>Vigna unguiculata</i>	Fabaceae
Banane	<i>Musa sp.</i>	Musaceae
Gombo	<i>Abelmoschus esculentus</i>	Malvaceae
Lalo	<i>Corchorus olitorius</i>	Tiliaceae
Girumont	<i>Cucurbita moschata</i>	Cucurbitaceae
Melon d'eau	<i>Citrullus vulgaris</i>	Cucurbitaceae
Igname	<i>Dioscorea sp.</i>	Dioscoreaceae
Riz	<i>Oryza sativa</i>	Poaceae
Arachide	<i>Arachis hypogea</i>	Fabaceae
Patate	<i>Ipomea batatas</i>	Convolvulaceae
Papayer	<i>Carica papaya</i>	Caricaceae
Espèces semi-cultivées		
Ricin	<i>Ricinus communis</i>	Euphorbiaceae
Liane panier	<i>Chamissoa altissima</i>	Amaranthaceae
Piment	<i>Capsicum frutescens</i>	Solanaceae
Pite	<i>Agave rigida var. sisalana</i>	Agavaceae
Coton		Malvaceae
Manguier	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae
Avocatier	<i>Persea americana</i>	Clusiaceae
Cocotier	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae
Citronnier	<i>Citrus aurantifolia</i>	Rutaceae
Bigaradier	<i>Citrus aurantium</i>	Rutaceae
Oranger	<i>Citrus sinensis</i>	Rutaceae
Chadéquier	<i>Citrus grandis</i>	Rutaceae
Calmitier	<i>Chrysophyllum cainito</i>	Sapotaceae
Anacardier	<i>Anacardium occidentale</i>	Anacardiaceae
Quénépier	<i>Melicoccus bijugatus</i>	Sapindaceae
Eucalyptus	<i>Eucalyptus sp.</i>	Myrtaceae
Cassia	<i>Cassia siamea</i>	Mimosaceae
Leucena	<i>Leucena leucocephala</i>	Mimosaceae
Bois plé	<i>Colubrina ferruginosa</i>	Rhamnaceae
Bois blanc	<i>Simaruba glauca</i>	Simarubaceae
Chêne	<i>Catalpa longissima</i>	Bignoniaceae
Mombin	<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae
Acajou	<i>Swietenia mahogany</i>	Meliaceae

Espèces animales élevées

Nom local	Nom scientifique
Bœuf	
Cabri	
Porc	
Mouton	
Poule	<i>Gallus domesticus</i>
Dinde	<i>Meleagris gallopavo</i>
Pintade	<i>Numida meleagris</i>
Cheval	
Mulet	
Âne	
Canard	
Pigeon	

Les plantes et leurs utilisations locales

CULTURES	DESTINATION
- maïs	autoconsommé et vendu
- petit-mil	autoconsommé et vendu
- pois congo	autoconsommé et vendu
- liane panier	- autoconsommé
- pois inconnu	- autoconsommé
- riz	- autoconsommé et vendu
- manioc doux	Autoconsommé
- arachide	Autoconsommé et vendu
- calalou	Autoconsommé
- coton	Vendu
- pite sisal	
- igname	autoconsommé et vendu
- banane	autoconsommé et vendu
- canne à sucre	autoconsommé et vendu (sirop, rapadou).
- patate douce	autoconsommé et vendu
- melon d'eau	autoconsommé et vendu
- piment oiseau	autoconsommé et vendu
- papayer	autoconsommé et vendu
- giraumont	autoconsommé et vendu
- jijiri	autoconsommé.
- ricin	effet médicinal et huile cheveux

HERBES	UTILISATION
- corde à graine.	-fourrage.
- gilmòt.	-bon pour grippe.
-ganm.	-fourrage.
- madan michèl.	-fourrage et toiture des habitats.
- herbe de guinée.	-fourrage.
- fondè latè	-thé pour bébé et pouvoir aphrodisiaque
- madan tjan.	-fourrage.
- liane kokofou.	-bon pour diarrhée.
- liane geritout.	-bon pour les plaies.
- garata.	-bon pour les plaies des animaux.
- pingoin.	-rampe vivante et clôture.
-pois plante.	-bon pour maux de ventre et utilisé dans le café grillé.
- herbe cosse.	-fourrage et toiture des habitats.
-bon garçon.	- fourrage.
-herbe femme.	-fourrage.
-herbe plate.	-fourrage.
-herbe sure.	-fourrage.
-vetiver.	-rampe vivante, haie vive et insecticide (conservation petit mil).
-franswaz.	-
-panache	-
-herbe diri.	-fourrage.
-herbe d'eau	-
-afio.	-
-tipalto.	-fourrage.
galmaro(tichiendan)	-
-liane savon	-
--herbe roseau.	--protection sol
-latanier.	-balai et makout.
-herbe razwa	-
-jone	-

ESPECES ARBUSTIVES	UTILISATION
-delen peyi -goyave. -calmite. -gran kòt. -bis lait. -brésillet. -galgal mawon. -galgal pikan -bois dòti (bois d'ortie) -silio/ sivio. -bois palmis (bwavè) -pendoula. -kase sèk. -mèt siyen. -bois calman. -oraison chien -gos nèg. -candélabre. -(bayahonde). -gliricidia. -anacardier. -corossolier.	-feuilles pour fourrage. -consommé(fruit) et bois de chauffage. -bois de construction et de chauffage. -thé pour bébé -bon pour les femmes nourrices (bain). -clôture. -bon pour grippe. -antigonflement. -insecticide(contre puce). -bois chauffage et charbon. -charbon et bois chauffage. -bois construction, chauffage et charbon. -thé pour grippe. -contre les paies et plantes de haie. - - thé et bain des animaux. - clôture. -clôture. -charbon et bois de chauffage. -fourrage et plante de haie vive. -consommé(fruit). -consommé(fruit)

ARBRES	UTILISATION
-manguier. -bois d'orme. -avocatier. -oranger. -cocotier -palmiste -casse douce(grande). -casse marron -acacia -gommier(blanc) -gommier(rouge) -arbre à pain -mombin -campèchier -bayahonde -citronnier -sucrin -frêne/bois blanc -eucalyptus -mahaut -acajou -calebassier -benzolive -arbre véritable -piné -lamandye -dalmari -bambou -leucena -figuier blanc -sablier(rabi) -candéion -bois chandèle -pistaches des Indes -bois caca(senti)	-charbon, bois chauffage, bois d'œuvre, fruit consommé et ombrage. -charbon, bois chauffage, fourrage, houe. -consommé, charbon, bois chauffage, thé avec son écorce. -pelure séchée vendue, fruit mure consommé -fruit consommé et vendu, toiture des habitats(sa feuille) -construction, toiture par sa feuille et aliment pour porc par son fruit -bois chauffage, charbon et ombre - bois chauffage, charbon et ombre - bois chauffage, charbon -haie vive et fourrage -haie vive et fourrage -charbon et consommation de son fruit -haie vive et fourrage - bois de construction ,chauffage et charbon - bois chauffage, charbon et tournage des ailes de moulin de canne -fruit consommé et vendu -chauffage et construction parfois. -bois de construction -- - clissage et cordes pour les animaux -bois d'œuvre et de construction - calebasse utilisée localement et vente -consommation(homme et animaux) -consommation du fruit - bois de construction - bois de construction - bois de construction et roll de moulin -marre drapeau, toiture et clôture - bois chauffage, charbon - bois chauffage, charbon - bois chauffage, charbon - bois chauffage, charbon - bois chauffage, charbon et roll de moulin - bois chauffage, charbon - bois chauffage, charbon - bois chauffage, charbon