

**Ministère de l'Agriculture des Ressources Naturelles et du Développement Rural  
(MARNDR)**

**Ministère de l'Environnement  
(MdE)**

**J/P Haitian Relief Organization  
(J/P HRO)**

**Ayiti Vèt  
(AV)**

**Projet Territoires Résilients et Productifs  
(TPR)**

**Plan d'aménagement du sous bassin de Carrefour Dent**

**Equipe de facilitation**  
Lovely BADIO  
Fédel CHARLES  
Charles Philippe DAMUS  
Rodine Exumé  
Frantzy Orélien

Glenn R SMUCKER, Contributeur  
Joel TIMYAN, Contributeur,  
Ognel PIERRE-LOUIS, Contributeur

**Juin 2018**

## 1 Remerciements

Nombreux sont les contributeurs à la préparation et l'élaboration de ce plan d'aménagement. L'équipe de facilitation voudrait particulièrement exprimer ses remerciements :

- +[+] A M. Jude BRICE et Mme Céreste CADET, respectivement Maire de Paillant et de Petite Rivière de Nippes.
- +[+] Aux Casecs de Salagnac (), de Bézin II (M. Genet ELOI et Mme Idamise DORY), de Bézin (Mme Maquilène PAUL, MM. Artur GUERRIER et Jeannot RICOT)
- +[+] À M. Arnold GENTIL, Asec de Bézin II et M. Antenor DELISME, Asec de Bondeau (Bézin).
- +[+] Aux agriculteurs du sous bassin versants, notamment ceux qui ont reçu l'équipe et ont fourni des informations importantes pour l'élaboration du plan ;
- +[+] Aux participants aux ateliers participatifs ;
- +[+] Aux responsables et cadres des directions départementales des ministères de l'Agriculture et de l'Environnement pour leur collaboration ;
- +[+] A M. Glenn R. Smucker, concepteur de la méthode de l'Evaluation Rapide d'Experts, pour son support et son encadrement de l'équipe;
- +[+] A Joel Timyan, pour son accompagnement lors des transects, sa contribution à la rédaction de la section biodiversité, l'estimation de la population dans les bassins versants, la préparation des différentes cartes thématiques et la révision des textes ;
- +[+] A l'équipe de Ayiti Vèt de la J/P HRO, notamment Marc-Kenson THEUS, le manager de Terrain, M. Lovensky LANGLOIS, logisticien et Mme Guerda ETIENNE;
- +[+] A l'équipe de Queen's Hotel, pour leur sens de convivialité et l'hébergement de l'équipe à Bézin lors de la phase de terrain.

## 2 Résumé

Le travail de diagnostic du sous bassin versant de Carrefour Dent suivant la méthode d'évaluation rapide d'experts, expérimentée par JP/HRO dans le cadre d'un projet antérieur, a permis avec la consultation des parties prenantes lors des ateliers participatifs à l'élaboration de ce document de proposition d'actions dans le cadre de l'aménagement du dit sous bassin. Ce document est donc le fruit de l'analyse diagnostic des observations de terrains, des échanges avec les riverains, les leaders communautaires, les élus locaux et de la consultation des cadres techniques des ministères sectoriels (Agriculture et Environnement).

Le sous bassin de Carrefour Dent est la partie médiane du bassin versant de la Ravine Bondeau. Situé dans la zone intermédiaire entre la partie humide agricole de Paillant et la zone sèche des Mangroves côtières de Bondeau et de Reynolds, le sous bassin versant de Carrefour Dent est caractérisé par son climat intermédiaire, un réseau de drainage des eaux pluviales formées uniquement de ravins secs, une absence de résurgence, des forêts naturelles le long du lit principal de la ravine Bondeau. Du côté agricole, le sous bassin versant est caractérisé par les systèmes agroforestiers à base de fruitiers (mangues et avocat principalement) du côté occidental tandis que des systèmes à base vivrières (bananes) du côté oriental. L'agriculture est pratiquée sur des versants pentus sans aucune protection entraînant une érosion marquée des sols, le départ de la couche arable du sol. Les activités économiques les plus importantes sont le commerce et la production de charbon de bois. Les risques encourus par les populations vivant dans les localités principales du sous bassin versant sont entre autres l'érosion des versants, les éboulis et les glissements de terrain et les pertes de biodiversité au niveau des écosystèmes locaux.

De ce travail de diagnostic, il ressort que des interventions sont nécessaires au niveau des versants exploités, la correction des ravines secondaires (le traitement de la rivière principale n'est pas économiquement viable), le renforcement des systèmes agroforestiers en remplaçant les arbres anciens et vieillissants. Des activités de renforcement de capacités doivent également être menées tant au niveau des exploitants qu'au niveau des structures locales de gestion. La gouvernance des ressources naturelles reste un défi à surmonter par rapport à la situation socioéconomique précaire des agriculteurs, la vulnérabilité environnementale, les contraintes agricoles et les potentialités

agricoles des sols et également de la capacité d'intervention des structures locales (autorités locales, organisation de base, etc.)

### **3 Table des matières**

1	Remerciements .....	ii
2	Résumé .....	iii
3	Table des matières .....	v
4	Liste des figures et tableaux .....	ix
5	Liste des abréviations et sigles .....	xi
6	Approche conceptuelle .....	1
7	Généralités et mise en Contexte .....	2
8	Problématique et Justification .....	3
9	Objectifs.....	5
9.1	Objectif général .....	5
9.2	Objectifs spécifiques .....	5
10	Méthodologie .....	6
10.1	Atelier de formation .....	6
10.2	Collecte de données et analyse documentaire .....	6
10.3	Evaluation intégrée rapide du micro-bassin versant .....	6
10.4	Synthèse des données et rédaction des plans d'aménagements .....	8
11	Brève description du projet Territoires Productifs résilients .....	9
11.1	Contexte du TPR .....	9
11.2	Objectifs du TPR.....	11
11.3	Composantes du TPR .....	11
12	Caractérisation du sous bassin de Carrefour Dent .....	12
12.1	Milieu biophysique.....	12
12.1.1	Localisation et limites administratives.....	13
12.1.2	Habitats et population .....	15

12.1.3	Hydrographie .....	16
12.1.4	Géologie.....	17
12.1.5	Hydrogéologie.....	18
12.1.6	Zone de vie de Holdridge.....	20
12.1.7	Biodiversité .....	20
12.1.8	Sols.....	23
12.1.9	Risques identifiés .....	29
12.2	Conditions climatiques et bio environnementales.....	32
12.2.1	Climat.....	32
12.3	Agroécosystèmes existants.....	33
12.3.1	Systèmes agroforestiers : jardins de case.....	33
12.3.2	Formations végétales naturelles .....	34
12.3.3.	Résultat des transects .....	34
12.4	Dégradation des ressources .....	34
12.4.1	Ligneuses .....	34
12.4.2	Sols.....	35
12.5	Vulnérabilité et résilience.....	35
12.6	Caractéristiques socioéconomiques.....	36
12.6.1	Organisations communautaires de base .....	36
12.6.2	Autres institutions .....	36
12.6.3	Activités économiques .....	37
12.6.4	Situation foncière .....	38
12.7	Gouvernance des ressources naturelles .....	38
12.8	Infrastructures existantes.....	38

12.8.1	Eau potable.....	38
12.8.2	Routes et accès .....	39
12.8.3	Ecole.....	39
12.8.4	Santé.....	40
12.8.5	Commerce .....	40
12.8.6	Électricité .....	40
12.8.7	Communication.....	40
13	Stratégie de zonage de l'occupation des sols .....	40
13.1	Zonage agro écologique du sous bassin de Carrefour Dent .....	40
13.2	Zones d'intervention .....	43
13.2.1	Zones protégées .....	43
13.2.2	Zones de gestion spéciale.....	43
13.2.3	Zones à usage contrôlé.....	43
13.2.4	Zones publiques .....	43
13.2.5	Zones d'interventions prioritaires .....	44
14	Problèmes et contraintes du micro BV .....	46
14.1	Agriculture .....	46
14.2	Elevage .....	46
14.3	Environnement .....	46
15	Priorisation des interventions.....	47
15.1	Actions prioritaires .....	47
15.2	Description des interventions du sous bassin et projets identifiés .....	50
16	Suivi du plan .....	52
17	Références.....	53



viii

18 Annexes.....	56
-----------------	----

18.1 Annexe 1. Atouts, contraintes et opportunités du sous bassin de Carrefour Dent .....	56
---	----

18.2 Annexe 2. Thématiques abordés lors des ateliers de diagnostic et de priorisation .....	56
---	----

18.3 Annexe 3. Organisations communautaires rencontrées lors des ateliers participatifs .....	59
---	----

18.4 Annexes 4. Reportage photographique .....	60
--	----

18.5 Annexe 5. Liste des participants aux ateliers participatifs de Carrefour Dent .....	61
--	----

## 4    Liste des Figures et Tableaux

### Liste des Figures

Figure 1 : Différentes phases de la démarche de réalisation des plans d'aménagement .....	8
Figure 2 : Localisation des bassins versants ciblés dans le cadre du TPR.....	10
Figure 3 : Limites administratives et localisation du BV de Bondeau .....	14
Figure 4 : Limites des sections communales du BV de Bondeau.....	15
Figure 5 : Répartition des habitations du Bassin versant de Bondeau .....	16
Figure 6 : Réseau hydrographique du BV de Bondeau.....	17
Figure 7 : Formations géologiques du bassin versant de Bondeau .....	18
Figure 8 : Hydrogéologie du bassin versant de Bondeau .....	19
Figure 9 : Zone de vie de Holdridge du sous bv de Carrefour Dent .....	20
Figure 10 : Carte des classes de pentes du sous bassin de Carrefour Dent.....	25
Figure 11 : Carte de risque d'érosion de Bondeau.....	26
Figure 12 : Potentialités agricole des sols de Carrefour Dent.....	27
Figure 13 : Occupation actuelle des sols de Bondeau.....	29
Figure 14 : Extraction de pierre dans les versants (Carrefour Dent).....	30
Figure 15 : Erosion des sols des versants et affleurements rocheux à Cabarreau.....	31
Figure 16 : Carte des isohyètes du bassin versant de Bondeau.....	33
Figure 17 : Fabrication de charbon de bois à Ca-Dadier.....	36
Figure 18 : Réservoir d'eau construit à Mapou.....	39
Figure 19 : Zonage agro écologique du sous bassin de Carrefour Dent .....	42
Figure 20 : Zones d'intervention du sous bassin versant de Carrefour Dent.....	44
Figure 21 : Stabilisation de versants à l'aide de bambous (Ca-Tertine).....	46

### Liste des Tableaux

Tableau 1 : Superficie des sections communales dans les sous bassins versants de Bondeau ....	13
Tableau 2 : Répartition des habitations au niveau des micros BV de Bondeau .....	16
Tableau 3 : Répartition des formations géologiques de Bondeau par sous bassin versant.....	19
Tableau 4. Répartition des classes de pente des sous bassins de Bondeau en pourcentage .....	24
Tableau 5. Répartition classes de pentes en terme de superficie des sous bassins de Bondeau ...	24

Tableau 6. Potentialités agricoles des sols de Bondeau .....	27
Tableau 7. Occupation actuelle des sols du sous bassin versant de Carrefour Dent .....	28
Tableau 8. Résultat du Transect Cabarreau- Ca-Dadier .....	34
Tableau 9. Paquets techniques applicables aux zones agro écologiques de Carrefour Dent .....	42
Tableau 10. Actions prioritaires du secteur environnement .....	47
Tableau 11. Actions prioritaires du secteur Agriculture .....	48
Tableau 12. Actions prioritaires du secteur Infrastructure.....	48
Tableau 13. Actions prioritaires du secteur gouvernance des ressources .....	49
Tableau 14. Projets et actions priorisées et sélectionnées par les parties prenantes.....	50
Tableau 15 : thématiques des ateliers de diagnostic .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## 5    Liste des Sigles et Abbréviations

ABV : Aménagement de Bassin versant

ASEC : Assemblée de la Section Communale

BAC : Bureau Agricole Communal

BV : Bassin Versant

CASEC : Conseil d'Administration de la Section Communale

CNIGS : Centre Nationale de l'Information Géographique et Spatial

ERE : Evaluation Rapide d'Experts

GPS : Système de Positionnement Global

Ha: hectare

HPR: Haïti Prend Racine

J/P HRO: Jenkins/Penn Haitian Relief Organization

km : kilomètre

m : mètre

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

MdE : Ministère de l'Environnement

ONG : Organisation Non Gouvernementale

PADELAN : Projet d'Appui au Développement Local et à l'Agroforesterie dans les Nippes

SIG : Système d'information géographique

TPR : Territoires Productifs Résilients

USAID: Agence Américaine pour le développement International

## 6    Approche conceptuelle

Le bassin est l'unité d'analyse la mieux adaptée à la gestion des eaux et ressources naturelles d'un territoire. Le bassin versant ou cuvette naturelle est l'espace de drainage des eaux de surface (bassin topographique) et des eaux souterraines (géomorphologique). Un plan de gestion des ressources naturelles à l'échelle d'un bassin versant doit décrire les paramètres biophysiques du bassin versant (**BV**), présenter une analyse des paramètres socioéconomiques du milieu, identifier les priorités en termes de zones d'actions et d'interventions à entreprendre dans le cadre de la mise en œuvre du plan et cela avec la participation réelle et effective des parties prenantes (autorités locales et décisionnelles, exploitants du bassin versant, organisme de gouvernance locales, autorités cléricales et organisationnelle). Le plan de gestion doit proposer une approche de gestion qui permet une exploitation durable des ressources naturelles à l'échelle du bassin versant.

Dans le cadre de l'élaboration de ce plan de gestion ou plan d'aménagement, l'approche utilisée repose sur deux modes de collecte et d'analyse des données : une analyse à l'échelle d'expert (analyse à l'aide des Systèmes d'Informations Géographiques (**SIG**), transects, observations et échanges d'experts pluridisciplinaires avec les exploitants et informants clés du bassin versant. Et d'autre part, une analyse à l'échelle des parties prenantes du **BV** à travers des ateliers de diagnostic et de priorisation des interventions, avec en filigrane une approche de zonage agro écologique.

Les priorités en termes de sélection des sites d'interventions, ont été réalisées à partir d'une analyse des risques que présentent les zones, des atouts des différentes zones et des opportunités qu'elles offrent. Les actions ou interventions sélectionnées par les parties prenantes reposent également sur une exploitation durable des sols et des eaux. L'approche utilisée est participative car elle reflète les priorités et les problèmes réels des exploitants du bassin versant. Une classification des sites suivant les zones agro écologique est importante dans la démarche utilisée, c'est la trame de fond qui a guide la sélection des zones d'interventions et des projets proposés dans ce plan de gestion. Le document du Plan d'aménagement est divisé en trois sections : une partie introductory partageant les aspects clés tels que les généralités, la problématique assortie d'une justification et les lignes méthodologiques. La seconde section aborde les situations spécifiques relatives au diagnostic de l'une des sous-bassins versants sélectionnés notamment la caractérisation des sites, les projets et priorités issus du processus participatif mené au cours d'une consultation des parties prenantes et de l'évaluation rapide d'experts mobilisant les cadres techniques sur le terrain. Le

processus repose également sur la préparation des atlas de cartes thématiques des zones agro écologiques et analyses poussées à partir des Systèmes d'Informations géographiques réalisées par une équipe SIG d'appui. Chaque plan présente la stratégie de zonage qui inclut des cartes des zones agro écologiques, des zones d'intervention et les ravines prioritaires et les cours d'eau. La dernière section est présentée sous forme de tableau des priorités incluant une évaluation des risques et des opportunités par interventions retenues.

## 7 Généralités et mise en Contexte

La gestion des ressources naturelles à l'échelle des bassins versants d'Haïti ne cesse d'alimenter les débats depuis des décennies. En dépit des changements d'approches et d'orientations inspirées par différents modèles de gestion territoriale prônées par les institutions étatiques en charge de l'aménagement des Bassins versants, les détériorations continues des écosystèmes naturels sont révélatrices de l'inefficacité des mesures de redressement adoptées par ces instances .

Le pays dispose de trente (30) bassins versants stratégiques regroupant les unités hydrographiques nécessitant des interventions urgentes en termes d'aménagement compte tenu de l'ampleur des dégradations des ressources naturelles notamment l'érosion des sols. Les pressions exercées sur les ressources et la mise en place d'un système intensif de cultures sarclées sur les terres déclives par les paysans en dehors des pratiques conversationnistes contribuent à une baisse de fertilité des sols et des capacités de production. Environ 85% des bassins versants du pays sont fortement dégradés<sup>1</sup> avec pour corolaires des inondations fréquentes, des effets néfastes sur les infrastructures de production en aval, la décapitalisation des exploitations, l'aggravation du processus d'érosion des sols, la baisse de fertilité, les pertes de biodiversité, la raréfaction des ressources hydriques et le changement du comportement des rivières provoquant des crues qui ensevelissent les terres agricoles de piedmonts et remblaiement canaux d'irrigation. Ces dégradations sont due aux multiples facteurs dont la mauvaise gestion de l'espace, la fragilité du milieu physique (fortes pentes, nature des matériaux), la forte pression démographique, l'impact des phénomènes climatiques et l'utilisation des ressources ligneuses pour couvrir les besoins énergétiques et alimenter le secteur de la construction.

---

<sup>1</sup> MARNDR, Plan National d'investissements agricoles 2010-2016, développement des infrastructures rurales, Annexe 1 : Composante aménagement des bassins versants et foresterie

Le secteur agricole haïtien, particulièrement vulnérable aux aléas climatiques, a été grandement affecté par les dégâts causés par l'ouragan Matthew. Classé de catégorie 4 sur l'échelle Saphir-Simson, les rafales de vents de l'ordre de 200 à 250 km/h touchant cette partie du territoire de 03 au 05 Octobre 2016 ont balayé les plantations et endommagé les écosystèmes naturels du département des Nippes.

## 8 Problématique et Justification

Le processus de dégradation des bassins versants du pays risque d'atteindre les limites irréversibles au point de compromettre les services écosystémiques fournis aux populations et d'engendrer des situations de grande vulnérabilité face aux risques majeurs découlant des effets de catastrophes naturels récurrentes. Ces dégradations résultent d'un ensemble de facteurs tant naturels qu'anthropiques : la configuration montagneuse du territoire combinées aux facteurs liés aux modes d'exploitation des terres, les dégâts causés par le passage des événements météorologiques (cyclones, tempêtes tropicales et dépressions), les problèmes socio-économiques des populations et l'absence de politique de gestion rationnelle adaptée.

Les dégâts des dernières intempéries du cyclone Matthew sur les départements affectés vient de renforcer la situation déjà critique notamment dans le département des Nippes. L'évaluation sectorielle portant sur les dommages et des pertes estimés à 38 milliards de gourdes (583 millions de dollars américains) équivalent à 7% PIB ou 31% PIBA<sup>2</sup>, soit une contribution de plus de 20 pour cent du PIB pointe du doigt l'état chaotique dû au passage de l'ouragan Matthew sur le département des Nippes. En effet, l'ouragan a affecté grandement les systèmes de production et provoqué la décapitalisation des exploitations agricoles déjà vulnérables.

La production agricole découlant du secteur de l'agriculture revêt d'une importance capitale pour la sécurité alimentaire<sup>3</sup>, surtout dans un contexte où plus de la moitié de la population est affectée par la dénutrition (2016, FAO). En effet, plus du tiers de cette production contribue à assurer la subsistance<sup>4</sup> des familles. Les effets du changement climatique affectent l'agriculture de façon

---

<sup>2</sup> CNSA, 2017. Evaluation Post Cyclone Matthew

<sup>3</sup> La dénutrition affecte plus de la moitié de la population (FAO)

<sup>4</sup> Traditionnellement, les Haïtiens du milieu rural tirent avantage des productions saisonnières et riches en nutriments afin de compléter leur régime alimentaire (fruits, légumes, légumineuses, petit élevage) ; toutefois, cette diversité est

significative et les prévisions tendent à une accentuation des impacts sur les territoires. Parmi les petits États insulaires à faible revenu, Haïti présente le plus fort indice de vulnérabilité aux ouragans (12,9 sur une échelle de 13) et constitue le troisième pays du monde le plus fortement affecté par les événements climatiques<sup>5</sup>. Selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)<sup>6</sup>, la région des Caraïbes sera probablement exposée dans l'avenir à des occurrences d'événements météorologiques récurrents d'une extrême violence.

En vue de renforcer la résilience des communautés du département des Nippes, quatre (4) micro-bassins versants ont été sélectionné à partir d'un processus rigoureux tenant compte des facteurs de risque analysés suivant une approche méthodologique privilégiant la mise en valeur des ressources et d'opportunités. Dans cette optique, la disponibilité des ressources, les aménagements hydro-agricoles les travaux d'irrigation et l'exploitation des filières de l'agroforesterie peuvent offrir des incitations pour la reprise des activités agricoles en captant des investissements durables. Les actions sont prévues sur les sites bien définis de « taille d'intervention gérable » poursuivant les logiques de services éco systémiques où la concentration d'effort peut avoir un impact environnemental tangible.

Ces interventions prévues par le projet de Territoires Productifs Résilients (TPR) piloté par le programme Ayiti Vèt (AV) seront exécutés dans des bassins versants spécifiques du département des Nippes. Au stade d'identification des actions, des plans d'aménagement s'alignent aux besoins de réhabilitation des infrastructures et de recapitalisation des familles dans l'optique de mitiger les risques, de diminuer les vulnérabilités et de renforcer la résilience des communautés. Ces plans devraient préconiser une meilleure exploitation des ressources naturelles et une utilisation rationnelle des terres en fonction des vocations spécifiques tout en favorisant l'implication effective de tous les acteurs de développement intervenant dans la zone sous étude depuis la phase d'identification jusqu'à la mise en œuvre des actions à entreprendre.

Ce document constitue un précieux outil pour orienter le processus de planification locale et peut servir de guide non seulement aux élus locaux à qui incombe la lourde responsabilité d'améliorer les conditions de vies de la communauté mais aux parties prenantes de la société civile,

---

à risque en raison de la détérioration des ressources naturelles qui diminue la disponibilité de plusieurs de ces sources de suppléments.

<sup>5</sup> Indice mondial sur les changements climatiques, 2016 : de 1993 à 2012, le pays a fait face à 2 sécheresses, 1 tremblement de terre, 31 inondations et 26 tempêtes tropicales/ouragans.

<sup>6</sup> <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>

particulièrement les Organisations communautaires de Base (CBS), et aux autres acteurs (nationaux et internationaux) intervenant dans le secteur agricole au niveau du sous-bassin sous étude à tout autre acteur national ou international (ONG) œuvrant dans le secteur agricole.

## 9 Objectifs

### 9.1 Objectif général

Le processus d’élaboration des plans d’aménagement des sous-bassins vise la définition des interventions adéquates pour une gestion optimale et concertée des ressources naturelles dans une logique d’une vision à long terme. A travers cette étude, les propositions d’aménagements tenant compte des besoins des communautés et des situations de dégradation des écosystèmes naturels seront formulées dans une perspective d’un développement harmonieux favorisant l’équilibre entre l’exploitation des ressources naturelles et la préservation de l’environnement dans un contexte de renforcement des résiliences.

### 9.2 Objectifs spécifiques

Afin d’élaborer le plan d’aménagement participatif des sous bassins versants sélectionnés, les étapes du processus ont permis d’atteindre les objectifs spécifiques suivants :

- Caractériser les sous-bassins versants sur les sites retenus ;
- Favoriser une concertation entre les parties prenantes au travers d’ateliers participatifs devant conduire à la priorisation des actions sur les sites concernés par l’étude;
- Identifier avec les parties prenantes les atouts, risques et opportunités de chaque site d’intervention dans les micros bassins sélectionnés.
- Localiser les actions prioritaires suivant les zones d’interventions définies par un zonage agro-écologique des sous-bassins respectant les principes d’utilisation productive et de résilience.

## 10 Méthodologie

La méthodologie adoptée est essentiellement une approche participative mettant en valeur le savoir local et les connaissances des parties prenantes et le niveau d'expertise des cadres techniques de l'équipe REA. Elle renvoie à l'utilisation des boîtes à outils déjà disponibles pour collecter les informations sur les secteurs clés. D'autres outils spécifiques sont conçus pour aborder les aspects portant sur l'écologie, l'économie rurale, sur les traits socio-culturels et la gouvernance locale. L'approche méthodologique adoptée par la J/P HRO pour la réalisation des plans d'aménagement des sous-bassins s'articule autour des axes suivants :

### 10.1 Atelier de formation

Les quatre (4) équipes recrutées par J/P HRO ont participé à des séances de formation pendant deux (2) jours consécutifs. Les sites antérieurement sélectionnés suivant les critères spécifiques ont été présentés aux membres de l'équipe en vue de favoriser une meilleure compréhension des lieux, de partager les objectifs du processus et de faciliter l'appropriation des outils méthodologiques. Les cas d'étude de Gwelan et de Saut du Baril ont servi de cadre d'orientations en partageant les expériences du processus de planification participative antérieurement conduit sur ces deux sites du Bassin versant de Rivière.

### 10.2 Collecte de données et analyse documentaire

A cette étape, la collecte d'informations existantes sur la situation actuelle et les tendances récentes d'évolution (base de données, documents de synthèse, avis d'experts) a été priorisée. Ces consultations renvoient spécifiquement à l'analyse des documents tels les plans de développements communaux disponibles, les données pluviométriques disponibles au niveau des Bureaux Agricoles Communaux (Bacs) et autres documents relatifs au département des Nippes disponibles.

### 10.3 Evaluation intégrée rapide du micro-bassin versant

Cette phase a permis de caractériser les sous-bassins versants en se basant sur des données collectées au cours des transects d'observations, des informations recueillies auprès des informateurs clés et des résultats provenant des synthèses de l'atelier participatif de l'évaluation impliquant les parties prenantes consultées.

En effet, la mobilisation des équipes sur les sites d'études a été l'occasion de consulter les autorités locales (Maires, Casecs, Asecs), de rencontrer avec les cadres des directions départementaux, d'effectuer des observations diverses sur les milieux naturels, de conduire des entrevues qualitatives ciblées, conformément à la typologie des parties prenantes au préalable, de l'atelier et d'effectuer les choix des participants suivant des critères de représentativité des groupes de subsistance et des lieux.

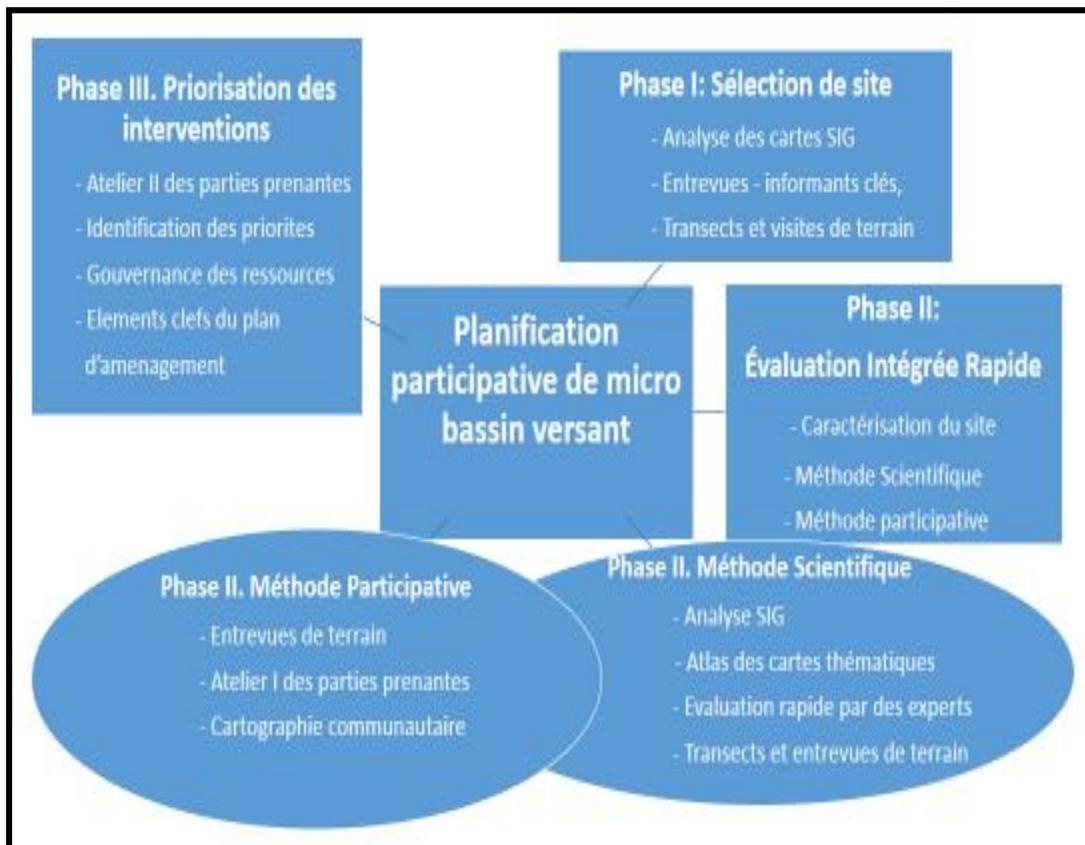
Le choix des participants aux ateliers réalisés dans les micros bassins versants a été réalisé de manière à refléter la représentativité de toutes les composantes sociales, économiques et politiques des sous-bassins sans négliger la participation des femmes, des leaders communautaires, les autorités locales, les cadres techniques des institutions étatiques et les organisations présentes sur les sous-bassins versants.

Les discussions engagées lors de l'atelier participatif de diagnostic impliquant les parties prenantes ont servi de tremplin pour l'identification des caractéristiques, des besoins, des atouts, des potentialités des sous-bassins versants, les risques qui prévalent et les opportunités d'investissement.

Les résultats générées par les discussions de groupe sur différents axes thématiques ont été restitués en plénière avant de faire l'objet de débats. La présentation du rapport de l'évaluation rapide des experts au cours de l'atelier a permis d'ajuster les informations en fonction des partages et éclaircissements apportés dans les séances de Questions-Réponses. Les interactions continues avec les membres de l'équipe SIG ont facilité les reconnaissances des lieux et le processus d'analyse des informations de terrain devant conduire à la production de l'Atlas thématique. Les coordonnées des points de localisation organisés en fichiers d'attributs ont été transmises pour faciliter des analyses SIG poussées afin de définir les zones d'interventions. L'atlas thématique à orienter le choix des zones d'interventions prioritaires et également à définir les priorités en termes d'actions, interventions ou microprojets, sur la base du zonage agro écologique, avec les participants de l'atelier de priorisation au niveau des sous bassins versants.

L'organisation du second atelier de priorisation des interventions a permis de définir les actions prioritaires et de localiser les interventions devant constituer les composantes du plan d'aménagement. En fonction des problèmes et besoins identifiés, les groupes organisés autour des axes thématiques retenus ont discuté sur les actions à entreprendre pour résoudre les problèmes

spécifiques. Ils ont ensuite procédé à la restitution des résultats en plénière. Des séances de débats facilitant les échanges entre participants ont permis d'effectuer des mises au point avant d'aboutir à la liste de projets retenus par les parties prenantes. Des analyses d'experts suivant les critères de faisabilité et du caractère de l'urgence ont permis de mettre au point le menu de projets devant intégrer le document final du plan d'aménagement.



**Figure 1. Différentes phases de la démarche de réalisation des plans d'aménagement**

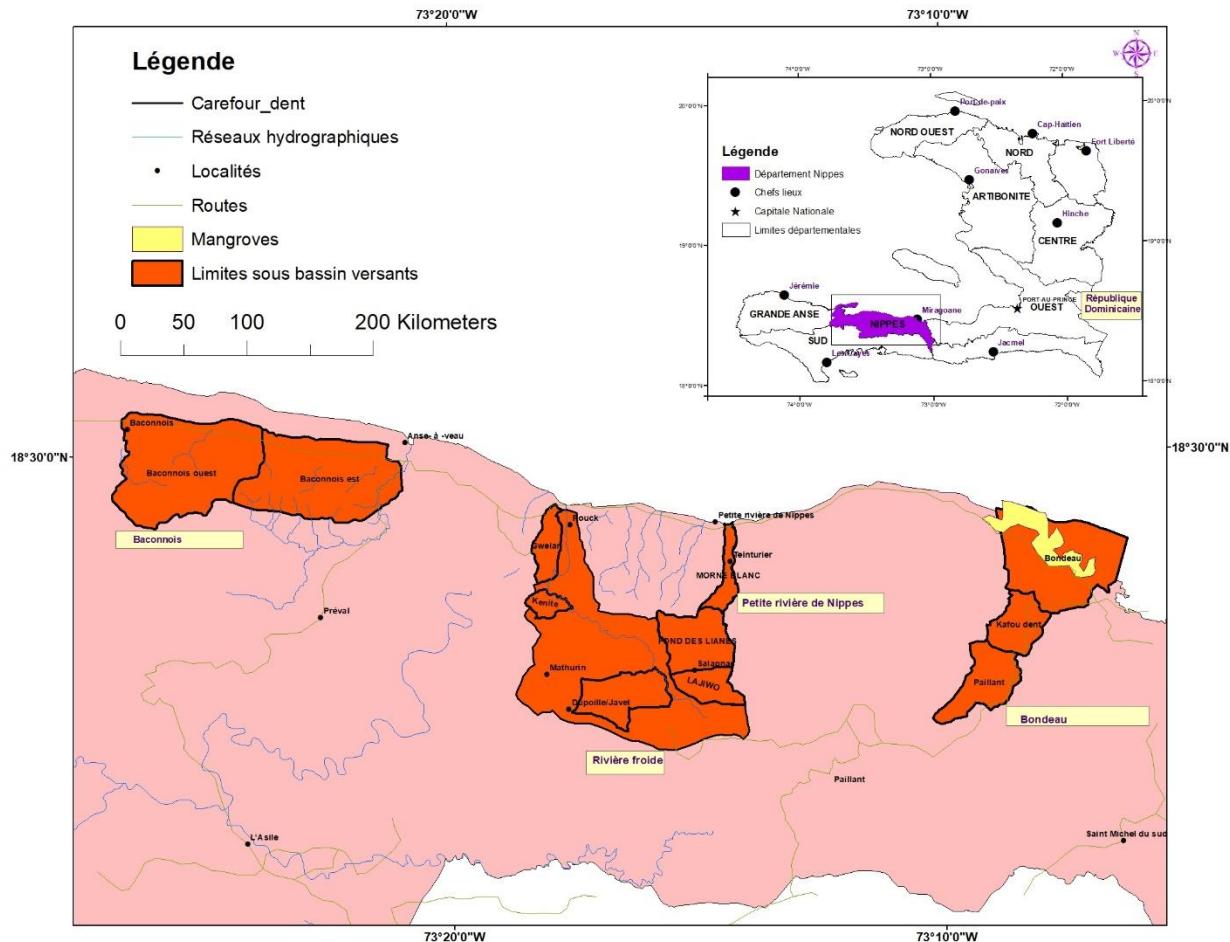
#### 10.4 Synthèse des données et rédaction des plans d'aménagements

A partir des informations recueillis lors des différents ateliers, des observations de terrains et des échanges avec les autorités locales, les leaders communautaires, les cadres techniques des structures déconcentrées des ministères impliquées dans le projet, une analyse approfondie suivie de synthèses a permis constituer les contenus devant alimenter les documents de plans de développement.

## 11 Brève description du projet Territoires Productifs résilients

### 11.1 Contexte du TPR

Le projet intitulé « Territoires Productifs Résilients » d'abréviation TPR ressort de l'initiative du ministère de l'Agriculture des Ressources Naturelles et du Développement Rural (MARNDR) et celui de l'Environnement (MdE). Les ressources financières devant être allouées à l'implémentation de ce projet sont garanties par l'accord de Don entre le Ministère de l'Économie et des Finances (MEF) et des partenaires financiers tels que la Banque Mondiale (BM), le Fonds Mondial pour l'Environnement (GEF) et l'institution J/P Haitian Relief Organization (J/P HRO). Pour répondre aux situations difficiles provoquées par le passage de l'ouragan Matthew, les interventions découlant des composantes du projet TPR sont prévues dans le département des Nippes sur une période de cinq (5) années. Elles seront conduites dans les bassins versants de Rivière Froide, de Petite Rivière de Nippes, du sous bassin versant de la Ravine Bondeau incluant les terroirs de Mangrove et du micro-bassin constitué de la zone de Piémonts et de la Plaine de Baconnois.



**Figure 2. Localisation des bassins versants ciblés dans le cadre du TPR**

A partir d'une approche territoriale axée sur les aspects socio-économiques et écologiques, le projet TPR entend réaliser les activités aux fins de diminuer les niveaux de vulnérabilité environnementale, d'augmenter les capacités de production et de renforcer la résilience des communautés cibles. Les actions qui seront entreprises mettront l'accent sur les chaînes de valeur (intrants, production, transformation, commercialisation) et la réhabilitation des petites infrastructures indispensables à la résilience des territoires.

Les sous-bassins versants sont sélectionnés suivant les aspects bien définis par les critères suivants :

- Critères agro-écologiques (ressources en eau, couverture arborée, superficie occupée en cultures, impacts récents de l'ouragan Matthew et zones protégées de haute valeur environnementale) ;

- Critères socio-économiques (infrastructures existantes, activités agro-économiques durables, chaîne de valeurs connectée aux systèmes agroforestiers productifs) ;
- Critères de vulnérabilités environnementales (risques d'érosion des sols, risque d'inondation des populations en zone de plaine) ;
- Critères institutionnels (investissements existants, accessibilité et visibilité) ;

## 11.2 Objectifs du TPR

Le projet TPR répond aux multiples objectifs définis suivant les composantes considérées :

- Contribuer à la rupture du cycle de dégradation des ressources naturelles dans les sous-bassins versants sélectionnés à travers d'une approche intégrée favorisant l'adoption de pratiques agricoles résilientes;
- Promouvoir un environnement institutionnel favorable en renforçant les capacités de gouvernance et de gestion locale des territoires tout en garantissant des investissements nécessaires à la réalisation d'interventions durables issues d'un processus de planification participative au niveau des sous-bassins sélectionnés ;

## 11.3 Composantes du TPR

Le projet TPR est décliné en quatre (4) grandes composantes clés développées en sous-composantes associées :

- *Composante 1 : Renforcement des capacités institutionnelles et organisationnelles pour la conduite d'interventions au niveau des territoires ;*

Cette composante appuiera les efforts nationaux en matière d'établissement de politique et de plan d'action conjoints Agriculture/Environnement priorisant des pratiques agricoles et des écosystèmes résilients ; elle vise le renforcement des compétences et des connaissances nécessaires à la mise en œuvre des mandats portant sur les incitations nécessaires aux synergies des partenariats et le renforcement de la capacité institutionnelle indispensable dans la gestion des données relatives climatiques dans une perspective de planification et de prévention des risques de catastrophe climatique ;

- ***Composante 2 : Investissements pour renforcer l'adoption de productions et de pratiques agricoles résilientes***

A travers cette composante, les agriculteurs et les communautés des sous bassins versants sélectionnés bénéficieront d'un appui financier pour favoriser l'adoption de productions et de pratiques agricoles plus résilientes, adaptées au contexte agro écologique découlant des priorisations issues des planifications participatives (plans de gestion établis en vertu de la Sous-Composante 1.2 et plans d'investissement préparés dans le cadre de la Sous-Composante 2.1), appuyées par des équipes techniques.

- ***Composante 3 : Coordination et suivi-évaluation du projet ;***

Cette composante entend appuyer la coordination et le S&E du Projet afin de garantir une gestion efficace portant sur les aspects fiduciaires, la gestion des connaissances, la communication, l'implication citoyenne, la participation des genres et le suivi de l'application des mesures de sauvegarde.

- ***Composante 4 : Dispositif de riposte d'urgence.***

Cette composante intègre un dispositif de riposte d'urgence (CDRU) devant permettre le Gouvernement de répondre efficacement en cas d'urgence éligible. Une attention particulière sera accordée au meilleur alignement possible entre les approches et instruments utilisés en vertu de la CDRU et ceux qui auront été déployés par le Projet.

## 12 Caractérisation du sous bassin de Carrefour Dent

Le sous bassin de Carrefour Dent, d'une superficie de 3.28 km<sup>2</sup>, est la portion médiane du bassin versant de Bondeau, caractérisée par un climat intermédiaire entre le sous bassin humide de Paillant et la zone sèche côtière de Bondeau et de Bézin, des systèmes agroforestiers (jardins de cour) situés en sur le pourtour du sous bassin tandis que cultures annuelles et des bosquets d'arbres et arbustes se partagent les terres intérieures du sous bassin longeant la ravine principale de Bondeau. La **Figure 3** montre la localisation du Bassin versant de Bondeau par rapport au département, des communes dont il partage le territoire.

### 12.1 Milieu biophysique

Les paramètres suivants seront utilisés pour appréhender le milieu biophysique du sous bassin de Carrefour Dent : la localisation géographique et limites administratives, la répartition de l'habitat,

les matériaux parentaux constitutifs du sol, les types d'aquifères du sous-sol, le réseau hydrographique, la biodiversité, les sols et les agroécosystèmes rencontrés à l'intérieur du sous bassin versant.

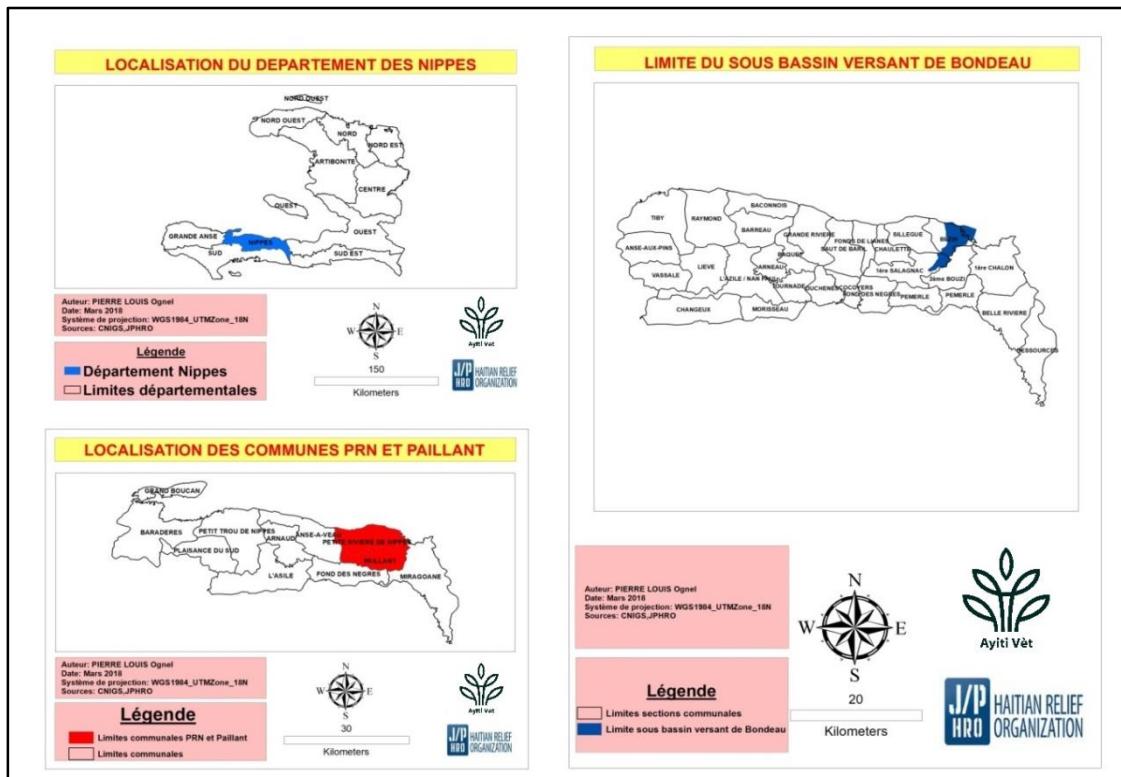
### 12.1.1 Localisation et limites administratives

Le sous bassin versant de Carrefour Dent partage le territoire de la 4<sup>e</sup> section Bézin de Petite Rivière de Nippes et la section communale de Bézin II de Paillant et une faible partie du sous bassin est située dans la première section communale Salagnac de Paillant, comme illustré dans la Figure 4. Il est compris entre 18°25'57,1'' et 18°27'5,3'' de latitude Nord et 73°09'.5'' et 73°08'01.6'' de longitude Ouest. Le Tableau 1 et Figure 4 montrent la répartition des sections communales du bassin versant de Bondeau en termes de superficie occupée par section communale et la représentation des sections de manière géographique.

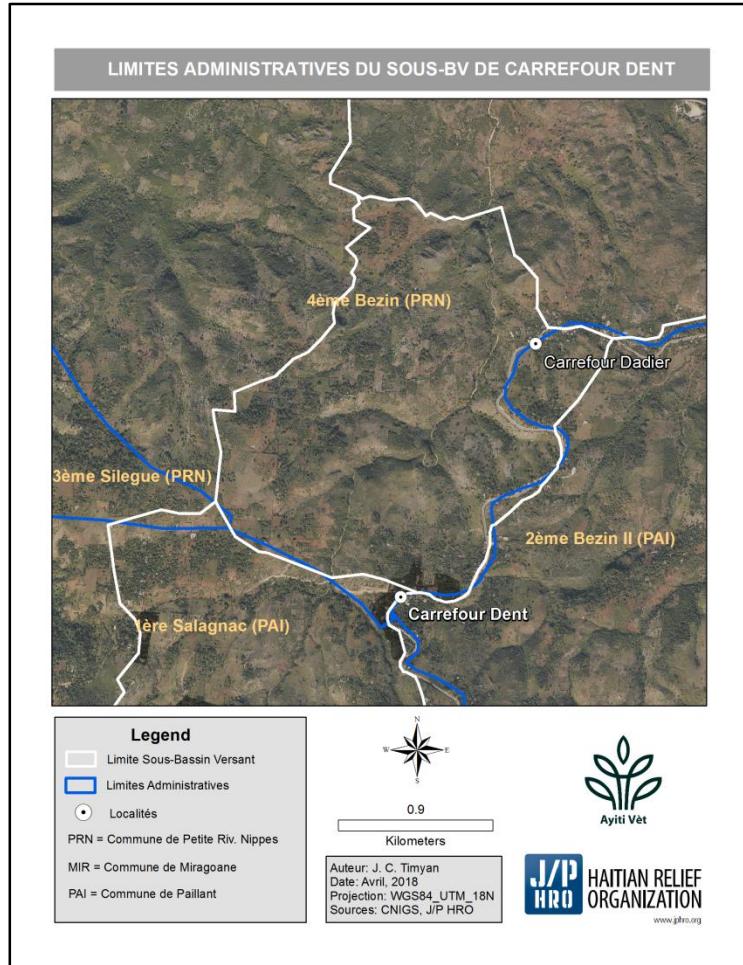
**Tableau 1. Superficie des sections communales dans les sous bassins versants de Bondeau**

Section Communale	Sous BV Bondeau (km <sup>2</sup> )	Sous BV Carr. Dent (km <sup>2</sup> )	Sous BV Paillant (km <sup>2</sup> )	Total (km <sup>2</sup> )
1 <sup>er</sup> Salagnac	--	0.02	4.12	4.12
4eme Bézin	8.27	3.00	0.07	11.34
3eme Silègue	--	--	0.05	0.05
2eme Bézin II	0.01	0.26	0.47	0.47
<b>Total</b>	<b>8.28</b>	<b>3.28</b>	<b>4.42</b>	<b>15.98</b>

Le sous bassin versant de Carrefour Dent est en grande partie situé dans la section 4<sup>ème</sup> Bézin de Petite Rivière de Nippes comme l'indique le **Error! Reference source not found..**



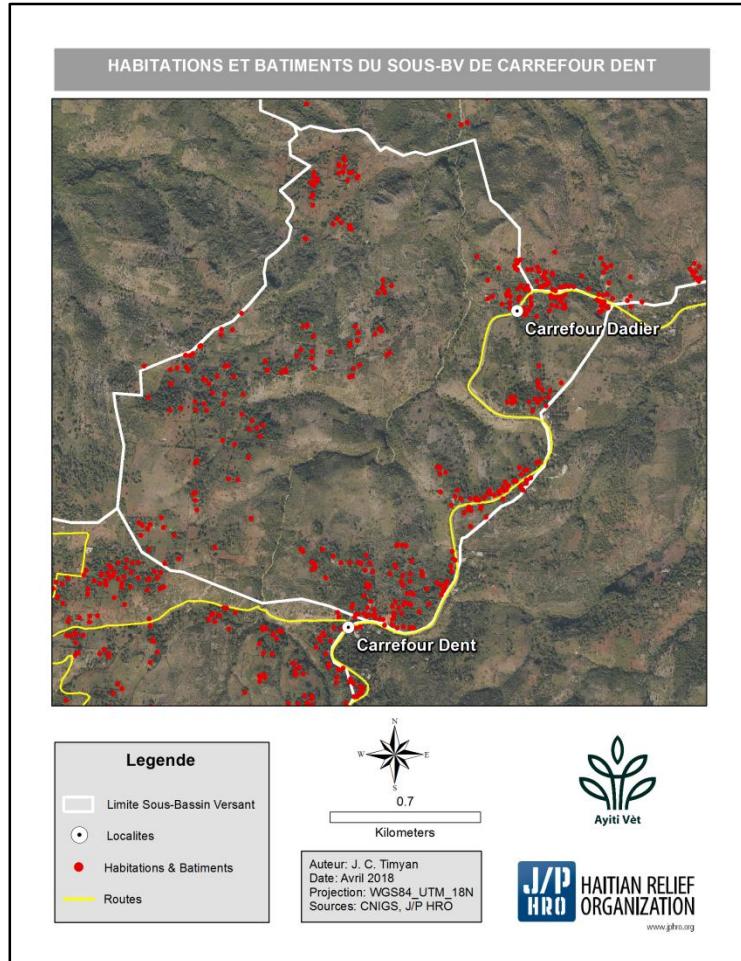
**Figure 3. Limites administratives et localisation du BV de Bondeau.**



**Figure 4. Limites des sections communales du sous bassin de Carrefour Dent.**

### 12.1.2 Habitats et population

Les habitations sont concentrées dans l’habitation de Mapou et la localité de Cabarreau dans la partie occidentale du sous bassin et dans les localités de Carrefour Dent, de Ka Malice et Ka Dadier dans la partie orientale. Le bassin est peu habité et la population du sous bassin versant est estimée à 411 personnes (cf. Tableau 2) suivant les estimations basées sur le dernier recensement national de la population (IHSI, 2003). La densité de population est estimée à 135 habitants au kilomètre carré. La Figure 5 montre la répartition du Bâti du sous bassin versant de Carrefour Dent. Le Tableau 2 présente la répartition de la population du bassin versant de Bondeau suivant les 3 micros bassins versants.



**Figure 5. Répartition des habitats et du bâti du sous bassin versant de Carrefour Dent.**

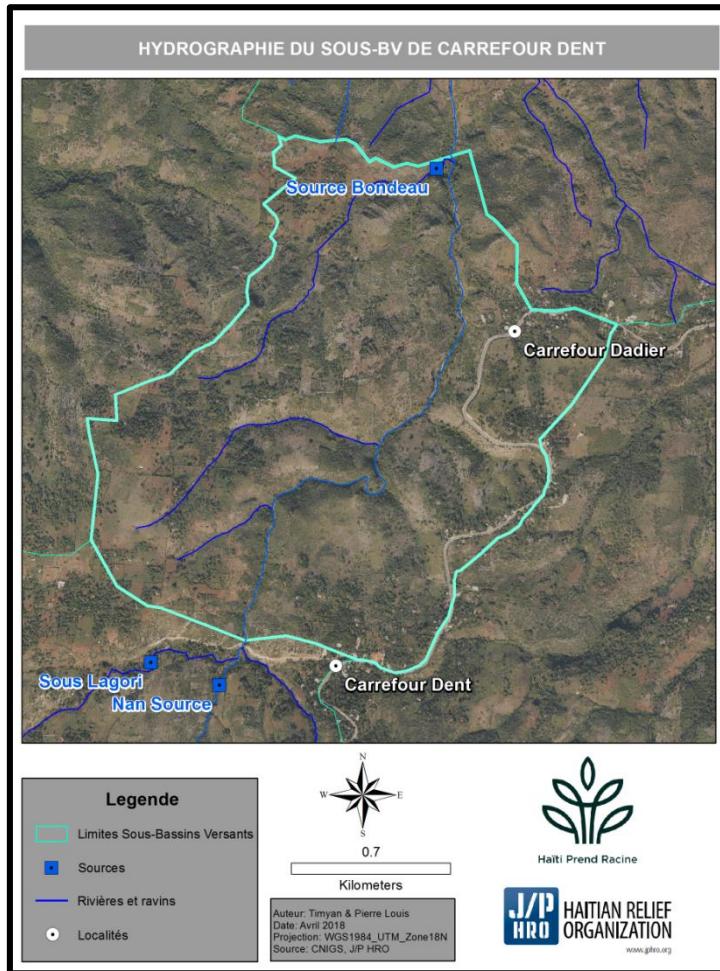
**Tableau 2. Répartition des habitations au niveau des micros BV de Bondeau**

Section Communale	Sous BV Bondeau	Sous BV Carr. Dent	Sous BV Paillant	Total
1 <sup>er</sup> Salagnac	--	5	1108	1112
4eme Bézin	934	339	8	1281
3eme Silègue	--	1	16	17
2eme Bézin II	3	66	91	160
<b>Total</b>	<b>937</b>	<b>411</b>	<b>1223</b>	<b>2571</b>

### 12.1.3 Hydrographie

Le sous bassin versant de Carrefour Dent présente une hydrographie particulière. Ce sous bassin versant de Bondeau est formé d'un réseau physiographique formé uniquement de ravines sèches alimenté par les eaux de ruissellement des versants non protégés. La source Bondeau située à la

limite du sous bassin versant, est menacée par la ravine ka Lenpi. A partir de la ravine Descailles, point de confluence des 3 branches en amont, la rivière principale de Bondeau reçoit dans cette partie du bassin versant, les eaux de ruissellement formant les ravins de kabarreau (2 ravines), de ka Lenpi, de ka Tertine dans sa partie occidentale. Le réseau hydrographique du sous bassin versant peut être observé à partir de la **Error! Reference source not found.** Figure 6.

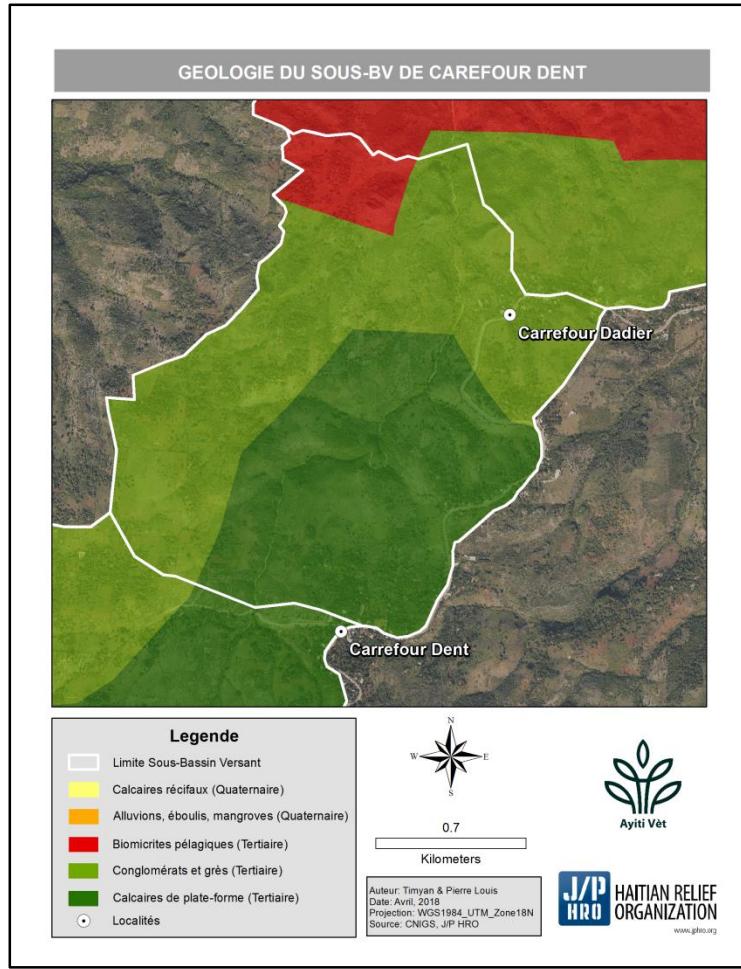


**Figure 6. Réseau hydrographique du sous bassin versant de Carrefour Dent.**

#### 12.1.4 Géologie

Le sous bassin versant de Carrefour est le prolongement naturel du sous bassin versant de Paillant dont il partage la géologie. En fait, les mêmes formations géologiques traversent les deux sous bassins versants. Dans le sous bassin versant de Carrefour Dent, les calcaires de Plateforme de l'ère tertiaire forment environ la moitié du substrat sur lequel reposent les sols du sous bassin versant dont ils occupent la partie orientale (l'est du sous bassin). Les blocs de conglomérats et de grès

(roches sédimentaires) également de l'ère tertiaire constituent le substrat géologique de la partie occidentale et d'une partie de la façade nord du sous bassin versant (de Ca-Malice à Ca Dadier). La pointe Nord occidentale du sous bassin versant repose sur un substrat formé de biomiocrites pélagiques.



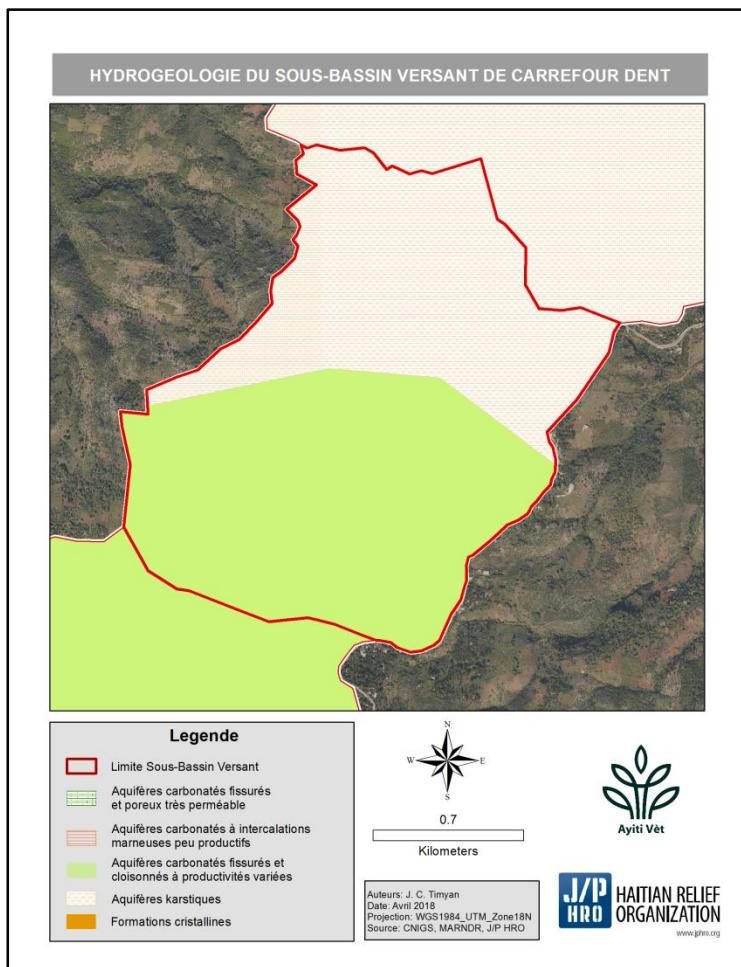
**Figure 7. Formations géologiques du sous bassin versant de Carrefour Dent.**

### 12.1.5 Hydrogéologie

Deux types d'aquifères sont présentes au niveau du sous-sol du sous bassin versant de Carrefour : des aquifères carbonatées fissurées et cloisonnées à production variées et des aquifères karstiques. Plus de la moitié (56,4%) du sous bassin versant renferme des aquifères carbonatées fissurées et cloisonnées. L'autre partie (43,6%) est occupée par des formations d'aquifères karstiques. La Figure 8 montre les types d'aquifères qui forment l'hydrogéologie de Bondeau.

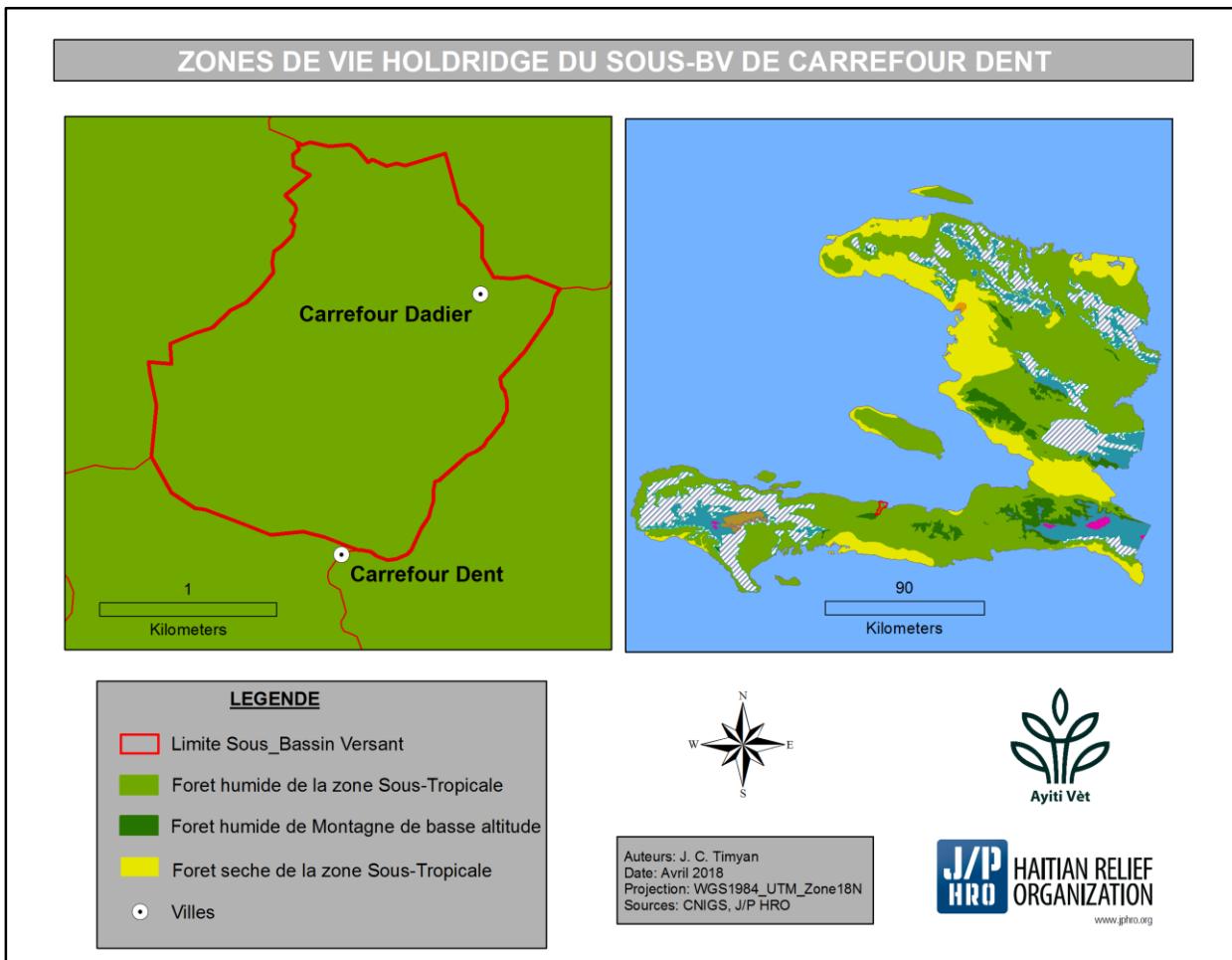
**Tableau 3 : Répartition des formations géologiques de Bondeau par sous bassin versant**

Cat. Hydrogeol.	Sous bv Bondeau (ha)	Sous bv Carr. Dent (ha)	Sous bv Paillant (ha)	Total (ha)
Marine	399.4	-	-	399.4
Aquifères carbonates fissures et cloisonnées à prod. Varie	-	185.3	441.8	627.1
Aquifères karstique	283.4	143.2	-	426.6
Aquifères carbonates fissures et poreux très perméables	511.0	-	-	511.0
<b>Total</b>	<b>1193.9</b>	<b>328.5</b>	<b>441.8</b>	<b>1964.2</b>


**Figure 8. Hydrogéologie du sous bassin versant de Carrefour Dent.**

### 12.1.6 Zone de vie de Holdridge

Le sous bassin de Carrefour Dent est considéré comme une forêt humide subtropicale (Holdridge, 1967) avec une pluviométrie annuelle moyenne entre 1200-2000 mm. Les paramètres climatiques qui définissent la forêt humide subtropicale sont: 1) Températures moyennes annuelles entre 18 et 24 degrés Celsius; 2) Précipitations annuelles moyennes entre 1000 et 2000 mm; et Evapotranspiration totale potentielle entre 975 et 1414 mm.



**Figure 9. Zone de vie de Holdridge du sous bassin versant de Carrefour Dent.**

### 12.1.7 Biodiversité

L'évaluation de la biodiversité dépasse le cadre d'une évaluation rapide. Dans cette section, une description sera faite des principales espèces observées lors des transects réalisés dans le sous bassin versant de Carrefour Dent.

### 12.1.7.1 Flore

La végétation du sous bassin versant est constituée en grande partie de végétation naturelles au niveau des versants (savanes boisées avec végétation arborée et arbustive), des plantations d'essences forestières, d'espèces fruitières (cachiman (*Annona squamosa*), goyavier (*Psidium guayava*) et d'autres espèces d'arbres pérennes (Bois cabri (*Senna emarginata*), d'espèces des forêts énergétique (Neem (*Azadirachta indica*), bayahonde (*Prosopis juliflora*) dans la partie septentrionale. Les espèces les plus rencontrées sont le campêche (*Haematoxylon campechianum*), le mombin (*Spondias mombin*), le benzolive (*Moringa oleifera*), le Dalmarie (*Calophyllum calaba*), le manguier (*Mangifera indica*), la caïmite (*Chrysophyllum cainito*), l'arbre véritable (*Artocarpus altilis*), le quenêpier (*Melicoccus bijugata*), le cachiman (*Annona squamosa*, *A. reticulata*), corossol (*A. muricata*). La strate herbacée est formée par l'ananas (*Ananas comosus*), le bananier (*Musa* sp), le bambou (*Bambusa vulgaris*). Les espèces arbustives les plus rencontrées sont le ti danno, le ti koma et le bois couleuvre, ils sont rencontrées essentiellement dans les espaces de végétation naturelle sur les flancs et les sommets des montagnes abruptes.

Le long du transect vers le plateau, une vaste zone semi-humide des sols dégradés et la roche se produit en raison d'une forte érosion. Les sols rocheux peu profonds ne supportent que des herbacées et des arbustes tels que *Agave antillarum* (galata), *Chrysophyllum oliviforme* (caïmite marron), *Leucaena leucocephala* (delin) et la vigne comme *Antigonon leptopus* (liane mexicaine) et les espèces natives - *Stigmatophyllum* spp. (corne cabri) et *Mikania micrantha* (marie françois). Dans les sols plus profonds et les sites moins perturbés, des arbres tels que *Lysiloma sabicu* (tavernon), *Swietenia mahogani* (acajou pays), *Haematoxylon campechianum* (campêche), *Piper aduncum* (bois sirop), *Trema micrantha* (bois soie) et *Calophyllum antillarum* (dalmari). Le long des cours d'eau, le papyrus (*Cyperus involucratus*) est commun ainsi que des espèces d'arbres comme *Cecropia schrebriana* (trompette), *Ficus* spp. (figuier), *Hura crepitans* (sablier) et *Clusia major* (figuier maudit).

### 12.1.7.2 Faune

Une liste exhaustive d'espèces dépasse la portée d'une évaluation rapide. Parmi les espèces marines, il est probable que les populations de mérous (*Mycteroperca*, *Epinephelus*), de sadre (*Lutjanus*, *Ocyurus*), de perroquets (*Scarus*), de crustacés (principalement de langoustes (*Panulirus argus*)), de mollusques (*Strombus gigas*) et d'anguilles (anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*)) sont en déclin. Certaines espèces sont localement disparues le long de la côte. Ce qui est le cas d'autres communautés de pêcheurs en Haïti qui souffrent de la surexploitation et de la dégradation des mangroves servant de pépinières marines. La surexploitation de la faune a un impact significatif sur les récifs coralliens, provoquant leur déclin en raison des déséquilibres du réseau trophique ainsi que des facteurs de changement climatique (augmentation de la température de l'eau et acidification) et des espèces envahissantes (par ex. *Pterois volitans*, rascasse volante). Certains reptiles qui occupaient autrefois les bassins versants, en particulier les scinques et certains serpents, sont probablement disparus localement en raison de l'invasion de la mangouste. La diversité des reptiles est dominée par les genres *Anolis*, *Sphaerodactylus*, *Ameiva* et *Leiocephalus* et la plupart d'entre eux sont susceptibles d'être présents. Les espèces de grenouilles les plus courantes (*Osteopilus dominicensis*, *Eleutherodactylus wetmorei*, *E. inoptatus*, *Hypsiboas heilprini*) et le crapaud marin (*Rhinella marina*) et le ouaouaron (*Lithobates catesbeianus*) qui tolèrent les conditions perturbées sont présents, tandis que ceux qui ne tolèrent pas les habitats dégradés extirpé. Alternativement, il y a probablement beaucoup de reptiles qui restent inconnus de la science et qui se trouvent dans des habitats choisis le long de la côte et dans les habitats forestiers secs intérieurs adjacents (B. Hedges, comm. pers.). La présence et la répartition des reptiles et des amphibiens dans le bassin versant Baconnois se trouvent à Caribherp (<http://www.caribherp.org/>).

Les espèces d'oiseaux des bassins versants côtiers et des hautes terres incluraient généralement celles identifiées par Timyan et al. (2013), Zarillo et al. (2014) et [www.audubonhaiti.org/birds-of-haiti/](http://www.audubonhaiti.org/birds-of-haiti/). Les espèces d'oiseaux rares et rares, en raison de la perte d'habitat favorable et de la pression des prédateurs non indigènes (mangouste, chats sauvages, rats) sont probablement éteintes localement. Un grand nombre d'espèces migratrices, dominées par les petites parulines, ne se

trouvent que pendant les mois d'hiver (novembre - avril). Le Tangara palmier à tête grise (*Phaenicophilus poliocephalus*), endémique du Sud Haïti, est un résident occasionnel des zones boisées autour des cours, des broussailles épineuses et des parcelles de forêt humide des hautes terres.

La plupart des espèces de chauves-souris indigènes sont probablement présentes et susceptibles d'être représentées par les espèces les plus communes de l'île, notamment la chauve-souris rouge (*Lasiurus minor*), la chauve-souris mexicaine (*Tadarida brasiliensis*), *Macrotus waterhousii* et la chauve-souris fruitière jamaïcaine (*Artibeus jamaicensis*), tel que rapporté dans Klingener et al. (1978) et Soto-Centeno et al. (2017). Les chauves-souris sont des pollinisateur importants de plusieurs espèces indigènes d'arbres et d'arbustes, ainsi que des disseminateurs de graines qui, comme les oiseaux, reconstituent le paysage avec de nouveaux arbres et arbustes.

### 12.1.8 Sols

Quatre paramètres seront utilisés pour décrire les sols du sous bassin de Carrefour Dent dans cette section : la pente, le risque d'érosion, la potentialité agricole et l'occupation actuelle des sols.

#### 12.1.8.1 Pente

**Les sols du sous bassin de Carrefour Dent sont déclives, en témoignent le Tableau 4 et le Tableau 5.** Moins de 2% des sols ont des pentes inférieures à 5%. Selon des normes généralement admises, il ne pose aucun problème de pratiquer de l'agriculture sur des pentes de 0 à 5%. Au-delà et jusqu'à 25 % il est nécessaire de mettre en place des aménagements antiérosifs avant de cultiver ces terres. Pour des pentes de plus de 25%, on doit faire appel à des aménagements lourds. Avec des pentes dans le voisinage de 60 % et plus, toutes les terres doivent être conservées sinon mises sous couverture végétale permanente. La **Error! Reference source not found.** montre la répartition des classes de pente du sous bassin versant.

Ainsi, les sols du sous bassin de Carrefour Dent dont les pentes sont supérieures à 25% (plus de 39% des sols du sous bassin) doivent être aménagés avec des structures de conservation de sol de manière permanente. Quinze (15) % des sols du sous bassin versant ont des pentes supérieures à 60% et devraient être couverts de manière permanente avec des forêts.

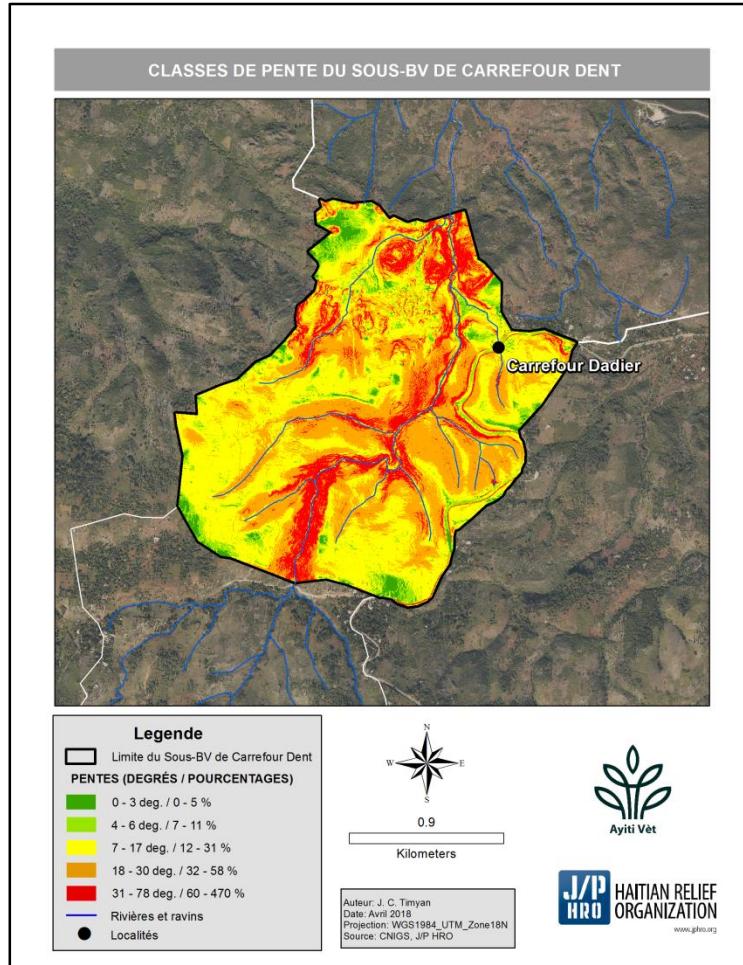
**Tableau 4. Répartition des classes de pente des sous bassins de Bondeau en pourcentage**

Classe de pente (°)	Paillant (%)	Carrefour (%)	Dent (%)	Bondeau (%)	Moyenne BV (%)
0 – 3 (0-5%)	3.0		1.5	58.8	21.1
4 -6 (7-11%)	7.6		5.3	8.7	7.2
7 – 17 (12-31%)	45.5		39.3	17.7	34.2
18 – 30 (32-58%)	32.1		38.8	11.8	27.6
31 – 78 (59-327%)	11.8		15.1	3.0	10.0

**Tableau 5. Répartition classes de pentes en terme de superficie des sous bassins de Bondeau**

Classe de pente (°)	Paillant (ha)	Carrefour (ha)	Dent (ha)	Bondeau (ha)	Superficie totale (ha)
0 – 3 (0-5%)	13.1		4.8	702.0	720.0
4 -6 (7-11%)	33.5		17.4	103.8	154.6
7 – 17 (12-31%)	201.1		129.1	211.8	542.1
18 – 30 (32-58%)	142.0		127.6	140.6	410.1
31 – 78 (59-327%)	52.0		49.5	35.7	137.2
<b>Total</b>	<b>441.8</b>		<b>328.4</b>	<b>1193.9</b>	<b>1964.1</b>

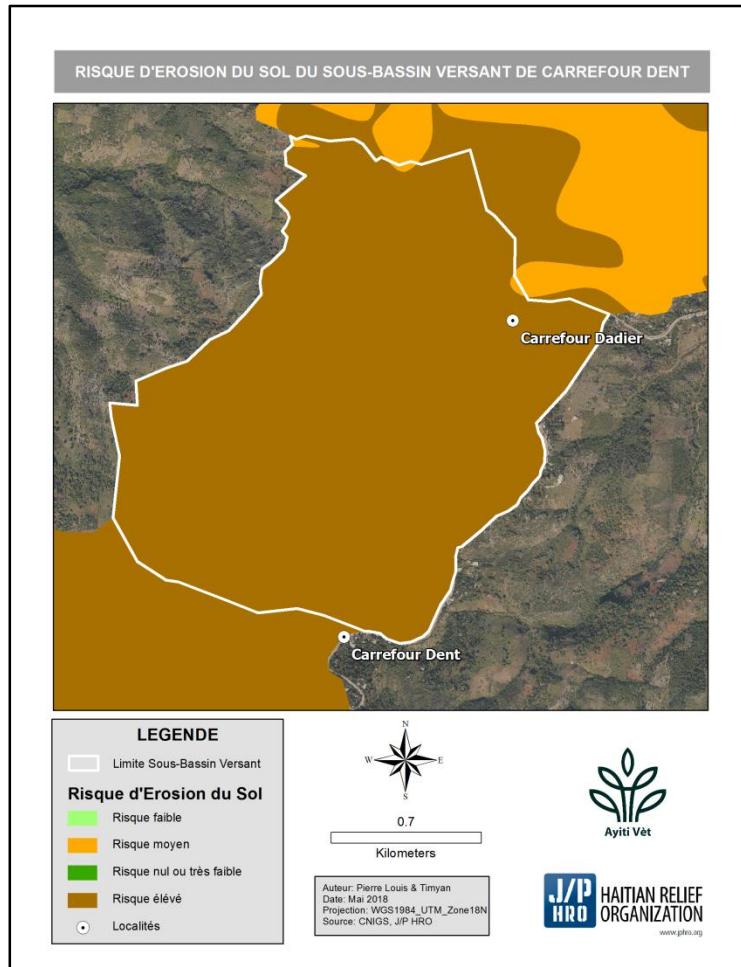
La **Error! Reference source not found.** illustre la répartition des différentes classes de pentes à l'intérieur du sous bassin de Carrefour Dent.



**Figure 10. Carte des classes de pentes du sous bassin de Carrefour Dent.**

#### 12.1.8.2 Risques d'érosion

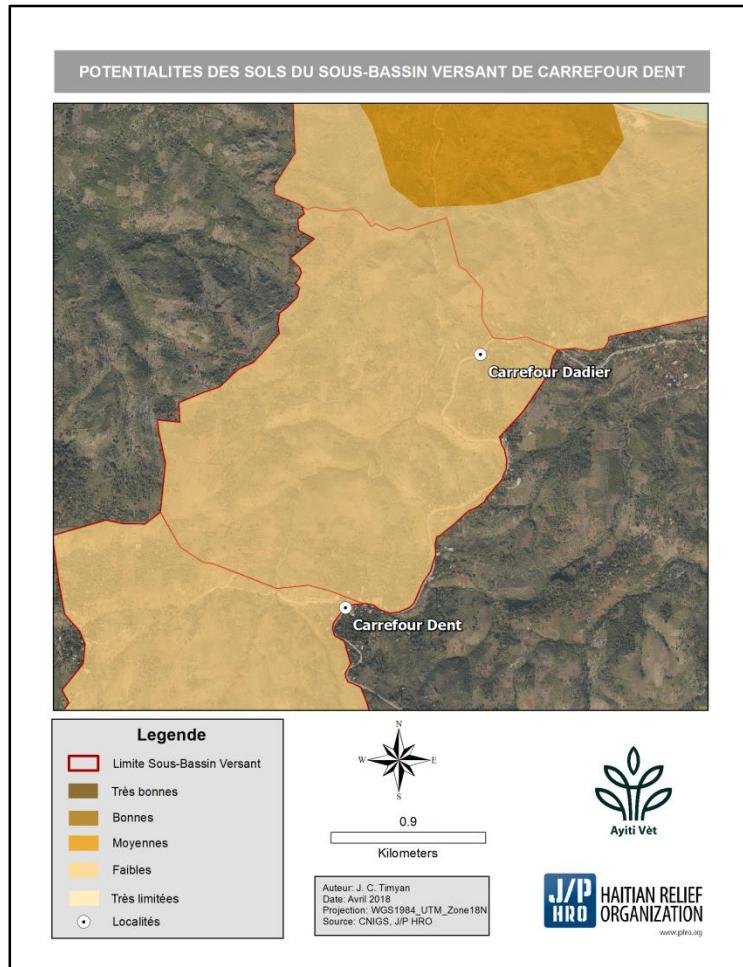
Les sols du sous bassin versant de Carrefour Dent présentent des risques élevés d'érosion dans presque leur totalité. Le risque moyen d'érosion affecte peu de sols, qui sont tous situées à la limite du sous bassin avec celui de Bondeau. La Figure 11 présentée ci-après permet d'apprécier le risque d'érosion (susceptibilité des sols à l'érosion) du sous bassin.



**Figure 11. Carte de risque d'érosion de Carrefour Dent.**

#### 12.1.8.3 Potentialité agricole des sols

Les sols du sous bassin de Carrefour Dent ont une faible potentialité agricole comme l'atteste le Tableau 6 réalisé à partir des données extraites de la carte de potentialités des sols par l'analyse SIG. La Figure 12 montre les potentialités agricoles des sols de Carrefour Dent.



**Figure 12. Potentialités agricole des sols de Carrefour Dent.**

**Tableau 6. Potentialités agricoles des sols de Carrefour Dent.**

Catégorie	Bondeau	Carrefour Dent	Paillant
Très bonne	129	0	0
Bonne	0	0	18
Moyenne	160	0	36
Faibles	248	328	388
Très limitées	263	0	0
<b>total</b>	<b>800</b>	<b>328</b>	<b>442</b>

#### 12.1.8.4 Occupation actuelle

La carte d'occupation des sols est basée sur l'analyse d'images aériennes SPOT suivant une méthodologie adoptée par le Centre National de l'Information Géo Spatiale (MPCE, 2002). Cette

méthodologie est basée sur 3 éléments principaux : l'échelle de représentation, l'unité minimum de mappage et la nomenclature.

Le système de classification adopte dans la construction de la carte d'occupation de sol tient compte des conditions spécifiques suivantes :

- Caractère exhaustif : tous les objets doivent être classables
- Absence de superposition des classes
- Nomenclature décrit la situation actuelle
- Hiérarchisée, c'est-à-dire organisée en niveau

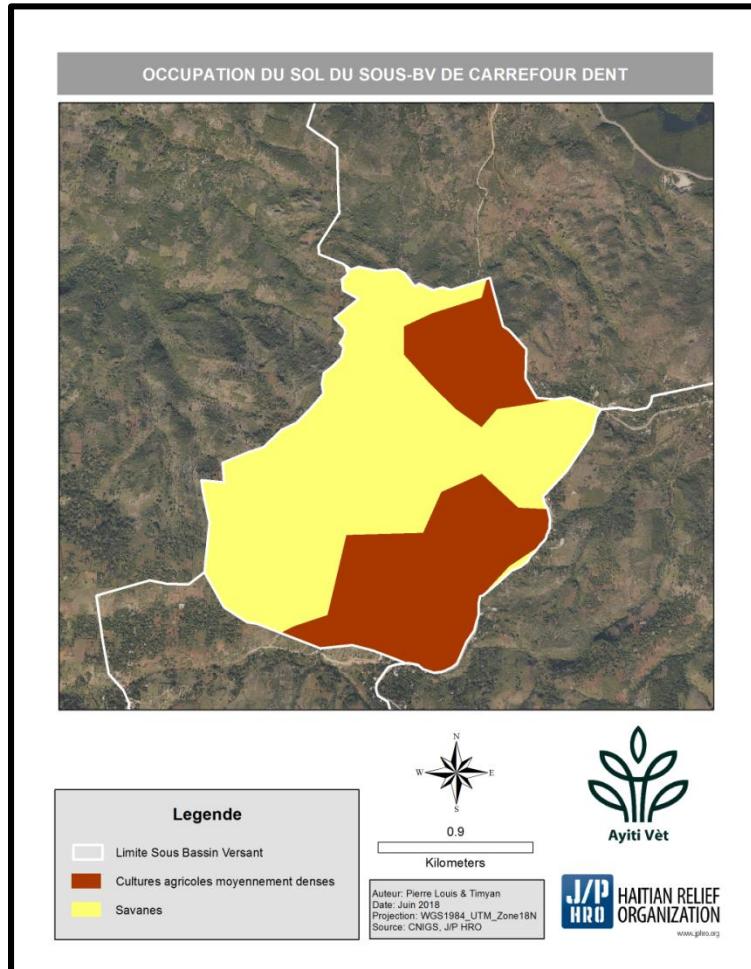
Pour la nomenclature, 6 classes principales et des sous classes ont été établies.

1. Zones urbaines
2. Zones agricoles
3. Zones semi naturelles
4. Zones naturelles
5. Zones sans végétation
6. Surface en eau

Au niveau du sous bassin versant de Carrefour Dent, les savanes occupent la majorité des sols. Les cultures moyennement denses occupent la surface restante du sous bassin versant. La Figure 13 montre la répartition de ces deux modes d'occupation des sols suivant la méthodologie décrite dans (MPCE, 2002).

**Tableau 7. Occupation actuelle des sols du sous bassin versant de Carrefour Dent**

Catégorie	Bondeau	Carr. Dent	Paillant	Total (ha)
Cultures agricoles moyennement denses	403	123.7	399.7	926.4
Savanes	118.4	204.8	42.2	365.4
Mangroves	302.3	0	0	302.3
Plan d'eau, mer	370.3	0	0	370.3
<b>Total</b>	<b>1194</b>	<b>328.5</b>	<b>441.9</b>	<b>1964.4</b>

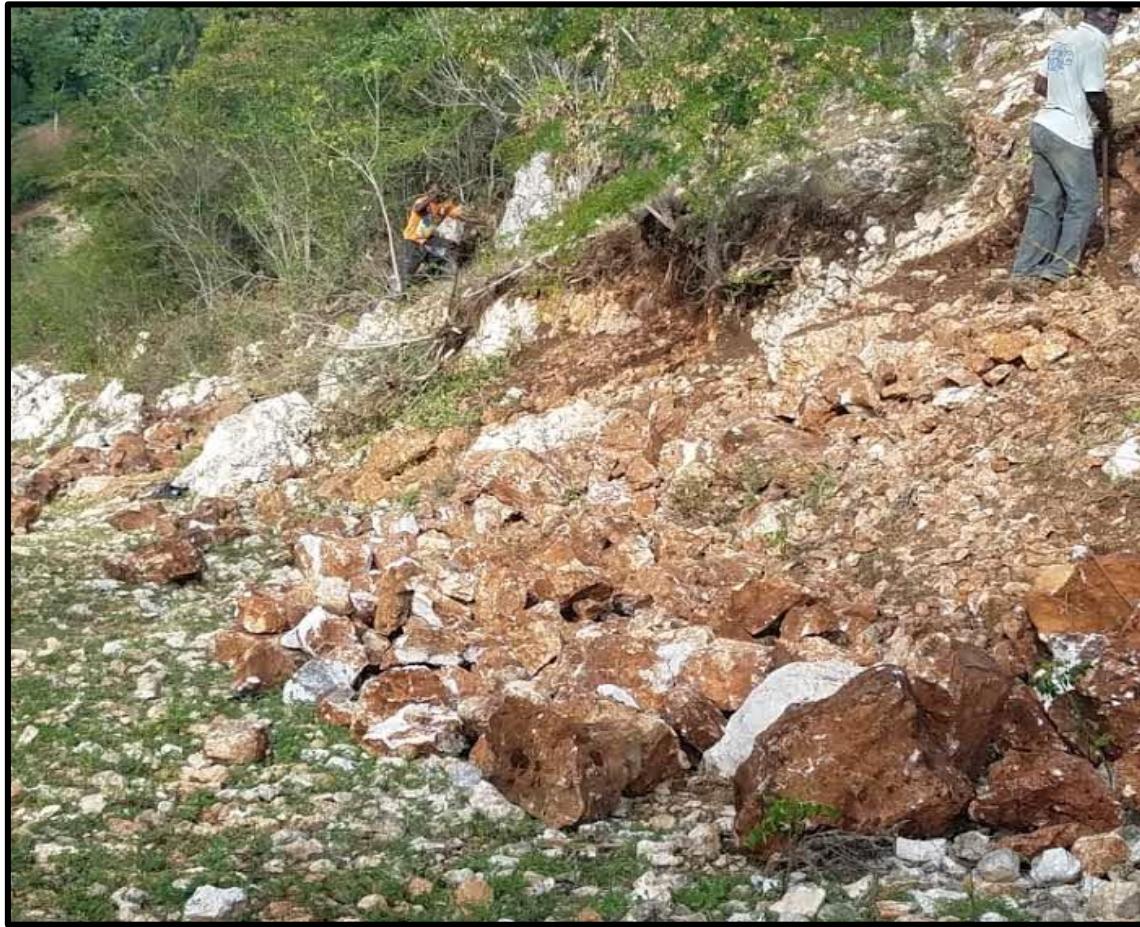


**Figure 13. Occupation actuelle des sols de Carrefour Dent.**

### 12.1.9 Risques identifiés

#### 12.1.9.1 Eboulement et Glissement de terrain

Ces deux phénomènes naturels ont l'habitude de se produire dans les localités de Ka-Malice et de Ka-Dadier suivant les participants à l'atelier de diagnostic. Ces localités sont particulièrement exposées aux risques d'éboulement et de glissement de terrain. Ce risque existe également à Carrefour Dent (en allant vers la ravine Descailles) où une nouvelle pratique est remarquée, il s'agit de l'extraction des roches au niveau du sol comme le montre la Figure 14.



**Figure 14 : Extraction de pierre dans les versants (Carrefour Dent).**

#### **12.1.9.2 Réduction de la fertilité des sols**

L'érosion accélérée des sols entraînent à chaque pluie le départ de la couche arable du sol affecte la fertilité des sols. Celle-ci n'est pas restaurée à travers des apports de fumures organiques. Les apports d'engrais chimiques ne sont que provisoires et les sols développés sur le substrat calcaire sont en général pauvres. Cela traduit un risque à long terme de réduction de fertilité des sols au niveau du sous bassin versant (Figure 15).



**Figure 15 : Erosion des sols des versants et affleurements rocheux à Cabarreau.**

#### **12.1.9.3 Perte de biodiversité**

La perte de biodiversité au niveau du sous bassin versant peut être liée directement aux pratiques agricoles, aux changements dans l'utilisation des sols sous l'influence des événements climatiques majeurs. En effet, à chaque événement majeur, il y a un ensemble de cultures qui sont perdues, des espèces d'oiseaux également disparaissent. La perte affecte particulièrement la faune liée à un écosystème qui disparaît.

### **12.1.9.4 Sécheresse**

Les effets du phénomène El Nino sont ressentis en certaines zones du sous bassin versant. Le dérèglement du climat qui engendre un désordre dans l'organisation des saisons affecte le sous bassin versant. En effet, la localité de Ka-Dadier est particulièrement exposée au risque de sécheresse. D'ailleurs il ne reste que des poches d'agriculture qui se pratique dans cette localité.

## **12.2 Conditions climatiques et bio environnementales**

### **12.2.1 Climat**

#### **12.2.1.1 Température**

Suivant le plan de développement communal élaboré en 2008 par PADELAN qui rapporte les données d'une étude de la CNSA datant de 1999, la zone de Carrefour Dent et par analogie le sous bassin versant de Carrefour Dent, située dans le bas plateau, jouit d'une température plus chaude laquelle peut atteindre 28 C<sup>7</sup>.

#### **12.2.1.2 Pluviométrie**

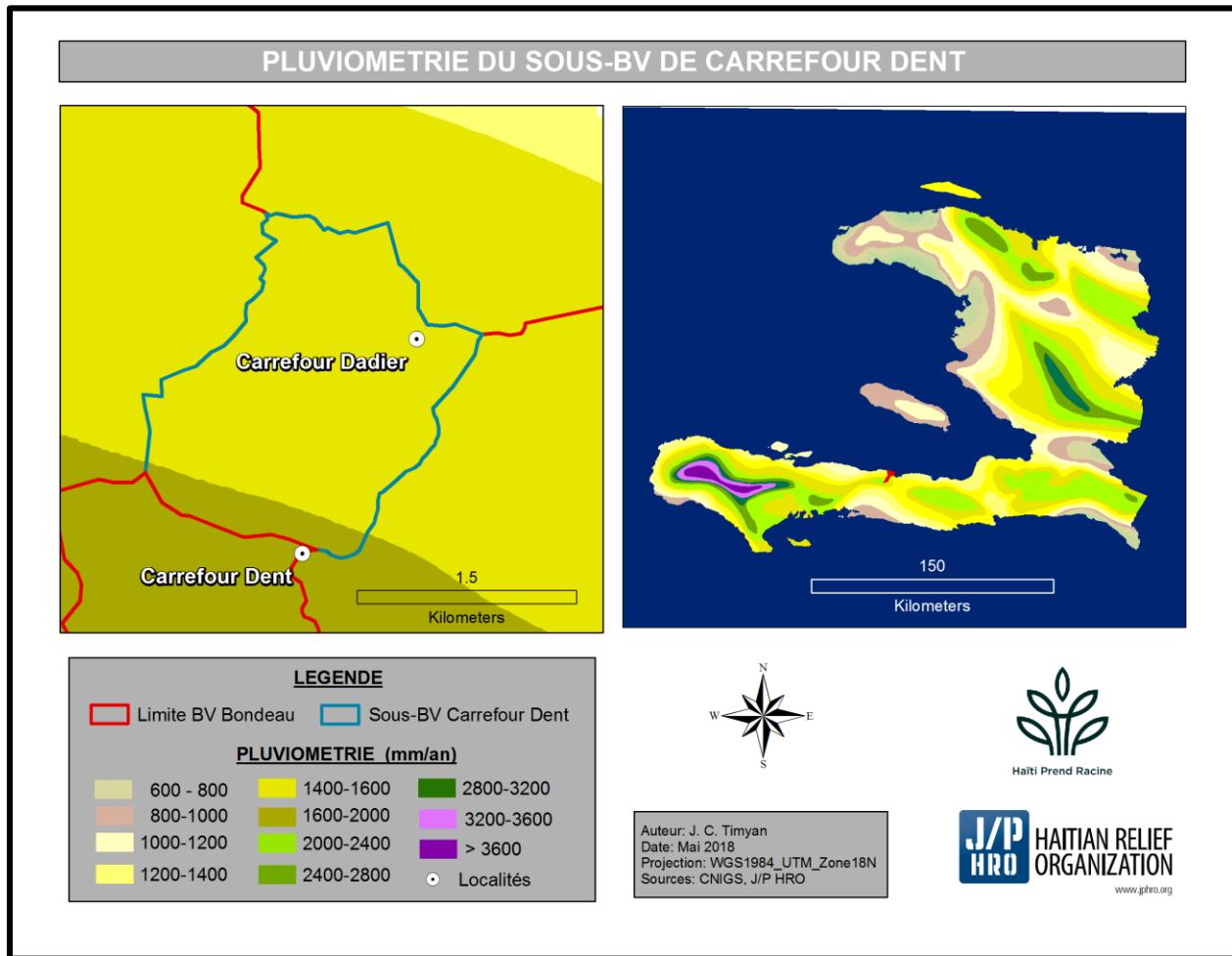
Suivant la carte des isohyètes (Figure 14) produites suivant les données du CNIGS, le sous bassin versant de Carrefour Dent est subdivisé en deux zones de pluviométrie distinctes :

- En amont, une infirme partie du sous bassin versant hérite d'une pluviométrie moyenne annuelle variant entre 1600-2000 mm de pluie, qui correspond aux caractéristiques d'une zone de montagne semi humide
- En aval, la plus grande partie du sous bassin versant se trouve dans la zone de pluviométrie moyenne annuelle variant de 1400 à 1600 mm de pluie, ce qui correspond à une zone de montagne et collines semi humides.

Les observations faites sur le terrain, les cultures pratiquées et les témoignages des habitants des différentes localités corroborent la réalité décrite par la carte isohyète : d'un côté on a Carrefour Dent, Cabarreau et Mapou qui présentent l'aspect d'une zone de montagne semi humide et d'un autre côté les localités Ka Malice, Dadier et toute la partie basse du sous bassin en allant vers Bois Pati qui est une zone sèche.

---

<sup>7</sup> PADELAN, 2008



**Figure 14. Carte des isohyètes du bassin versant de Carrefour Dent.**

## 12.3 Agroécosystèmes existants

### 12.3.1 Systèmes agroforestiers : jardins de case

Deux types d'agroforesterie à base fruitière sont observés :

- **L'agroforesterie à base bananière** : dans la partie orientale humide (Carrefour Dent, Ka-Malice, Ka-Dadier) du sous bassin versant. Les parcelles de bananes sont associées aux avocatiers, manguiers, tandis que la strate basse est occupée par le haricot et le maïs en association avec le pois Congo
- **L'agroforesterie à base fruitière** : dans la partie occidentale humide (Mapou, Cabarreau). La strate arborée est constituée principalement de manguiers (*Mangifera indica*), d'abricotier (*Mammea americana*) et d'avocatier (*Persea americana*). Dans la strate basse,

des plantations dispersées de bananier (*Musa sp*), de caféier (*Coffea arabica*) et de Pois Congo (*Cajanus cajan*) sont rencontrées.

### 12.3.2 Formations végétales naturelles

Dans les zones de pentes et sur les versants des collines sèches non habitées surplombant la ravine Bondeau, des formations naturelles constituées principalement de Neem (*Azadirachta indica*), de Bois Cabri (*Senna emarginata*) et d'autres arbustes à vocation énergétique ont été observées dans le sous bassin versant de Carrefour Dent. Elles sont inaccessibles et sont très riches en termes de diversité des espèces végétales (richesse spécifique). Elles sont constituées d'arbres, d'arbustes et une strate herbacée dense.

### 12.3.3. Résultat des transects

Le tableau ci-après (Tableau 8) présente le résumé des observations réalisées par l'équipe d'experts dans le cadre des transects du sous bassin versant de Carrefour Dent.

**Tableau 8. Résultat du Transect Cabarreau- Ca-Dadier.**

<b>Orientation</b>	Sud –Nord-Est
<b>Localités traversées</b>	Cabarreau, Mapou, Ka Lenpi, Ka Dadier
<b>Altitude</b>	200 - 500 m
<b>Cultures dominantes</b>	Maïs, Sorgho, Pois Congo
<b>Cultures secondaires</b>	Banane, Manioc
<b>Essences Forestières</b>	Chêne, Acacia, Bayahonde,
<b>Arbres Fruitiers</b>	Manguier, Avocatier, Cachiman, Abricotier
<b>strate arbustive</b>	Glyricidia, Ti Danno, Galata, bambou
<b>strate herbacée</b>	Roseau
<b>pratiques agroforestières</b>	Agroforesterie fruitière (Mapou), vivrière (Carrefour dent)
<b>Elevage</b>	Caprins, Bovins et Volailles
<b>conduite d'élevage</b>	A la corde sauf volailles
<b>Sol</b>	couleur rouge, ferrallitique, substrat calcaire
<b>Pierrosité</b>	moyenne à élevée
<b>Pente</b>	moyenne à élevée

## 12.4 Dégradation des ressources

### 12.4.1 Ligneuses

La coupe des arbres pour la fabrication de charbon de bois est très répandue et constitue une des principales sources de revenus des exploitants du BV (Figure 17). La dégradation des ressources ligneuses résulte de l'exploitation irrationnelle des arbres par les paysans au niveau des versants

et leur non remplacement. Cette dégradation épargne cependant les ressources ligneuses non accessibles (difficulté d'accès) et se traduit par une réduction des espaces de forêts indigènes.

#### **12.4.2 Sols**

La dégradation des sols du sous bassin versant est causée par l'exploitation des versants pentus sans aménagements dans les parcelles cultivés, le non-respect de la vocation des sols, l'absence de gouvernance des ressources naturelles. La dégradation des sols est liée à l'érosion des sols et se traduit par le départ des éléments chimiques, la modification de la texture et de la structure des agrégats. En certains endroits, les roches affleurent au niveau des versants surexploités et non protégés de Macaya, de Ka-Dadier, de Ka-Tertine, etc.

### **12.5 Vulnérabilité et résilience**

Le sous bassin versant est tributaire des activités d'agriculture et d'élevage et du petit commerce. Les principales sources de vulnérabilité de la population résident dans les évènements et risques climatiques associés à ces évènements particulièrement les cyclones.

Les passages des ouragans majeurs ont tour à tour modifié le paysage du sous bassin versant et ont dégradé les conditions de vie des ménages. Des perturbations telles celles citées plus haut peuvent affecter les conditions de vie des ménages et accentuer la situation précaire de beaucoup de ménages qui ne disposent pas des moyens pour y faire face.



**Figure 17 : Fabrication de charbon de bois à Ca-Dadier.**

## **12.6 Caractéristiques socioéconomiques**

### **12.6.1 Organisations communautaires de base**

L'aspect organisationnel au niveau du sous bassin versant a peu évolué. En dehors des structures de coopération mutuelle (solidarité) des agriculteurs (coumbites, escouades, djann) encore très présentes, les quelques organisations communautaires de base rencontrées ne sont pas formellement constituées et/ou reconnues légalement. Beaucoup de ces organisations n'ont pas de reconnaissance formelle du ministère des affaires sociales et du travail. Certaines ont une reconnaissance au niveau de la Mairie de Paillant.

### **12.6.2 Autres institutions**

Les églises protestantes sont représentées au niveau du sous bassin versant. Le sous bassin versant souffre d'absence d'institutions étatiques. Mis à part le bureau du conseil d'administration de la section communale de Bézin II, aucune autre présence n'est remarquée. Il n'y a pas de structure

locale de protection civile. La présence d'ONG n'est pas remarquée au niveau du sous bassin versant.

### **12.6.3 Activités économiques**

#### **12.6.3.1 Agriculture**

La principale activité économique des ménages est l'agriculture. En effet, dans cette partie du bassin versant de la ravine Bondeau, l'agriculture est dominée par la dominance fruitière au niveau de Mapou et de Cabarreau. De la cote de carrefour dent, l'agroforesterie à dominance bananière est observée, mais les plantations de haricot et de maïs associé au pois Congo et au manioc dominent dans la partie orientale du sous bassin versant. Le Sorgho, culture de rente de la zone a été détruite depuis tantôt trois années.

#### **12.6.3.2 Elevage**

L'élevage est l'épargne des paysans et demeure très important dans l'économie du sous bassin versant de Carrefour Dent. L'élevage, dominé par les caprins est pratiqué à la corde même après les récoltes à cause des cultures à cycle long (manioc, igname, banane) rencontrée. Les volailles (divagation) et les bovins sont également rencontrés. Les porcins, par contre sont moins rencontrés au niveau du sous bassin versant.

#### **12.6.3.3 Commerce**

Le petit commerce ou commerce de détails reste l'une des activités principales du sous bassin versant. Les boutiques ou échoppes sont concentrées dans la zone de Carrefour Dent et sont approvisionnées à partir du marché de Mussote (Salagnac), de Miragoane ou Fonds des nègres.

#### **12.6.3.4 Production de charbon de bois**

La production de charbon de bois est une activité importante au niveau du sous bassin versant. Tous les types d'arbres sont exploités en ce sens mais le campêche produit le meilleur charbon de bois selon les dires des parties prenantes aux ateliers.

Si certains exploitent les arbres comme des produits (ceux qui en font la plantation, ils font la récolte du bois produit), beaucoup d'habitants du sous bassin versant exploitent les formations

naturelles et ne procèdent pas au remplacement des arbres enlevés. La production est destinée principalement à la zone métropolitaine de Port-au-Prince dont le Département des Nippes est l'un des principaux pourvoyeurs de bois de chauffe et de charbon de bois.<sup>8</sup>

#### **12.6.4 Situation foncière**

Au niveau foncier, il y a très peu de terre de l'Etat au niveau du sous bassin versant. Les problèmes liés au foncier ne sont pas courants. La plupart des terres sont en faire valoir direct suivant les échanges avec les élus locaux, les notables et les participants à l'atelier de diagnostic du sous bassin versant.

### **12.7 Gouvernance des ressources naturelles**

Le sous bassin versant est marqué par un faible niveau de gouvernance des ressources naturelles. Les élus locaux accusent le coup n'ayant pas les moyens de faire appliquer les législations existantes. Certaines dispositions du cadre règlementaire de la gestion des eaux, des sols, des aires de pâturage et de l'élevage ne sont pas applicables telles quelles et les institutions prévues n'ont jamais vu le jour et les moyens financiers qui vont avec n'ont jamais été mis à la disposition des élus locaux qui plaident pour une réelle décentralisation des moyens et services au niveau local.

### **12.8 Infrastructures existantes**

#### **12.8.1 Eau potable**

Le sous bassin versant de Carrefour Dent est alimenté en eau potable à partir du captage de la source Lebrun, située en dehors des limites du bassin versant de la Ravine Bondeau, et des kiosques de distribution placées dans les localités importantes. Le réservoir de Mapou alimenté à partir du captage de Lebrun, dessert les localités en aval à travers des kiosques (Figure 18).

---

<sup>8</sup> PADELAN, 2008



**Figure 18 : Réservoir d'eau construit à Mapou**

### 12.8.2 Routes et accès

A part la route reliant Paillant à Miragoâne qui traverse le sous bassin versant dans le sens longitudinal, le sous bassin versant de Carrefour Dent est malheureusement dépourvu de moyen d'accès. Les localités sont reliées entre elles par des pistes et pour traverser d'une localité à l'est vers une autre située à l'ouest il faut parfois traverser la ravine Bondeau dont les berges sont parfois très abruptes. Carrefour Dent est relié au marché de Lebrun par une route en terre battue, coupée en deux par la ravine Descailles et n'est franchissable qu'à pied. De même, il n'y a pas de route menant de Mapou, importante zone de production agricole et d'agroforesterie fruitière vers le marché de Lebrun.

### 12.8.3 Ecoles

Plusieurs institutions d'enseignement primaire assurent la fourniture du pain de l'instruction aux enfants du sous bassin versant. Ils sont localisés à carrefour dent et à ka-Dadier. Le niveau d'études s'arrête en 9<sup>ème</sup> Année Fondamentale. Pour poursuivre leurs études classiques, les élèves doivent se rendre soit à Paillant soit à Miragoâne pour pouvoir compléter le cycle d'études secondaire.

#### **12.8.4 Santé**

Le sous bassin versant ne dispose d'aucun établissement de fourniture des services de santé. Les habitants doivent se rendre à Paillant pour se procurer des soins de santé et pour l'achat de produits pharmaceutiques.

#### **12.8.5 Commerce**

Il n'y a pas de marché physique au niveau du sous bassin versant. Cependant, le commerce de détails est pratiqué et on peut remarquer au niveau de carrefour dent plusieurs échoppes. Les habitants du sous bassin versant peuvent se procurer les produits alimentaires, les boissons gazeuses à travers ces échoppes.

#### **12.8.6 Electricité**

Il n'y a aucune infrastructure électrique présente sur le sous bassin versant même si les lignes d'alimentation de Paillant traverse le sous bassin versant. Il n'y a pas d'alimentation publique ni de prises domiciliaires au niveau du sous bassin versant.

#### **12.8.7 Communication**

Les communications sont assurées par les réseaux téléphoniques des deux compagnies existantes sur le territoire national. La couverture pour la réception d'appels est bonne sauf en certains endroits (le long de la ravine de Bondeau) pour les deux réseaux existants. Cependant la couverture internet n'est pas bonne et n'est disponible qu'en réseau de deuxième génération (2G) en tout point du sous bassin versant (sauf au niveau de la ravine Bondeau).

### **13 Stratégie de zonage de l'occupation des sols**

En vue de définir la zone d'intervention du projet, on a utilisé l'approche de zonage. En ce sens, se basant sur le zonage agro écologique du sous bassin versant, on a défini la zone d'intervention prioritaire du projet avec les parties prenantes à l'atelier de diagnostic. Le zonage a également servi à définir avec les parties prenantes les types d'interventions qui pourront être réalisée dans le cadre du projet dans la zone d'intervention prioritaire.

#### **13.1 Zonage agro écologique du sous bassin de Carrefour Dent**

Les zones agro-écologiques sont définies comme l'utilisation la plus durable de la terre étant donné les sols et la topographie de la zone cible. La classification des sites par zones agro-écologiques

est un élément essentiel de la méthodologie de planification des bassins versants. Il sert de cadre d'orientation pour les projets et pour la cartographie des zones d'intervention des bassins versants. Le sous bassin de Carrefour Dent comporte 3 grandes zones agro écologiques (Figure 19):

- **Zone d'agroforesterie montagnes semi humide**

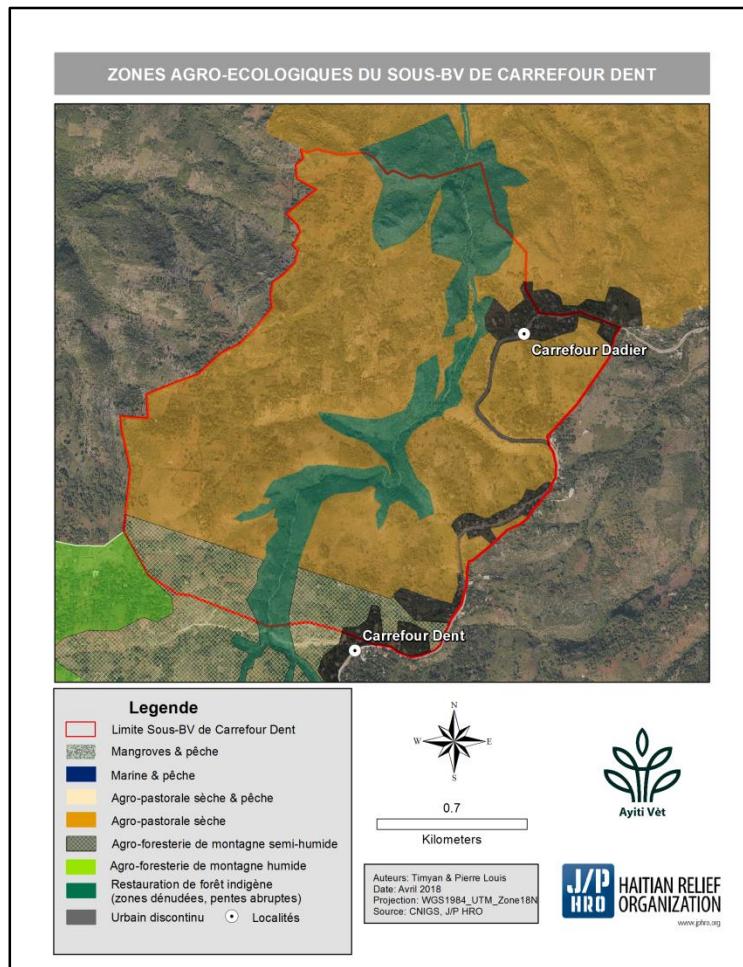
Concerne la partie plus ou moins humide du sous bassin versant de Carrefour Dent où subsiste des systèmes agroforestiers à base fruitière dans la partie occidentale (Mapou) et à base vivrières dans la partie orientale (Carrefour Dent, Ka-Malice). Les plantations d'arbres fruitiers constituent la strate arborée pour revitaliser ces systèmes bâtis autour des maisons sont nécessaires. Des plantations d'essences forestières, sur les versants déclives (cèdre, acajou, chêne, flamboyant, bois blanc), à vocation économique, sont à encourager et pourront constituer un revenu supplémentaire pour les ménages.

- **Zone agropastorale sèche**

Cette mode d'utilisation des terres concerne la majeure partie du sous bassin de Carrefour Dent. Les arbres fourragers pourront être plantés dans les haies bordant les parcelles ou les domiciles des exploitants.

- **Zones de forêts indigènes**

Ces zones de végétations naturelles constituées d'arbres, arbustes et d'herbes variées, denses par endroits, sont situées à proximité de la ravine principale de Bondeau et surmontent les versants abrupts de la ravine. Ils font l'objet d'exploitation de la part des riverains et doivent être restaurés en certains endroits.



**Figure 19 : Zones agro écologiques du sous bassin de Carrefour Dent**

**Tableau 9. Paquets techniques applicables aux zones agro écologiques de Carrefour Dent.**

Zone Agro écologique	Paquets techniques applicables			Localisation
	Cultures saisonnières et Annuelles	Cultures Pérennes	Essences Forestières	
<b>Zone d'agroforesterie de montagne semi humide</b>	pois congo, bananier, haricot,	avocatier, manguier, citrus, café, cacao	chene, trompette, Dalmarie,	Cabarreau Mapou Carrefour Dent
<b>Zone Agro pastorale sèche</b>	maïs, sorgho, melon, giraumont, bananier, pois congo	papayer, goyavier, benzolive, cerisier bayahonde, neem, leucaena	acacia, cocotier, palmiste, gliricidia,	Ca-Dadier Ca-Malice Ca Tertine

## 13.2 Zones d'intervention

Les zones d'intervention du bassin versant servent à orienter les projets vers des sites appropriés et interventions pertinentes. Les zones agro-écologiques élaborées en haut sont des sous-composantes de 4 grandes zones d'intervention du sous bassin versant présentées dans la Figure 20 ci-dessous.

### 13.2.1 Zones protégées

Ce sont les zones du sous bassin qui seront mis en défense pour la protection des ressources naturelles. Il n'y a pas de sources à protéger dans le sous bassin versant, l'accent va être mis sur les zones à risques d'éboulement (ka-Dadier, Mapou). Ces terrains ne pourront être exploités pour la production agricole ou l'élevage.

### 13.2.2 Zones de gestion spéciale

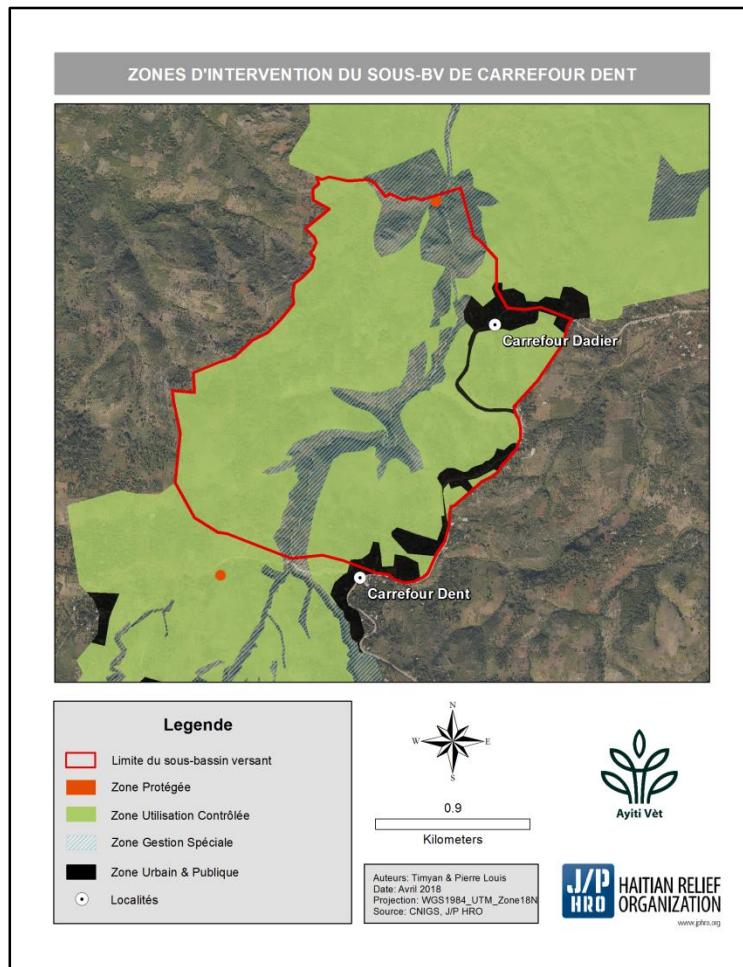
Comprennent les ravines, les zones dédiées à l'agroforesterie, l'érection de structures de conservation des sols, de cultures sous ombre, et la prohibition de cultures sarclées sur des pentes abruptes non protégées. Cela comprend les zones actuellement utilisées à des fins agricoles et ciblées pour la reconversion à l'agroforesterie

### 13.2.3 Zones à usage contrôlé

Zones dédiées à l'agroforesterie, l'érection de structures de conservation des sols, de cultures sous ombre, et la prohibition de cultures sarclées sur des pentes abruptes non protégées. Cela comprend les zones actuellement utilisées à des fins agricoles et ciblées pour la reconversion à l'agroforesterie.

### 13.2.4 Zones publiques

Zones Urbaines et Publiques: Ce sont des routes, des marchés publics, des zones urbaines et des terres privées dédiées aux infrastructures plutôt qu'aux usages agricoles ou naturels.



**Figure 20. Zones d'intervention du sous bassin versant de Carrefour Dent.**

### 13.2.5 Zones d'interventions prioritaires

**Ravines.** Ces zones devraient être gérées de manière à minimiser l'érosion des sols et l'apport de sédiments dans la mangrove de Bondeau.

Le sous bassin de Carrefour Dent comprend uniquement des ravins secs qui n'ont d'écoulement que lors des épisodes pluvieux ou lors des cyclones. Les seuils en pierres sèches seront construits dans les ravins pour récupérer les sols provenant des versants. Les berges des ravins pourront être stabilisées par la plantation de vétiver et de bambous.

Les sols récupérés en amont des seuils par les atterrissements pourront être valorisés par la plantation de banane, de malanga, de haricots, de canne à sucre ou d'ananas.

**Routes.** Les routes ou pistes agricoles du sous bassin nécessitent des interventions dans le drainage. A Ravine Descailles, un ouvrage de traversée doit être aménagé pour faciliter l'accès au marché de Lebrun de la production provenant de Carrefour Dent, de Ka-Malice et Ka-Dadier. De même, dans la partie orientale du Bassin versant, l'axe reliant Mapou à Lebrun nécessite de petites interventions pour faciliter l'accès en période pluvieuse de la production des systèmes agroforestiers de Mapou et de Cabarreau.

### **Zones d'Agroforesterie.**

- **Agroforesterie dans les versants dénudés**

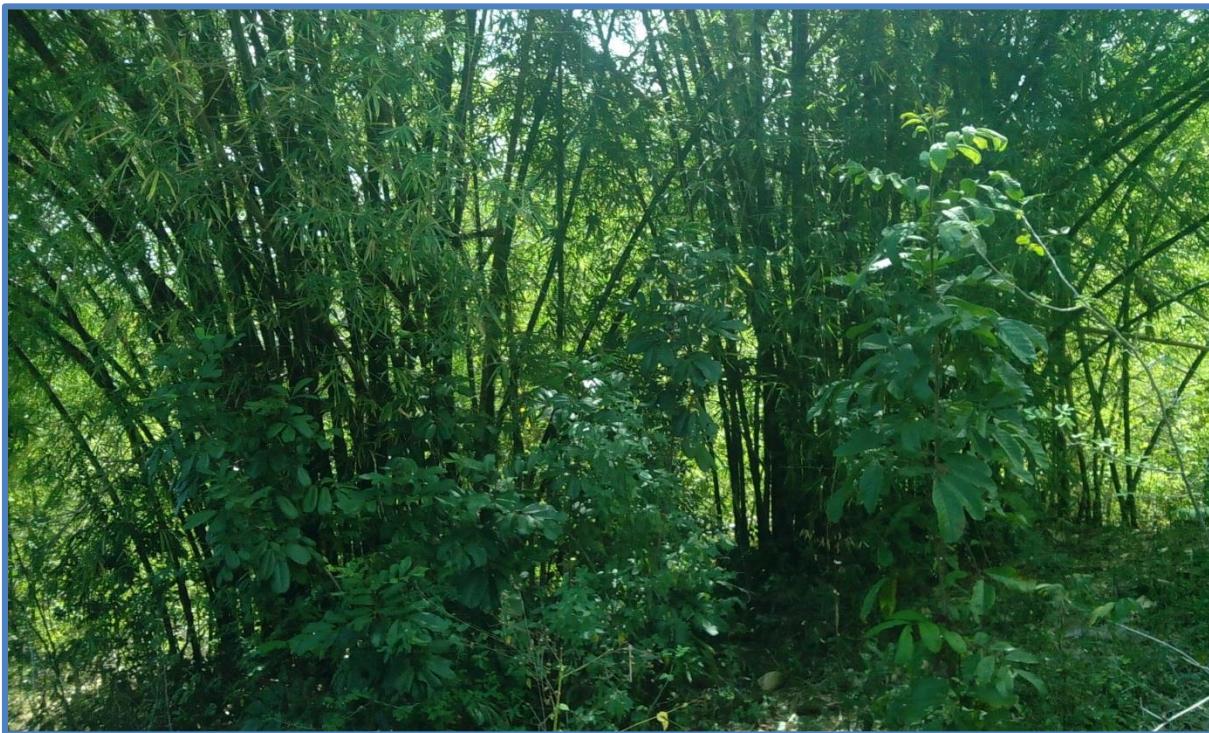
Dans les zones de versants dénudés, sur les pentes abruptes, les interventions mettront l'accent sur l'agroforesterie à dominante forestière ou à base de bois précieux tels l'acajou, le chêne, le Dalle marie.

- **Agroforesterie dans les ravins secs**

Dans les zones de bas-fonds humides et les sections humides des ravines précitées, l'agroforesterie à base de banane, de haricots et de malanga sera renforcée avec des plantes fruitières comme les agrumes, le fruit à pain, l'avocatier dans les zones en hauteur (600m) et à base de manguier, d'agrumes et d'avocatier dans les zones de moyenne altitude (300-600 m).

- **Haies vives à base de légumineuse (Cabarreau, Mapou, Ka-Malice, Ka-Dadier) et plantation de Bambous**

En vue de stabiliser les versants, produire du fourrage et corriger les petites ravinées se formant dans les versants, la mise en place de haies vives constituées de légumineuses peut être utilisée. Comme c'est déjà le cas à Ka-Tertine, des plantations de bambous peuvent venir renforcer les structures antiérosives mises en place sur les versants et stabiliser les berges de ravin (Figure 21).



**Figure 21 : Stabilisation de versants à l'aide de bambous (Ca-Tertine).**

## **14 Problèmes et contraintes du sous-bassin versant**

### **14.1 Agriculture**

L'agriculture au niveau du sous bassin versant est essentiellement pluviale. Les contraintes de l'agriculture sont la disponibilité semencière, le manque de crédit, le manque d'encadrement, la disponibilité d'outils aratoires, l'élevage libre, la diminution des rendements des parcelles (baisse de fertilité des sols), la migration et le délaissage de l'agriculture par les jeunes entraînant la faible disponibilité de main d'œuvre agricole, le non renouvellement des exploitations agricoles.

### **14.2 Elevage**

L'élevage est confronté aux problèmes de disponibilité alimentaires, d'amélioration des races et de l'absence des soins et produits vétérinaires.

### **14.3 Environnement**

Les problèmes environnementaux concernent la coupe des arbres, l'érosion des versants entraînant le développement de brèches et de petites ravines, la gestion des déchets plastiques.

## 15 Priorisation des interventions

Les priorités définies par les parties prenantes sont définies suivant la liste établie ci-après :

1. Conservation de sol.
2. Reboisement (avocat, café, mangue, cacao, citrus, cèdre, acajou, chêne, flamboyant, bois blanc, tamarin, cachiman, corossol).
3. Boutique d'intrants agricoles.
4. Crédit agricole.
5. Aménagement tronçon de route Carrefour Dent – Lebrun.
6. Formations et encadrements techniques des agriculteurs.
7. Outils aratoires.
8. Pesticides.
9. Surveillance environnementale.

### 15.1 Actions prioritaires

Dans le cadre de l'élaboration du plan d'aménagement du sous bassin de Carrefour Dent, les actions prioritaires établies pour les communautés par les parties prenantes ont été définis pour quatre grands axes. Ces priorités sont résumées et présentées successivement suivant l'ordre de priorité établie par les parties prenantes dans les tableaux ci-après et concernent l'environnement, l'agriculture, les infrastructures et la gouvernance locale des ressources naturelles.

**Tableau 10. Actions prioritaires du secteur environnement**

Besoins identifiés	Actions préconisées
<b>Protection des versants</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erection des structures de conservation de sols sur les versants</li> <li>• Renforcement par des structures biologiques (bandes enherbées)</li> <li>• Mise en place de cultures pérennes</li> </ul>
<b>Reboisement et agroforesterie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcement des systèmes agroforestiers</li> <li>• Mise en place de clôtures vives avec des légumineuses (</li> <li>• Remplacement les systèmes agroforestiers vieillissants par de nouvelles plantations de citrus, café, cacao, avocat, tamarin, corossol, mangue.</li> <li>• Mise en place de plantation d'essences précieuses (acajou, cèdre, flamboyant, Bois blanc)</li> </ul>

Besoins identifiés	Actions préconisées
<b>Correction de ravines</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place de seuils en pierres sèches dans les ravins et valorisation des ravines stabilisées</li> <li>Stabilisation de la berge de la ravine principale à l'aide de gabions en certains endroits et la plantation de bambou et de vétiver.</li> </ul>
<b>Formations/ encadrement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilisation des agriculteurs</li> <li>Formation de paysans accompagnateurs</li> <li>Mise en place d'une cellule de suivi local</li> </ul>

**Tableau 11. Actions prioritaires du secteur Agriculture**

Besoins identifiés	Actions préconisées
<b>Intrants agricoles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place d'une boutique d'intrants agricole</li> <li>Mise en place d'une politique nationale de subvention des outils aratoires</li> </ul>
<b>Crédit agricole</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faciliter la mise en place d'un système de financement rural</li> <li>Développer le crédit mutuel et solidaire (appuyer la création de mutuelles de solidarité entre les membres d'une même communauté)</li> </ul>
<b>Outilage agricole</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Subventionnement de l'achat d'outils aratoires</li> <li>Subventionnement des travaux de préparation de sol</li> <li>Mécanisation agricole (subventionnement des travaux de préparation mécanisée des sols)</li> </ul>
<b>Produits phytosanitaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Préparer des paysans-formateurs pour accompagner les agriculteurs dans la préparation de pesticides naturels</li> <li>Vulgariser l'utilisation de pesticides naturels</li> <li>Vulgarisation des méthodes de luttes intégrées éprouvées</li> </ul>
<b>Elevage libre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyer l'établissement de parcelles fourragères</li> <li>Appuyer les agriculteurs dans la mise en place de clôtures vives avec des légumineuses fourragères</li> </ul>

**Tableau 12. Actions prioritaires du secteur Infrastructure**

Besoins identifiés	Actions préconisées
<b>Tronçon carrefour-Dent Lebrun</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre en place un ouvrage de traversée de la ravine Descailles</li> <li>Gabionnage des berges de la ravine</li> </ul>
<b>Pistes agricoles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etablissement de la connexion entre les localités</li> </ul>

**Tableau 13. Actions prioritaires du secteur gouvernance des ressources**

Besoins identifiés	Actions préconisées
<b>Elus locaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Création d'un espace de dialogue et d'échanges d'information entre les élus locaux et la société civile</li> </ul>
<b>Surveillance environnementale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisation communautaire</li> <li>• Mise en place de brigade de surveillance</li> <li>• Institutionnaliser le fonctionnement des agents environnementaux</li> <li>• Renforcer la présence des agents environnementaux sur le terrain</li> </ul>
<b>Elevage libre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisation communautaire</li> <li>• Mise en place d'une structure de contrôle</li> <li>• Application de la législation en vigueur</li> <li>• Révision des codes et textes législatifs y relatifs</li> </ul>

## 15.2 Description des interventions du sous bassin et projets identifiés

Le tableau ci-après présente les interventions priorisées et projets identifiés par les parties prenantes. Les actions ont été priorisées et identifiées suivant le zonage agro écologique qui sert de trame de fond aux interventions du projet.

**Tableau 14. Projets et actions priorisées et sélectionnées par les parties prenantes**

Secteurs	Km ou ha	Localisation	Descriptions	Risques/Problèmes	Interventions proposées	Opportunités
Conservation de sol		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ca-Malice,</li> <li>• Ca-Dadier,</li> <li>• Ca-Tertine,</li> <li>• CaBarreau, Mapou</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence de protection de sol</li> <li>• Versants nus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erosion des sols</li> <li>• Sédimentation en aval</li> <li>• Formation de ravines</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construction de seuils en pierre sèche dans les ravines</li> <li>• Mise en place de cordons pierreux et de bandes enherbées dans les versants</li> <li>• Valorisation des terres récupérées dans les ravines par le malanga et la banane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Génération de revenus complémentaires pour les agriculteurs par la valorisation agricole des terres récupérées en amont des seuils</li> </ul>
Agroforesterie		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapou,</li> <li>• Cabarreau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone de production de fruits (avocat, mangue, cachiman)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problème de maladies des citrus</li> <li>• Diminution du rendement des arbres vieillissants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcement des systèmes agroforestiers à base fruitière existants</li> <li>• Renouvellement des plantations de citrus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence de greffeurs dans la zone</li> <li>• Génération de revenus complémentaires</li> </ul>
Restauration des forêts indigènes		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voir la carte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coupe des arbres pour la fabrication du charbon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restauration des formations naturelles avec des essences précieuses telles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existence de marché d'écoulement pour</li> </ul>

Secteurs	Km ou ha	Localisation	Descriptions	Risques/Problèmes	Interventions proposées	Opportunités
					acacia, acajou, chêne, Dalle marie	les produits des bois précieux
Route agricole	2.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voie d'accès vers le Marche de Lebrun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La route est coupée par la ravine Descailles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blocage des produits agricoles,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construction d'un ouvrage de traversée</li> <li>• Construction de bandes bétonnées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitation de l'accès au Marche de Lebrun des produits agricoles et agroforestiers</li> <li>• Facilitation</li> </ul>

## 16 Suivi du plan

Souvent les documents sont élaborés avec la participation des parties prenantes mais après la phase de préparation, il n'y a aucun retour dans les communautés. Le plan d'aménagement est réalisé avec les communautés et appartient à elles également. Ainsi, les parties prenantes se sont exprimées sur la meilleure façon pour eux de s'approprier le plan d'aménagement, ce serait de mettre en place une structure de suivi qui inclut les parties prenantes véritablement. Ainsi le comité de suivi pourra être constitué de :

- Autorité locales : Casec, Asec, Maire
- Notables de la zone
- Ressources (cadres) du BV
- Représentants de la société civile (organisations, associations du BV)
- Représentant de l'église et du vodou
- Secteur éducation
- Représentant des propriétaires des terres aménagées
- Secteur santé
- Institutions déconcentrées de l'Etat (justice, PNH, Agriculture, Environnement)

Les parties prenantes ont également opiné sur l'approche en vue de la mise en place effective du comité de suivi du plan d'aménagement et les modalités de désignation des membres :

1. Représentant des entités clés (Casec, Asec, Maire) : par désignation
2. Représentant des ministères de l'agriculture et de l'environnement
3. Société civile : ils s'entendront sur la désignation des représentants.

Le comité de suivi devra fournir des rapports aux exploitants sur les activités du BV au moyen de rencontres ou réunions.

## 17 Références

1. ARISTE, S., Analyse des performances économiques des systèmes de culture à base de carotte et à base d'igname au niveau du plateau de Rochelois (Dupouille, Javel), 2004, 40 p., (mémoire FAMV)
2. BDPA. 1982. Cartographie thématique d'Haïti. Bureau pour le Developpement de la Production Agricole, Paris & Secretairerie d'Etat du Plan (DATPE), Port-au-Prince. pp. [33-99]
3. BELLANDE, A., Profil socio-économique de la région des Nippes : population, productions, commercialisation et organisation sociale, 1998, 19 p.
4. CNIGS, 2014. Couches thématiques et photos aériennes d'Haïti (2000-2014). Centre National de l'Information Géo-Spatiale, Port-au-Prince.
5. CNSA, 2017. Rapport final de l'évaluation des impacts de l'Ouragan Matthew sur la Sécurité Alimentaire et des Moyens d'Existence, Coordination Nationale de la Sécurité Alimentaire, Port-au-Prince.
6. HILAIRE, J. V., 2008. Flore et Végétation de la presqu'ile de Madicaque (Aquin, Sud d'Haïti), thèse de doctorat, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, Belgique.
7. HOLDRIDGE, L.R. 1967. Life zone Ecology. Tropical Science Center, San Jose, 206pp  
<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.U.K.2014-3.RLTS.T191108A72965914.en>
8. Institut Haïtien de Statistiques et d'Informatique (IHSI), 2003. 4<sup>ème</sup> recensement général de la population et de l'habitat. IHSI, Port-au-Prince, Haïti, 620 p.
9. Institut Haïtien de Statistiques et d'Informatique (IHSI), 2009. Population totale, population de 18 ans et plus, Ménages et Densités Estimés en 2009. IHSI, Port-au-Prince, Haïti.
10. Institut Haïtien de Statistiques et d'Informatique (IHSI), 2015. Population totale, population de 18 ans et plus, Ménages et Densités Estimés en 2015. IHSI, Port-au-Prince, Haïti.
11. JACOBY, D., J. CASSELMAN, M. DELUCIA, G. A. HAMMERSON & M. GOLLOCK, 2014. *Anguilla rostrata*. The UICN red list of Threatened species 2014: e.T191108A72965914.
12. KLINGENER, D., H.H. GENOWAYS & R.J. BAKER, 1978. Bats from Southern Haiti. Paper 178, Mammology Papers, University of Nebraska State Museum, Lincoln, pp81-99

13. Koohafkan, A.P. and Lilin, C. 1989. Arbres et arbustes d'Haïti, Utilisation des espèces ligneuses en conservation des sols et en aménagement des bassins versants. FAO and MARNDR, Port-au-Prince.
14. MDE, 2012. Guide méthodologique pour l'élaboration des plans de gestion des bassins versants d'Haïti. Ministère de l'environnement
15. MPCE. 2002. Notes explicatives des cartes thématiques : Occupation du sol et Risque réel d'érosion. Ministère de la Planification et de la Coopération Externe, Port-au-Prince. 32 p.
16. PADELAN 2008. Plan de développement communal de Paillant 2009-2013, Projet de Développement de l'Agroforesterie dans les Nippes (PADELAN), Paillant, Haiti
17. Porter, J.R., L. Xie, A.J. Challinor, K. Cochrane, S.M. Howden, M.M. Iqbal, D.B. Lobell, and M.I. Travasso, 2014: Food security and food production systems. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change[Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y .O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P .R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp 485-533
18. SARDOU J. D., D. JEAN-PIERRE, M. MUTUEL, H. DUCHAUFFOUR, C. LANGLAIS, P. FERNANDES, M.-E. ALPHONSE, E. MALÉZIEUX. 2014. Evolution de la Structure d'un système agroforestier en relation avec le Cycle de vie Familial : Cas des jardins de Case en Haïti. Bois et Forêts des Tropiques, N 312(3). Le point sur le jardin créole.
19. SMUCKER, R.G., J. Timyan & WARD C., 2017. Participatory Watershed Management planning Methodology. PROFOR, JP/HRO, World Bank, 66 p.
20. Société d'ingénierie Territoriale, 2017. Rapport d'actualisation du Plan de Développement Communal de Petite Rivière des Nippes. Welthungerhilfe, Petite Rivière des Nippes, Haïti
21. Soto-Centeno, J., Simmons N.B & Steadman, D. 2017. The bat community of Haiti and evidence for its longterm persistencies at high elevations. PLoS ONE 12(6): e0178066.
22. TIMYAN, J. C. 1996. Bwa yo. Important trees of Haiti. USAID, WASHINGTON, ISBN: 0-9645449-0-3 Library of Congress Catalog Card Number: 95-67100
23. TIMYAN, J. C. 2017, Atlas of Gwelan, Haiti. PROFOR, J/P HRO

24. TIMYAN, J. C. 2017, Biodiversity and Geo-Spatial Features of Gwelan and Sault du Baril
25. TIMYAN, J. C. 2017. Atlas of Sault du Baril, Haiti. PROFOR, J/P HRO
26. TIMYAN, J. C., M. PARDO & A. PERERA, 2013. Port Salut Biodiversity and Revegetation Plan for Disaster Risk Reduction and Ecosystem Rehabilitation. Société Audubon Haïti, Port-au-Prince and Côte Sud Initiative, Port Salut. 52 p.
27. VALME, S., Contribution à l'étude des effets du programme de construction de citernes sur les systèmes de production du plateau de Rochelois, 2002, 62 p.
28. ZARILLO, K., A. COX, J. TIMYAN & G. ZARILLO. 2014. Final Report: Biodiversity Study of Ile-à-Vache, South Haiti. Scientific Environmental Applications, Inc., Melbourne, FL, 37p.
29. <http://agriculture.gouv.ht/view/01/?-Bassins-versants-Agro-foresterie->
30. [http://www.caribherp.org/index.php?il=West\\_Indies&so=class,%20ord,%20subord,%20family,%20species&vw=y&dd=n&mob=y](http://www.caribherp.org/index.php?il=West_Indies&so=class,%20ord,%20subord,%20family,%20species&vw=y&dd=n&mob=y)
31. <http://audubonhaiti.org/birds-of-haiti/>

## 18 Annexes

### 18.1 Annexe 1. Atouts, contraintes et opportunités du sous bassin de Carrefour Dent

Atouts	Risques	Opportunités
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Potentialité en culture de pois Congo, manioc, sorgho)</li> <li>➤ Existence de beaucoup de systèmes agroforestiers (fruitiers, bananier, pois Congo)</li> <li>➤ Identification de greffeurs professionnels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Disparition des citrus</li> <li>➤ Perte post-récolte due au mauvais état des routes</li> <li>➤ Ravinement des versants</li> <li>➤ Extraction de pierres d'ornement</li> <li>➤ Extraction de pierre des versants</li> <li>➤ Erosion des versants</li> <li>➤ Versants dénudés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Développement de l'agroforesterie</li> <li>➤ Renforcement des filières petit mil, pois Congo et manioc</li> </ul>

### 18.2 Annexe 2. Thématiques abordés lors des ateliers de diagnostic et de priorisation

Thèmes	Gouvernance Locale	Organisation du travail/ Entraide	Production	Erosion/Conservation de sol
Carrefour Dent	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problèmes rencontrés au niveau du BV :           <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Erosion</li> <li>✓ Déboisement</li> <li>✓ Dégradation des sols</li> <li>✓ Exploitation de mines</li> </ul> </li> <li>• Pas de conflit terrien observe au niveau du SBV</li> <li>• Des terres de l'Etat existent au niveau du</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formes existantes : travail en groupe, Coumbite individuel</li> <li>• Pratique de la corvée, achat de journées</li> <li>• Répartition des tâches dans le travail de la terre :           <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Les hommes effectuent les travaux lourds : sarclage, nettoyage de la parcelle</li> <li>✓ Les femmes supportent les hommes au champ :</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Baisse de production :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il y a des changements notables observes dans la quantité de produits et denrées obtenues dans les parcelles. Les cultures concernées : Chadêque, Sorgho, Maïs, Mazombelle, Haricot, Patate douce, Café</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>réflexions :</b></li> <li>• départ du sol cultivable, vers les mangals</li> <li>• <b>départ de la couche arabe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pour empêcher que l'eau de ruissellement n'emporte la couche arable du sol, on doit :</li> <li>protéger les arbres existant et parallèlement en planter d'autres</li> </ul> </li> </ul>

Thèmes	Gouvernance Locale	Organisation du travail/ Entraide	Production	Erosion/Conservation de sol
	<p>SBV. Elles sont utilisées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Parcelles</li> <li>✓ Construction de maisons</li> <li>✓ Elevage</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les autorités locales n'ont pas l'habitude d'organiser des campagnes de reboisement</li> <li>• Pour empêcher la coupe des arbres, il faudrait :</li> <li>• Mettre des agents de surveillance environnementale</li> <li>• Procéder à la capture des animaux laissés libres</li> <li>• Acteurs présents dans le sous bassin versant :</li> <li>• Elus locaux, notables, organisations. Leurs rôles c'est de protéger les ressources naturelles</li> </ul>	<p>apport d'eau, de nourriture, rassemble les pailles, les déchets de culture, aident dans le semis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'achat de journée est rémunéré 150 gourdes par personnes pour un travail de quatre heures. Parfois on leur donne à manger pour les encourager, des boissons (jus, alcool)</li> <li>• Beaucoup de difficultés rencontrées : argent, pas d'outils aratoires, d'engrais chimiques, difficulté de se procurer des semences, pas de crédit agricole, absence de bureau agricole communal (beaucoup d'attentes des participants par rapport au crédit agricole)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La principale cause de cette baisse de production est l'élevage libre</li> <li>• <b>Correction :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pratiquer l'irrigation,</li> <li>✓ Former les planteurs sur les techniques de conservation de sol,</li> <li>✓ Reboiser les versants dénudés</li> <li>✓ Semences résilientes</li> <li>✓ Formation pour les planteurs sur les techniques de production</li> </ul> </li> <li>• <b>Origine des semences plantées :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservation d'une partie des graines récoltées,</li> <li>• Achat de graines au niveau des marchés</li> <li>• Dons de semences par des organisations dans des projets (FAO, PADELAN)</li> </ul> </li> <li>• <b>Atouts du SBV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploitation de pierres pour la construction de maison</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ériger des structures de conservation de sols sur les versants pour empêcher l'érosion des sols</li> <li>• éviter de faire des jardins là où la terre peut être facilement emportée par les eaux de pluie qui ruissellent</li> <li>• créer les conditions pour amortir la force des eaux de ruissellement</li> <li>• le départ de la terre arable (sol rouge des montagnes) a des impacts sur le rendement des parcelles et sur la mangrove en aval parce que la terre partie on ne peut plus cultiver les sols tandis que cette accumulation de sédiments dans la mangrove l'empêche de se développer et entraîne la disparition des animaux qui vivaient dans la mangrove</li> <li>• <b>utilisation des techniques de conservation de sols:</b></li> </ul>

Thèmes	Gouvernance Locale	Organisation du travail/ Entraide	Production	Erosion/Conservation de sol
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Résurgences (sources) disponibilité de l'eau</li> <li>• Elevage</li> <li>• bauxite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beaucoup des exploitants n'ont pas les connaissances appropriées et ceux qui savent n'ont pas les moyens</li> <li>• Capacité de production des sols :</li> <li>• Diminuent au fil des ans</li> <li>• C'est lié au départ de la couche arable emportée par les eaux de ruissellement</li> <li>• Aménagement de nos bassins versants</li> <li>• <b>Activités des Projets de conservation antérieurs :</b></li> <li>• Pépinières pour la distribution de plantules aux paysans pour reboiser leurs terres</li> <li>• Les résultats étaient plutôt positifs (60%), le déficit est dû à la manque de formation et des moyens insuffisants</li> <li>• Ce qui devrait être fait :</li> <li>• Sensibiliser la population sur l'impact des problèmes et l'importance des travaux</li> </ul>

Thèmes	Gouvernance Locale	Organisation du travail/ Entraide	Production	Erosion/Conservation de sol
				d'aménagement sur la communauté.

### 18.3 Annexe 3. Organisations communautaires rencontrées lors des ateliers participatifs

Organisation	Axes d'intervention	Situation	Contact	Zone
<b>MJPP:</b> Mouvman Jèn Peyizan ti Paradi	Agriculture	Reconnue par le MAST en décembre 2017	Joseph Ritha : 37140272 Georges Mirlande : 37796192	Carrefour Dent
<b>KRM :</b> Komite Relèvman Mòbèt	Tout ce qui concerne la communauté	Reconnue depuis 1995	Saintil Faustin : 36214223	
<b>AJG :</b> Association des Jeunes de Goulo	Assainissement	Non-reconnue	Baptiste Dimy : 31031526	
<b>OCCDN</b> : Organisation des Citoyens Compétents pour le Développement National	Réparation de route et assainissement	Enregistrée à la mairie (Aout 2016) Enregistrement au MAST en cours	Brice Jean Thony : 37710935	
<b>OCIPRODES-HT</b> : Organisation des Citoyens Progressistes pour le	Eau potable, assainissement et secteur culturel	Enregistrée à la mairie depuis aout 2017 Enregistrement au MAST en cours	Brice Marc Jeanty : 36444194	

Organisation	Axes d'intervention	Situation	Contact	Zone
Développement Economique et Social en Haïti				
<b>ATADVK</b> : Asosyasyon Tèt Ansanm pou Devlopman Demarè Vye Kay Payan	Eau, agriculture, environnement/reboisement, éducation, assainissement	Enregistrée à la mairie depuis 1995 Non-reconnue par le MAST	Edmond Carmelo : 41789145	
<b>APEPNip</b> : Association des Planteurs Et Pécheurs des Nippes	Agriculture, pêche, réparation de routes, supports aux femmes, etc.	Reconnue par la Mairie et le MAST	Cinzomme Marie Marthe : 48303899	

#### 18.4 Annexes 4. Reportage photographique.

### 18.5 Annexe 5. Liste des participants aux ateliers participatifs de Carrefour Dent

NOM	PRENOM	INSTITUTION	FONCTION	TELEPHONE	SIGNATURE
1	Amaud	Fonte	AGE	46996531	A. Fonte
2	Joseph	Ritha M.J.P.P	Commerce	37140272	Joseph Ritha
3	Georges	Hiplande	M.J.P.P.	3779 61.92	Georges Hiplande
4	Dernouis	Gesner O.D N I A	Cultivateur	49421248	Dernouis
5	Damisee	Audain	—	39133698	D. Audain
6	Figras	Jean Renald	Ecole Sible	37621196	Figras
7	Saintil	Graustin	K.R.M	36214223	Saintil
8	Etienne	Gizardout	—	36-14-02-70-E.C.	Etienne Gizardout
9	Jean Remond	Levane	—	37240451	Jean Remond Levane
10	Guérin	Opic	MOIERS	48643672	Guérin Opic

ATELIER DE PLANIFICATION PARTICIPATIF

FEUILLE DE PRESENCE

DATE: 2/03/18

Atelier II

LOCATION: Carrefour dent

**J/P HRO HAITIAN RELIEF ORGANIZATION**

6464 Sunset Blvd. #1140  
Los Angeles, CA 90028  
US Office: +1 323 934 4400

6, Route de Puits Blain  
Pétion Ville, Haiti  
Haiti Office: +509 2227 6676

**Haiti Prend Racine**



62



6464 Sunset Blvd. #1140  
Los Angeles, CA 90028  
US Office: +1 323 934 4400

6, Route de Puits Blain  
Pétion Ville, Haiti  
Haiti Office: +509 2227 6676



Haiti Prend Racine

NOM	PRENOM	INSTITUTION	FONCTION	TELEPHONE	SIGNATURE
11	Sony	Claire	KLT. 12/03	Cultivation	39338116
12	Batien	Local		KiltiVate	+ B
13	JONAZ	Decorative	DBOT.	47912187	D-J
14	Pershina	Joseline	Couture	48160280	Pershina
15	Merveille	Rosana	Commerce		+
16	Joseph	Mylande	DDKD	38443106	Joseph
17	Baptiste	Dimy	AIG	31031586	B
18	Gaspard	Nadège	Kermesant	48206367	Gaspard
19	Jean	Emmanuel	Cultivate	37143660	Jean Emmanuel
20	Robe	Geneviève	KiltiVate	486143072	+
21	Flor	Genot	CASEC.	96674613	Flor
22	Suzanna	Etyle	KiltiVate	48474105	Suzanna
23	Ellassaint	Loroute	ASEC	37755065	Ellassaint



63

HAITIAN RELIEF  
ORGANIZATION6464 Sunset Blvd. #1140  
Los Angeles, CA 90028  
US Office: +1 323 934 44006, Route de Puits Blain  
Pétion Ville, Haiti  
Haiti Office: +509 2227 6676

Haiti Prend Racine

NOM	PRENOM	INSTITUTION	FONCTION	TELEPHONE	SIGNATURE
24 Ilin	Astrel		Kitchener	37220106	Astrel
25 Supreme	fil	CCPC	CTC	48452051	
26 Garant	Edwin	---	Information	4690-2306	
27 Leisne	Jenel	Mairie	G. MCP	40 485667	Jenel
28 Albert	Millienbut	O PT NA	M-Bres enseignant	42 40 66 49	Albert
29 Mathieu	sterlando	Ecole Sibé	Comptable	44 64 30 47	
30 Bruce	Jean thony	OCCDM	Tresorier	3771 0935	
31 Dony	Idomise	Coder	Caser	31 20 15 69	Dony
32 Destin	Weslaus	H-J-P-P	Hauteurs	3844 6910	Destin
33 Elias	Daniel		Etudiant	38-80-0226	Elias Daniel
34 Damus	Vitalet		Ingénieur	3781-0901	Damus Vitalet
35 BRICE	Marc Jeanty	OCIPRODES-HT	Etudiant	36444194	Brice
36 Damus	Roger		Kitch	31 690 3472	Roger



Ayiti Vèt

64



6464 Sunset Blvd. #1140  
Los Angeles, CA 90028  
US Office: +1 323 934 4400

6, Route de Puits Blain  
Pétion Ville, Haiti  
Haiti Office: +509 2227 6676



Haiti Prend Racine

NOM	PRENOM	INSTITUTION	FONCTION	TELEPHONE	SIGNATURE
37	Brice Arnelle	JFEBAK	Enseignante	36 85 14 45	
38	Sereleux Blandine	Mairie	Archiviste	44-44-2262	Sereleux Blandine
39	Charles	J/F Junip	Retraite	49-40-2056	Charles
40	Curtis	Franck	Curateur	48 41 4112	
41	caill	Mercedie	gitater	34 19 93 30	caill
42	Tachon Henry Claude	cole de Léroum	Instituteur	48 16 05 76	
43	ORELIEN Frantz	J/P HRO	REA Team Member	36 82 64 93	
44	DAMUS Charles Philippe	J/P HRO	REA Team leader	3792-4783	Damus Charles Philippe
45	CHARLES Fedel	J/P HRO	REA Team Membre	4295 8330	Fedel Charles
	Eximi'	Rodine	REA Team membre	31693103	Rodine Eximi'