



**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 Baconnois Est**

**Equipe de facilitation**  
Joël Junior SAINGERE  
Jacnel POINTE JOUR  
Vernande JOSEPH  
Wilem LAMANDIER  
Odibert COTHIERE

Glenn R Smucker, Contributeur  
Joel Timyan, Contributeur,  
Ognel Pierre-Louis, Contributeur

**Juin 2018**

## Remerciement

L'équipe adresse des remerciements spéciaux à tous ceux et à toutes celles qui ont consacré une partie de leur temps à participer aux ateliers et répondre à nos questions. Leur contribution à ce travail a été très précieuse pour la compréhension du fonctionnement de la zone et dans l'identification des paquets techniques adaptés à la zone.

Nous adressons nos sentiments de gratitude aux autorités locales, membres des organisations de base et la société civile de la plaine de Baconnois pour leur participation active à la réalisation de ce travail.

Un remerciement spécial à Joel Timyan pour son soutien dans la réalisation des transects et des cartes thématiques.

A l'équipe Ayiti Vèt pour leur collaboration.

A M Glenn R. Smucker pour son appui à l'élaboration de la méthode d'Evaluation Rapide d'Experts.

Et enfin des remerciements spéciaux à Carl Mondé et Emmanuel Phillippe pour leur éclairage sur la réalité de la zone et le partage fructueux entre les deux ministères sur les thématiques spécifiques.

## Résumé

Le plan d'aménagement est un outil de planification qui expose les actions priorisées par les parties prenantes sur la base d'un diagnostic préalablement effectué. L'élaboration du plan d'aménagement de la plaine de Baconnois Est répond au besoin de mettre à la disposition des décideurs politiques (autorités locales, MARNDR, MdE) un outil d'aide à la décision dans la définition et la mise en œuvre de politiques publiques et de programme/projets pour une gestion intégrée des ressources naturelles dans le bassin versant. Cela permettra de réduire la vulnérabilité et d'améliorer le niveau de vie de la population du bassin versant en question.

Ce plan d'aménagement est le résultat d'un processus mené par un groupe de consultants pluridisciplinaires durant la période allant de janvier à mars 2018. Il est élaboré à partir d'un diagnostic reposant sur une approche participative valorisant le savoir local et l'expertise des cadres techniques de l'équipe REA. Il établit les atouts et potentialités du bassin versant, ainsi que ses faiblesses et menaces. Il identifie également les actions devant être développées pour exploiter les atouts et potentialités, corriger les faiblesses et adresser les menaces.

## Table des Matières

|        |  |    |
|--------|--|----|
| I.     | Mise en Contexte.....  | 7  |
| II.    | Caractérisation du sous bassin versant Baconnois.....              | 8  |
| 2.1.   | Présentation de la zone d'étude.....                               | 8  |
| 2.1.1. | Localisation géographique et superficie .....                      | 8  |
| 2.1.2. | Eléments du climat .....   | 9  |
| 2.2.   | Caractéristiques Biophysique.....                                  | 11 |
| 2.2.1. | Hydrologie.....  | 11 |
| 2.2.2. | Géologie .....   | 14 |
| 2.2.3. | Hydrogéologie.....   | 15 |
| 2.2.6. | Zone de vie Holdridge .....  | 17 |
| 2.3.   | Aperçu de la Biodiversité .....                                    | 20 |
| 2.3.1. | Flore .....  | 20 |
| 2.3.2. | Faune .....  | 21 |
| 2.4.   | Caractéristiques Socio-économiques .....                           | 23 |
| 2.4.1. | Population.....  | 23 |
| □      | Intrants agricoles .....   | 29 |
| □      | Transformation de produits agricoles: structures.....              | 30 |
| □      | Artisanat .....  | 30 |
| 2.4.3. | Infrastructure.....  | 31 |
| III.   | Problèmes et Contraintes du Sous-bassin Versant de Baconnois ..... | 31 |
| 3.1.   | Agriculture.....   | 31 |
| 3.3.   | Pêche et Elevage .....   | 33 |
| 3.4.   | Gouvernance locales des ressources Naturelles .....                | 34 |
| IV.    | Priorisation des Interventions .....                               | 35 |
| 4.1.   | Stratégie de zonage d'utilisation de sols .....                    | 35 |
| 4.2.   | Zonage agro écologique .....                                       | 35 |
| 4.2.1. | <i>Zone Agro-pastorale et pêche</i> .....                          | 37 |
| 4.2.2. | <i>Zone de Plaine Irrigable</i> .....                              | 37 |
| 4.2.3. | <i>Zone de plaine d'agriculture sèche</i> .....                    | 37 |
| 4.2.4. | <i>Zone de restauration en montagne semi-humide</i> .....          | 37 |
| 4.3.   | Zonage des interventions.....                                      | 37 |
| 4.3.1. | <i>Zone d'utilisation contrôlée</i> .....                          | 39 |
| 4.3.2. | <i>Zone de gestion spéciale</i> .....                              | 39 |
| 4.3.3. | <i>Zone protégée</i> .....   | 39 |
| 4.3.4. | <i>Zones publiques</i> .....                                       | 39 |

|   |    |
|---|----|
| V. Interventions du Sous-bassin versant et Projets.....             | 39 |
| 5.1. Agriculture .....  | 39 |
| 5.1.1. <i>Relance de culture en voie de disparition</i> .....       | 40 |
| 5.1.2. <i>Encadrement technique et économique</i> .....             | 40 |
| 5.2. <i>Environnement</i> .....                                     | 40 |
| 5.2.1. <i>Traitemet et Correction de Ravines</i> .....              | 40 |
| 5.2.2. <i>Structures de conservation de sol proposées</i> .....     | 41 |
| 5.2.3. <i>Interventions d'Agroforesterie</i> .....                  | 42 |
| Localisation .....  | 44 |
| 4.6.3.5. Espèces d'arbres.....                                      | 45 |
| 5.3. Infrastructure .....   | 45 |
| 5.3.1. <i>Aménagement et Réhabilitation des Points d'eau</i> .....  | 45 |
| 5.3.2. Mise en place et Réhabilitation de Système d'irrigation..... | 45 |
| 5.4. Pêche et Elevage .....   | 45 |
| Tableau 6. Priorisation des interventions.....                      | 46 |
| Tableau 7. Tableau synthétique des interventions .....              | 51 |
| VI. Bibliographie.....  | 60 |

## Liste des Figures et Tableaux

### Liste des Figures

- Figure 1. Les sites d'investigations au niveau des bassins versants retenus par le projet TPR.  
Figure 2. Limite administratives du bassin versant de Baconnois  
Figure 3. Pluviométrie du sous bassin versant Baconnois Est  
Figure 4. Hydrographie du sous bassin versant de Baconnois Est  
Figure 5. Source Trou Bonbon  
Figure 6. Etang d'Anse-à-Veau  
Figure 7. Géologie du sous bassin versant de Baconnois Est  
Figure 8. Hydrologie du sous bassin versant de Baconnois Est.  
Figure 9. Risque d'érosion du sous bassin versant de Baconnois Est.  
Figure 10. Potentialité du sol du sous bassin versant de Baconnois Est.  
Figure 11. Zone de vie de Holdridge du sous bassin versant de Baconnois Est  
Figure 12. Carte d'occupation du sol du sous bassin versant de Baconnois Est  
Fig. 13. Habitations et bâtiments dans le bassin versant Baconnois (points rouges) d'après les photos aériennes de 2014 (CNIGS, 2014, J / P HRO, 2018).  
Figure 14. Production du charbon de bois  
Figure 15. Coupe des arbres pour la production du charbon de bois  
Figure 16. (Droite). Femmes faisant du gravier  
Figure 17. Coupe des arbres dans le sous bassin versant de Baconnois Est.  
Figure 18. Versant dégradé du SBV Baconnois Est  
Figure 19. Zones agro écologie du sous bassin versant de Baconnois Est  
Figure 20. Zone d'intervention du sous bassin versant de Baconnois Est

## Liste des Tableaux

Tableau 1. Caractéristique géologique du sous bassin versant de Baconnois Est

Tableau 2. Superficie (ha) et pourcentage (%) de la potentialité du sol du sous bassin versant de Baconnois Est

Tableau 3. Occupation du SBV de Baconnois Est.

Tableau 4: Prix (en gourdes) d'un arbre et prix d'une douzaine de planches pour quelques espèces

Tableau 5. Paquets techniques par zone agro-écologiques.

Tableau 6. Priorisation des interventions

Tableau 7. Tableau synthétique des interventions

## Liste des Sigles et Abbréviations

|                   |   |
|-------------------|---|
| ASEC:             | Assemblée de la Section Communale   |
| AV:               | Ayiti Vèt   |
| BV:               | Bassin Versant  |
| CASEC:            | Conseil d'Administration de la Section Communale                                |
| CAEPA:            | Comité d'Approvisionnement en Eau Potable et d'Assainissement                   |
| cm:               | Centimètre  |
| CNIGS:            | Centre Nationale de l'Information Géographique et Spatial                       |
| DRIPP:            | Diagnostic du Risque d'Intoxication par le Plomb des Peintures                  |
| ha:               | Hectare   |
| J/P HRO:          | Jenkins/Penn Haitian Relief Organization  |
| IHSI :            | Institut Haïtien de Statistique et d'Information                                |
| Km :              | kilomètre   |
| Km <sup>2</sup> : | Kilomètre carré   |
| m:                | Mètre   |
| Mm:               | Millimètre  |
| MARNDR:           | Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural |
| MdE:              | Ministère de l'Environnement  |
| RN21:             | Route Nationale #21   |
| SBV:              | Sous bassin versant   |
| TPR:              | Territoires Productifs Résilients   |

## I. Mise en Contexte

Ce présent document fait état de la caractérisation tant du point de vue biophysique que socioéconomique de la partie Est du sous-bassin versant de Baconnois, dans le cadre du projet « Territoires Productifs, Résilients ». Ce plan de gestion du bassin versant présente le caractère du sous bassin versant, fournit des analyses, identifie les priorités et définit les actions pour implémenter le plan. Ces priorités incluent le ciblage des sites géographiques à risques, les actifs et opportunités, et des actions qui supportent une utilisation durable de l'eau et du sol. Une approche participative a été adoptée dans l'élaboration du plan de gestion du sous bassin versant de Baconnois incluant l'évaluation des acteurs accompagnée des analyses scientifiques. Ainsi, ce plan reflète, à juste titre, les soucis et les priorités des résidents du sous-bassin versant de Baconnois.

## II. Caractérisation du sous bassin versant Baconnois

### 2.1. Présentation de la zone d'étude

#### 2.1.1. Localisation géographique et superficie

La zone sous étude est limitée au nord par l'Océan Atlantique, au sud par la 3<sup>ème</sup> section de Barreau (commune d'Arnaud), à l'est par la 1<sup>ère</sup> section de Raymond (commune de Petit Trou de Nippes) et à l'ouest par la 1<sup>ère</sup> section de Baconnois (commune d'Anse-à-Veau). Située à une altitude de 35 mètres et dans la partie est du sous bassin versant de Baconnois, elle est localisée entre les latitudes: 18° 30' (18,5°) et 18° 30' 44" (18,5122°) Nord et entre les longitudes 73° 21' (73,35°) et 73° 26' 0,1" (73,4334°). La superficie de la zone d'étude est de **2757.05** ha. A noter que la majeure partie du sous bassin versant tombe dans les communes d'Arnaud et de Petit Trou de Nippes. Voir la **Figure 1 et 2** ci-dessous pour les sites d'investigations au niveau des bassins versants retenus par le projet TPR et les délimitations des sections communales.

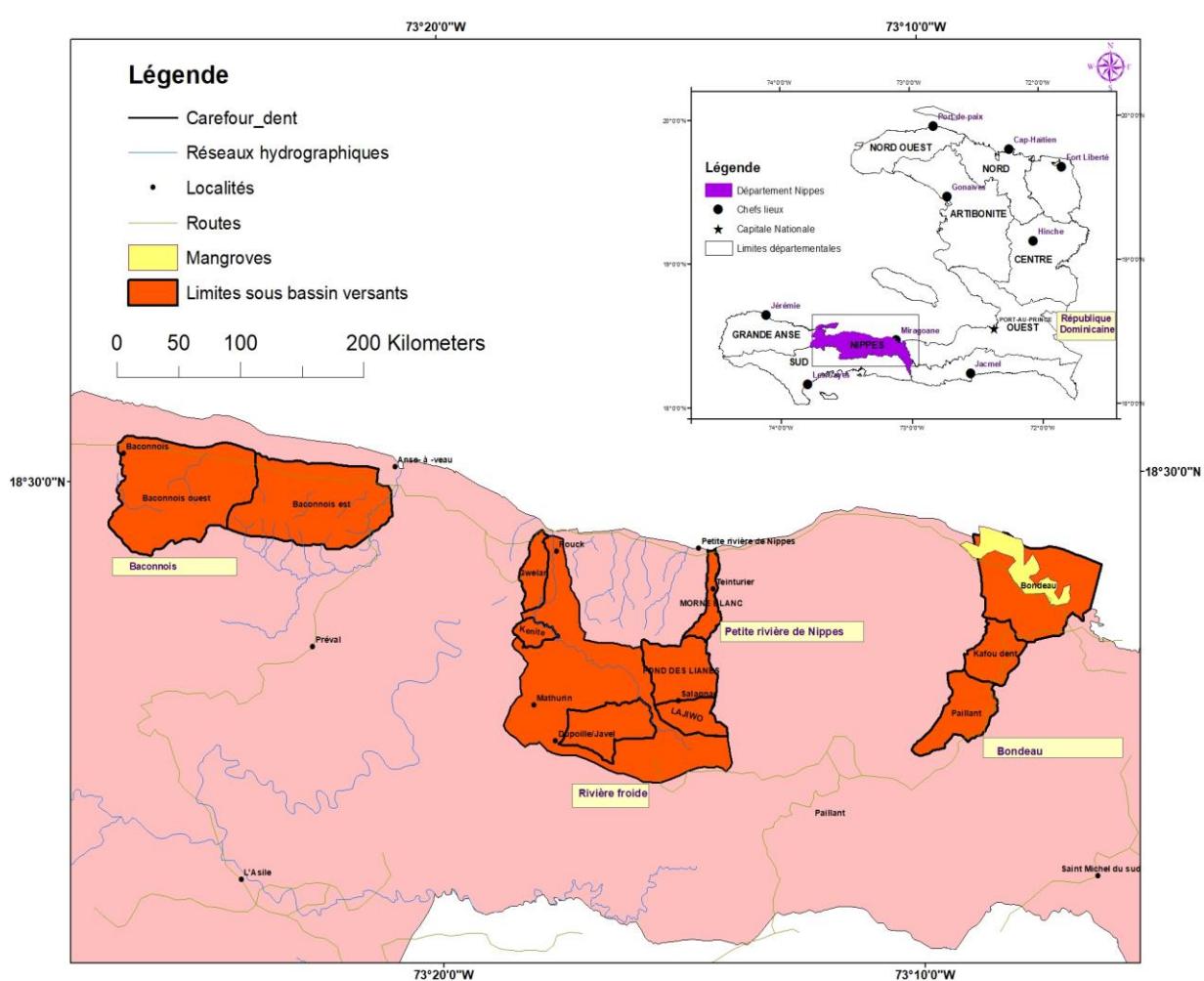


Figure 1. Les sites d'investigations au niveau des bassins versants retenus par le projet TPR.

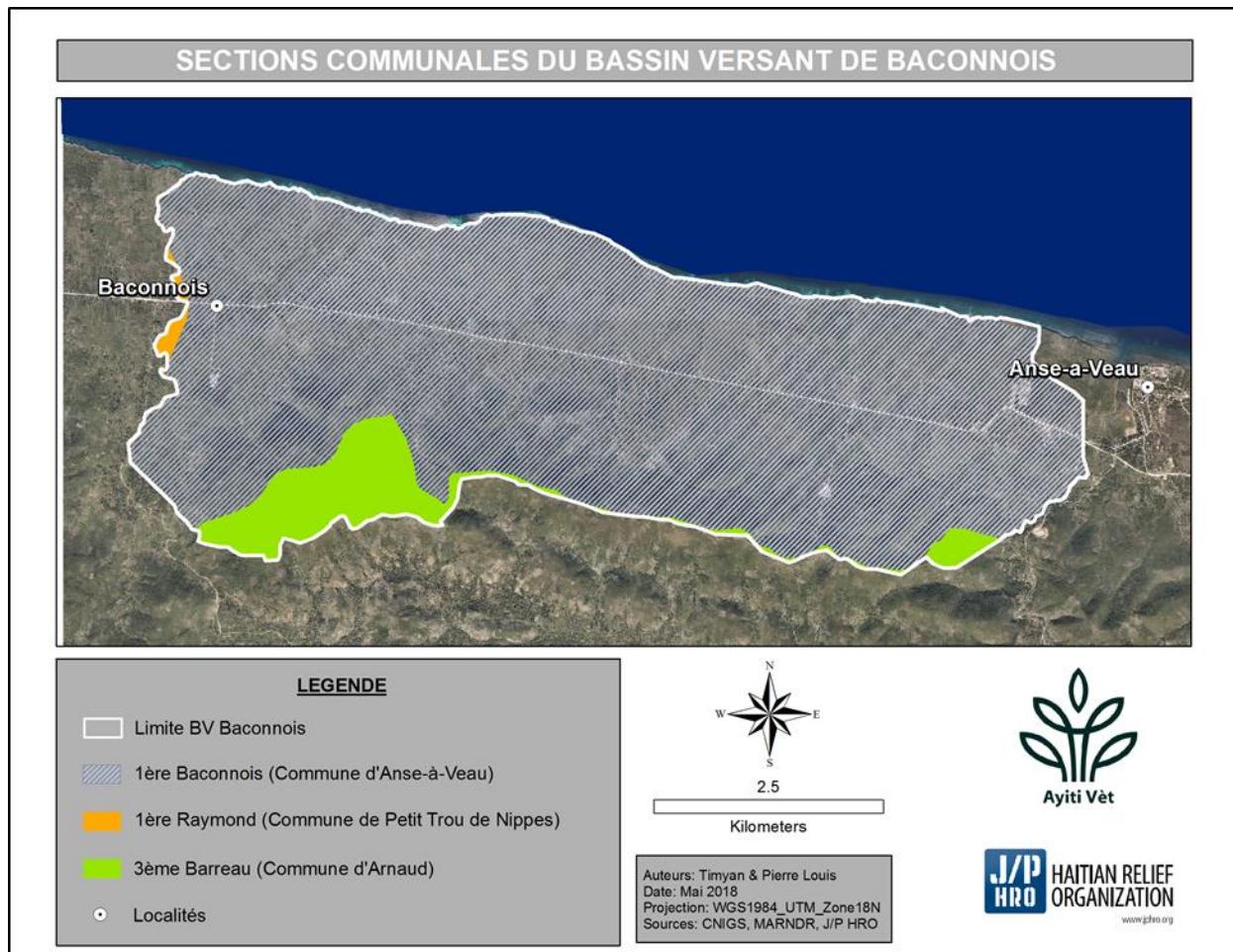


Figure 2. Limites administratives du bassin versant de Baconnois

### 2.1.2. Éléments du climat

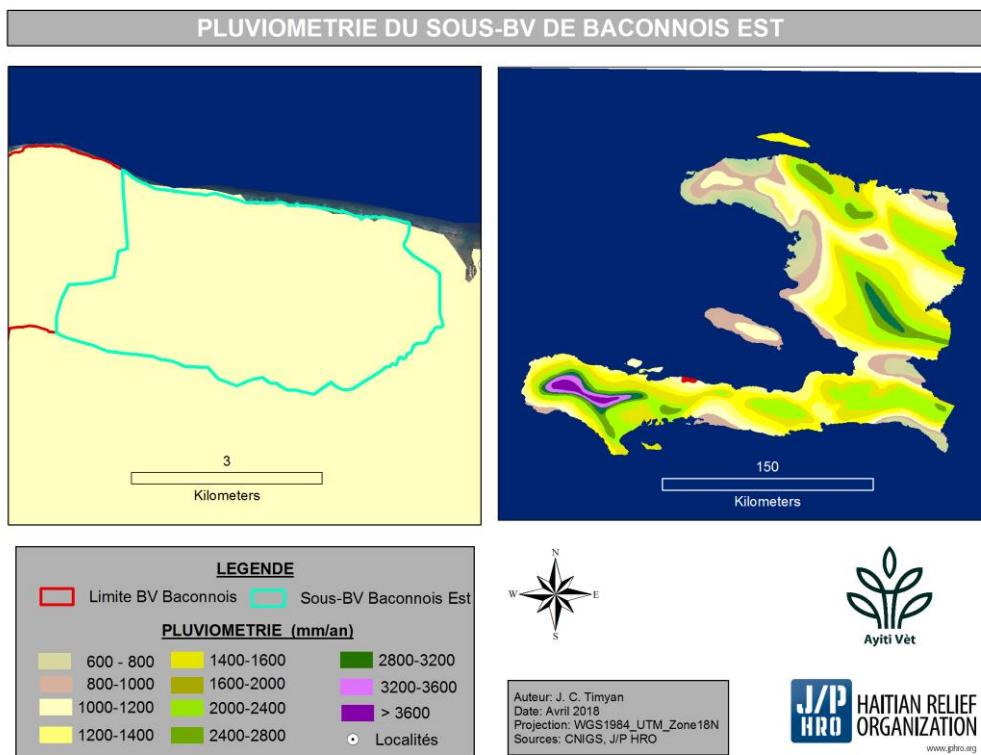
#### 2.1.2.1. Précipitation

La pluviométrie moyenne annuelle est de 1000-1200 mm (Figure 2). La majeure partie des pluies est due aux effets orographiques de la zone, où les vents qui viennent de l'océan atlantique frappent les montagnes (ce qui crée une dépression). La période pluvieuse s'étend essentiellement du mois d'avril au mois d'octobre avec une baisse de précipitation durant les mois de juin et de juillet.

#### 2.1.2.2. La température

La température moyenne annuelle oscille entre 21 à 24 °C entre 700-900 m d'altitude et 25 °C à 28 °C entre 10 et 30 m d'altitude (DRIPP, 1978). Les mois de décembre à février sont les

moins chauds, juillet, août et septembre étant les plus chauds. La température augmente au fur et à mesure que l'altitude diminue à raison de 0.75 °C par 100 mètres.



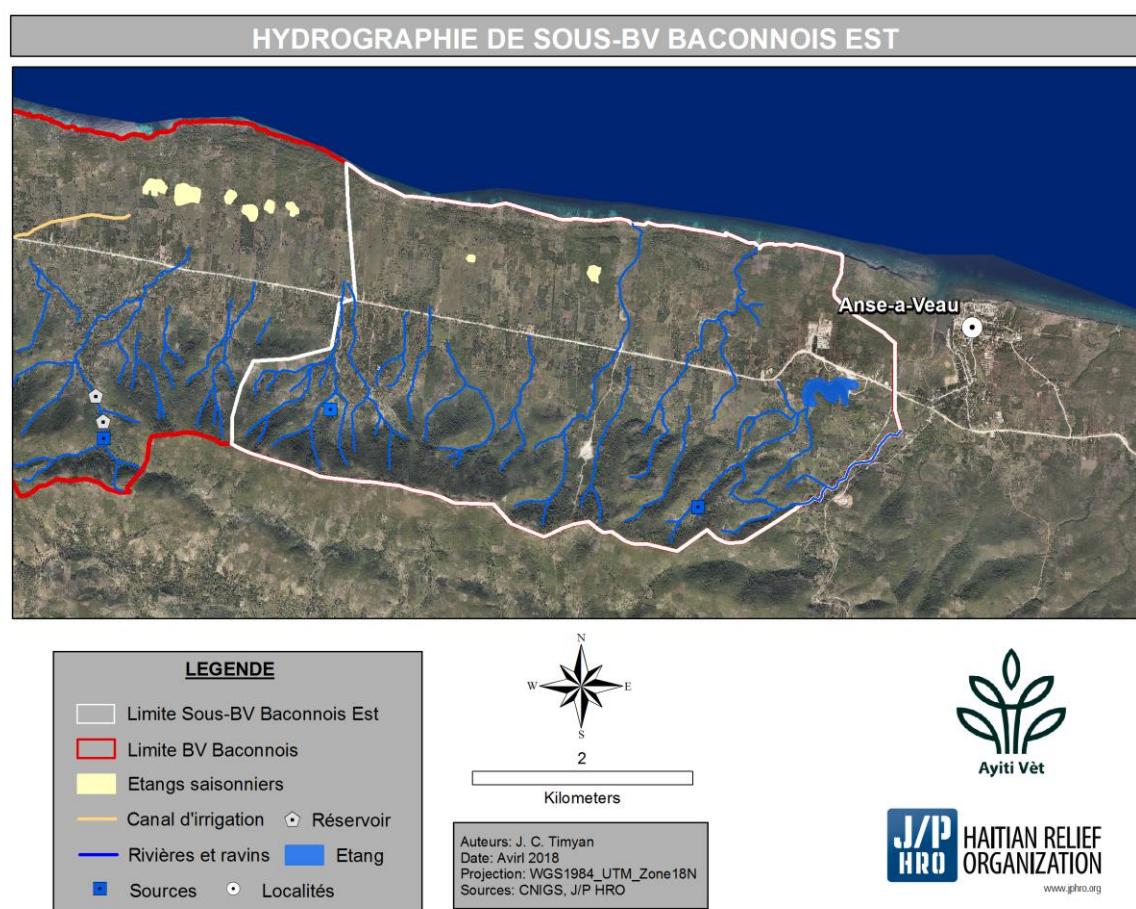
**Figure 3. Pluviométrie du sous bassin versant Baconnais Est.**

## 2.2. Caractéristiques Biophysique

Cette section décrit et analyse les paramètres biophysiques du bassin versant.

### 2.2.1. Hydrologie

La partie Est du sous bassin versant de Baconnois, est contournée en partie par la ravine Kalose. Le cours d'eau principal prend son origine à partir de la source Trou bonbon et se jette dans l'océan atlantique (**Figure 4**). Le sous bassin versant s'étend sur une superficie de 2757.94 ha, et est constitué à la juxtaposition de 3 sous bassins versants définis par des couches géomorphologiques.



**Figure 4. Hydrographie du sous bassin versant de Baconnois Est**

#### 2.1.2.3. *Eaux de Surface*

La source Rocher Laval se trouve dans la première section communale d'Anse-à-Veau. Elle est munie d'un captage d'alimentation en eau potable qui desserve la communauté en aval du sous bassin versant. Il est important de souligner que la partie amont de la source fait objet d'un partenariat public-privé avec les propriétaires de terrains en amont pour les services Ecosystémiques fournis. Alors, cette source a la capacité d'alimenter trois zones différentes, Lavale, Berthe et Grand-fond, mais en raison de la défaillance du système, l'eau n'atteint pas Grand Fond.

a) Source Trou Bonbon

La source Trou Bonbon est située dans la première section communale de l'Anse A Veau, elle est munie d'un captage, qui sert de bassin pour puiser de l'eau. Du fait de sa position (étant située dans le lit d'une rivière), d'importants travaux de protection sont donc à considérer. Aussi, l'étude recommande-t-elle de procéder à des mesures du débit de la source, ainsi qu'au test de contrôle de la qualité de l'eau.



**Figure 5. Source Trou Bonbon**

b) Etang d'Anse-à-Veau

L'étang d'Anse-à-Veau est l'une des ressources en eau de la partie Est du sous-bassin versant de Baconnois. Il sert aux usages domestiques et de source d'abreuvement pour le bétail. (**Figure 6**)



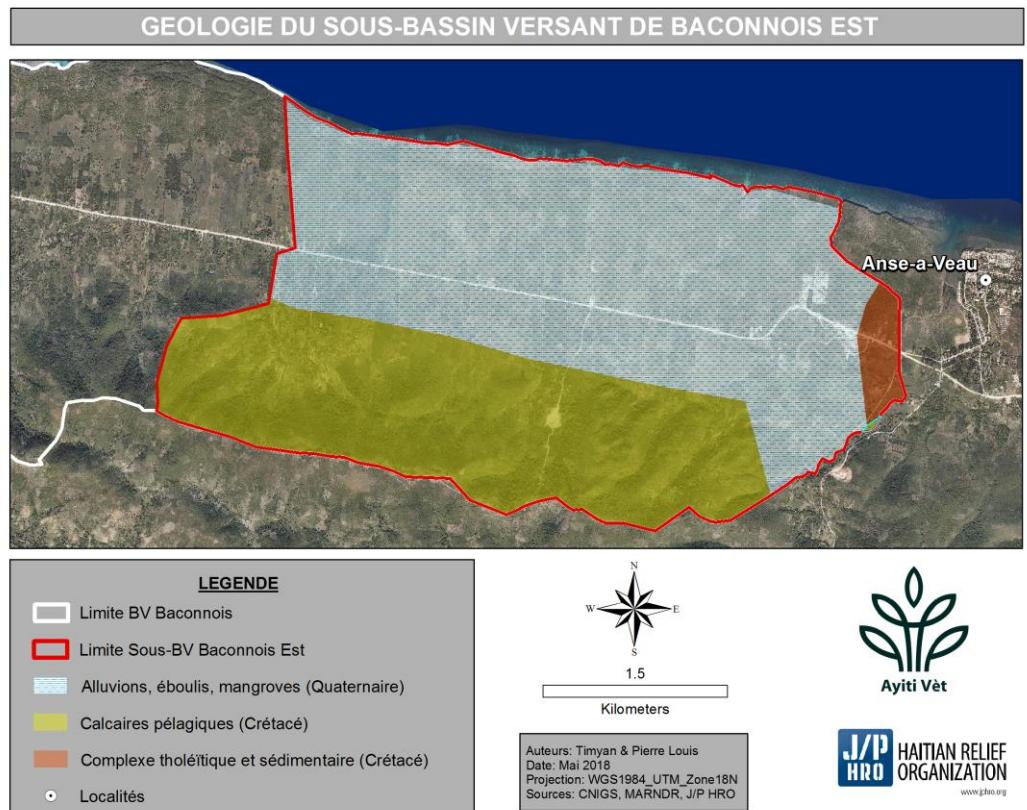
**Figure 6. Etang d'Anse-à-Veau**

### 2.2.2. Géologie

La partie Est du sous bassin versant de Baconnais est constitué en grande partie des alluvions et matériaux détritiques (59%) datant du Quaternaire. Comme mentionné dans le tableau 1, les calcaires pélagiques présentent (39%) suivi des calcaires récifaux, terrasses d'abrasion marine seulement à 2%.

**Tableau 1.** Caractéristique géologique du sous bassin versant de Baconnais Est

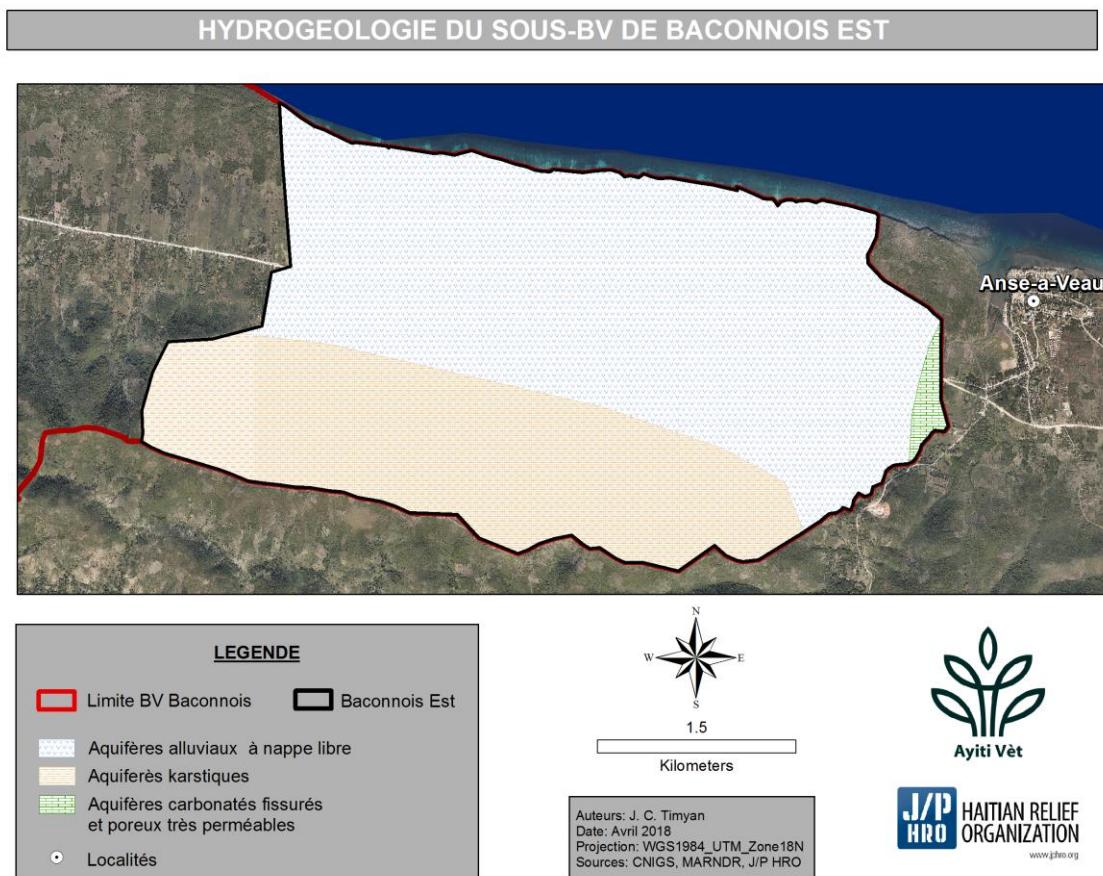
| Catégorie                                       | Superficie (ha) | Pourcentage (%) |
|---|-----------------|-----------------|
| Alluvions, éboulis, mangroves                   | 814             | 59              |
| Calcaires pélagiques (crétacés)                 | 544             | 39              |
| Calcaires récifaux, terrasses d'abrasion marine | 31              | 2               |
| <b>Total</b>                                    | <b>1388</b>     | <b>100</b>      |



**Figure 7. Géologie du sous bassin versant de Baconnois Est.**

### 2.2.3. Hydrogéologie

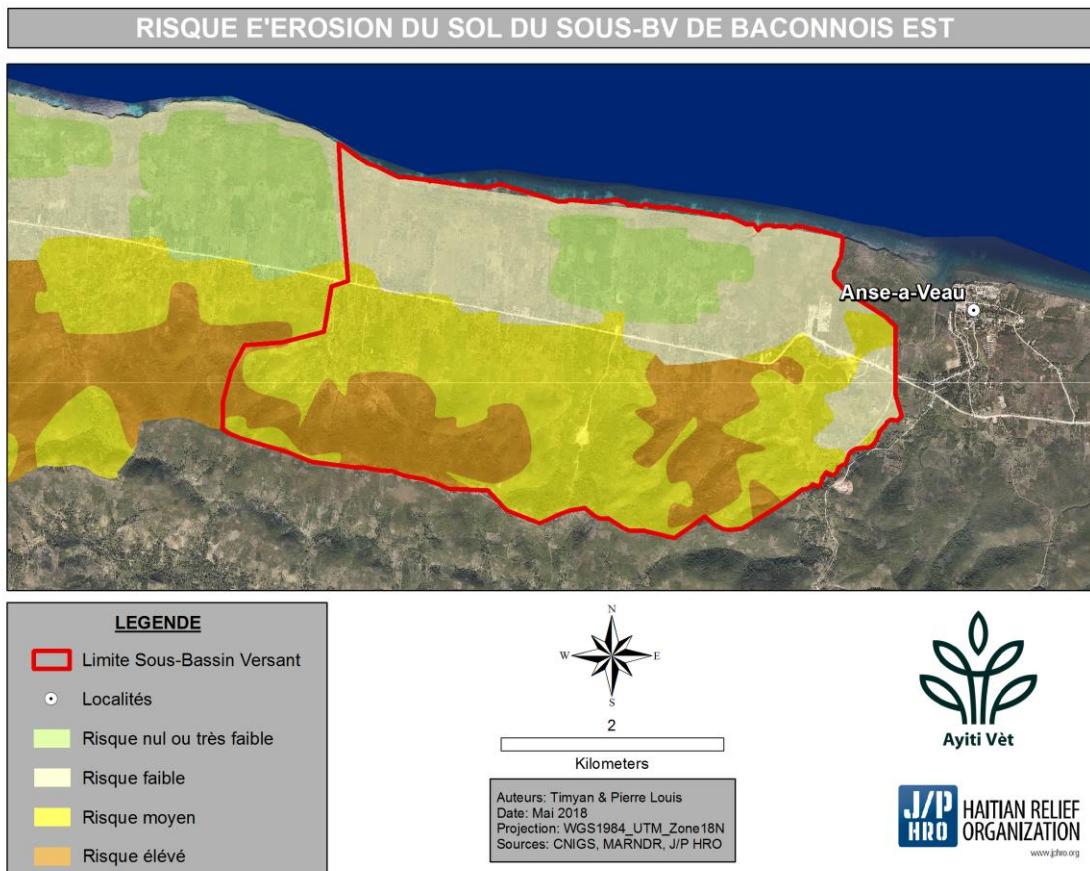
La majeure partie de l'espace souterrain de la partie Est du sous bassin versant de Baconnois en zone de plaine est constituée de calcaire poreux, ce qui le rend hautement perméable. En haut altitude, le sous-sol est constitué de quartz et de calcaire cristallin qui sont respectivement légèrement perméables et imperméables, ce qui ne permet pas trop à l'eau de s'infiltrer dans les aquifères karstiques et les zones de formations cristallines (**Figure 8**).



**Figure 8. Hydrologie du sous bassin versant de Baconnois Est.**

### 2.2.4. Risques d'érosion du sous bassin versant de Baconnois Est

La carte de risque d'érosion de sols provenant du CNIGS est basée sur un indice de plusieurs paramètres combinés incluant les propriétés du sol et aussi le climat défini en priorité par la pluviométrie. La carte de risque d'érosion du sol du sous bassin versant Baconnois Est est illustrée à la **figure 9**. Le sous bassin versant de Baconnois Est situé près des côtes, est caractérisé par 4 niveaux de risque variant du très faible au niveau élevé.



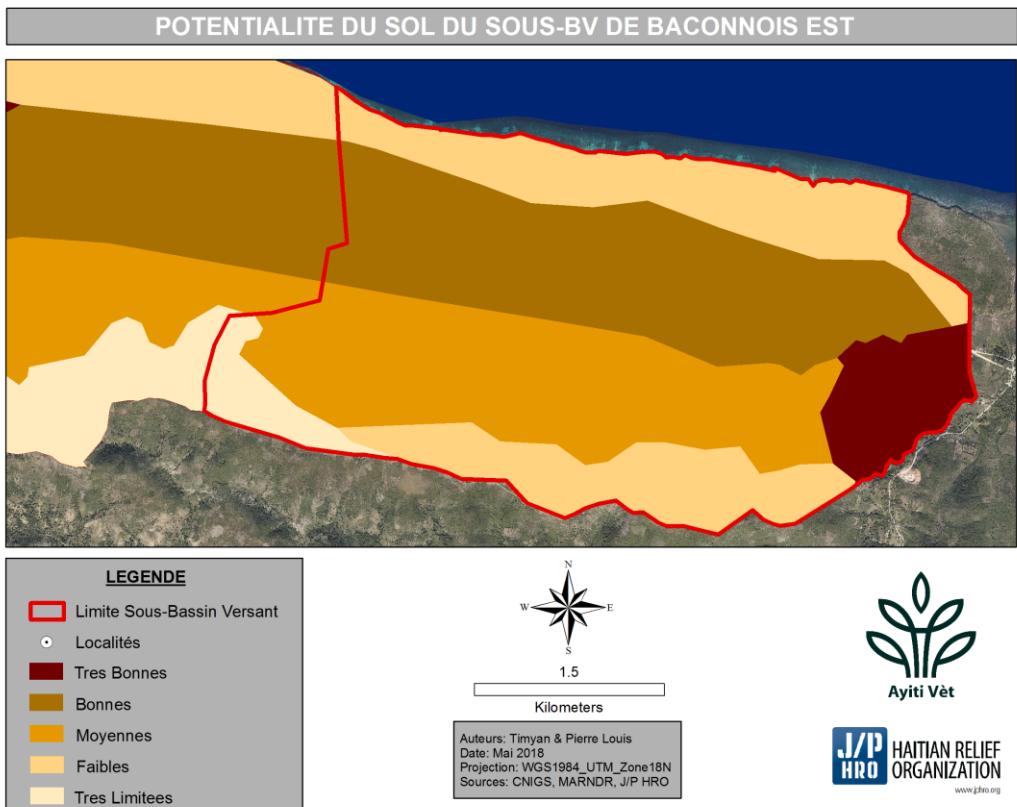
**Figure 9. Risque d'érosion du sous bassin versant de Baconnois Est.**

#### 2.2.5. Potentialité du Sol

Les potentialités des sols mettent en relief la vocation effective des sols. D'après l'analyse de la carte de potentialités, on observe que 32% de la superficie du SBV ont des potentialités bonnes, 29% avec des potentialités moyennes suivi de 28% de potentialités très faibles. On remarque aussi que 7% du SBV a des potentialités très bonnes et 4% avec des potentialités très limitées.

**Tableau 2.** Superficie (ha) et pourcentage (%) de la potentialité du sol du sous bassin versant de Baconnois Est

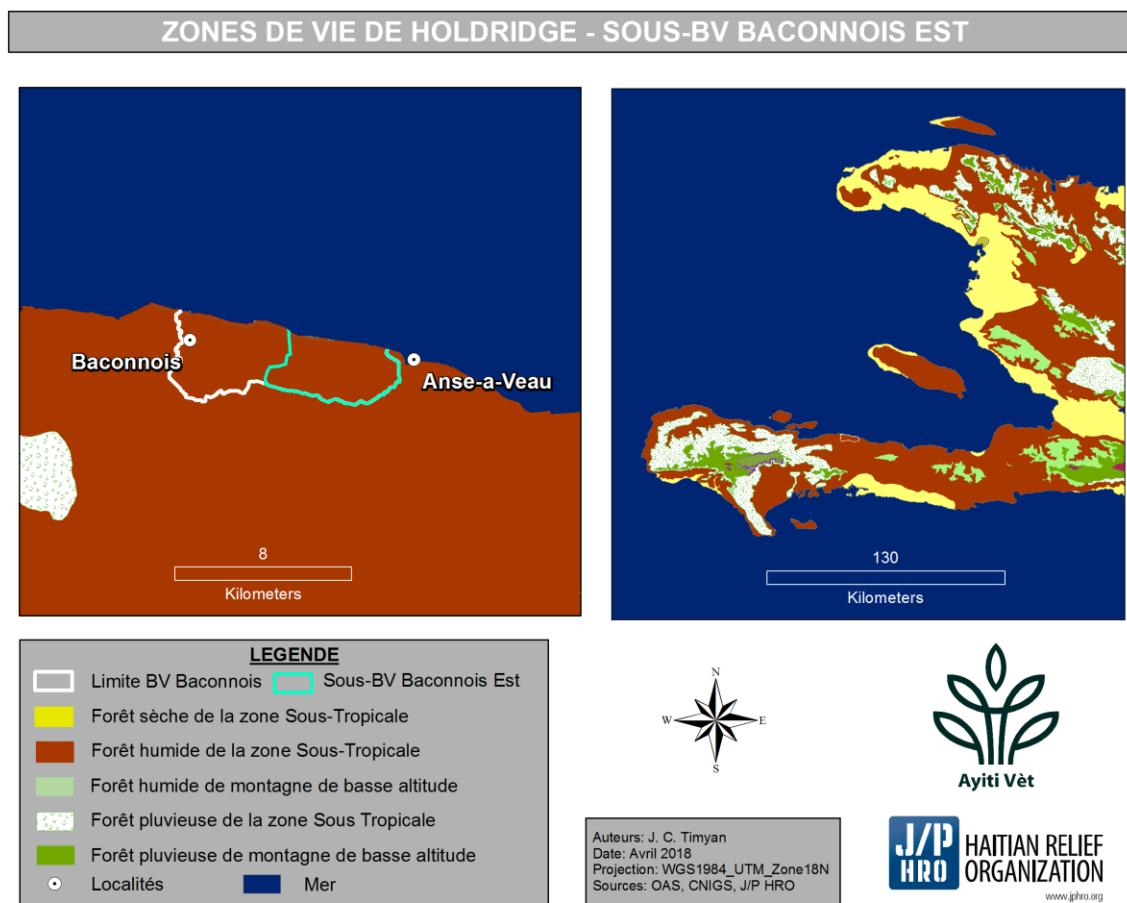
| Catégorie     | Superficie (ha) | Pourcentage (%) |
|---------------|-----------------|-----------------|
| Très Bonnes   | 100             | 7               |
| Bonnes        | 439             | 32              |
| Moyennes      | 407             | 29              |
| Faibles       | 390             | 28              |
| Très Limitées | 53              | 4               |
| <b>Total</b>  | <b>1388</b>     | <b>100</b>      |



**Figure 10. Potentialité du sol du sous bassin versant de Baconnais Est.**

### 2.2.6. Zone de vie Holdridge

Les zones de vie Holdridge constituent une classification écologique de base pour la planification du bassin versant basée sur l'utilisation durable des terres, c'est-à-dire les espèces et la couverture végétale de la zone mais aussi des conditions agro climatiques. La partie Est du sous bassin versant de Baconnais se situe dans la catégorie de forêt humide de la zone sous-tropicale (**Figure 11**).



**Figure 11. Zone de vie de Holdridge du sous bassin versant de Baconnois Est.**

### 2.2.7. Occupation du Sol

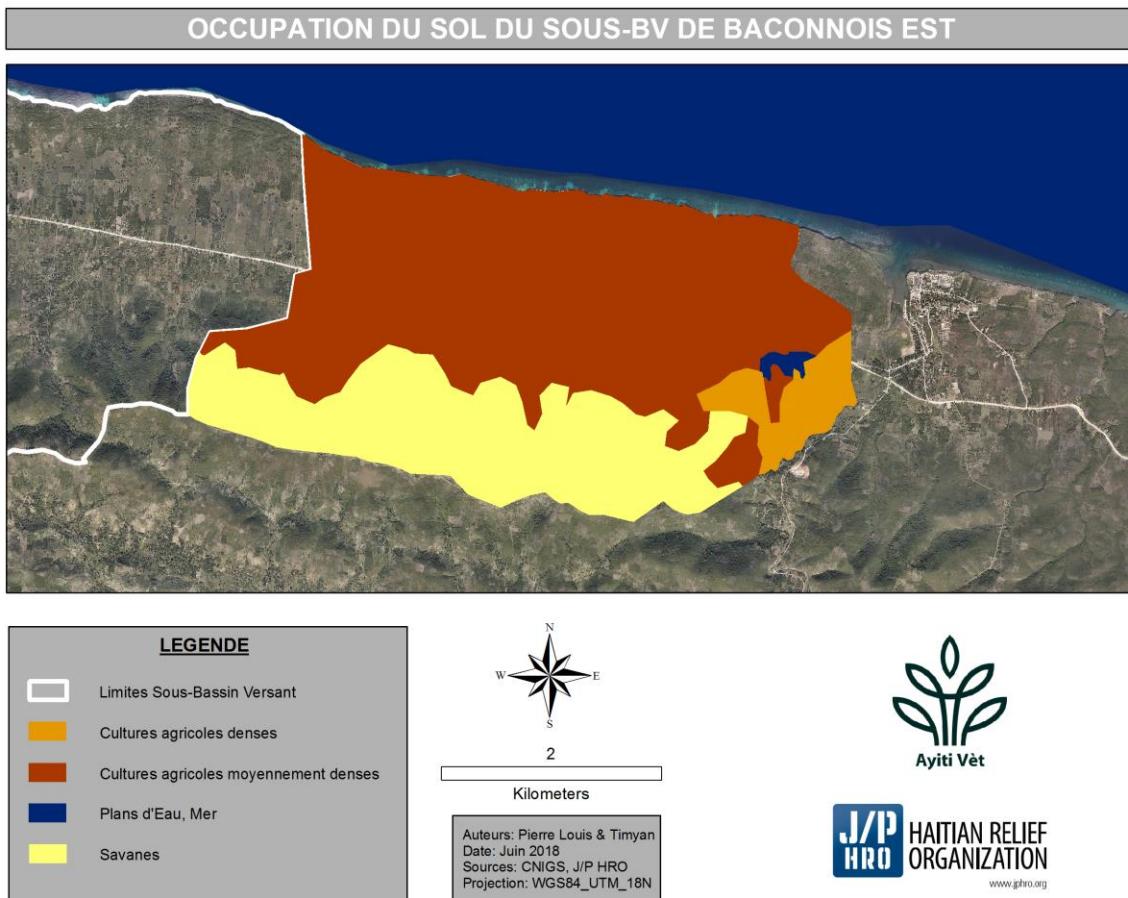
A partir des images orthos de 2014 du CNIGS et des observations de terrain (transects), on a produit la carte d'occupation de sol ci-dessous.

L'analyse des données cartographiques et les statistiques sur l'utilisation des sols au niveau du sous bassin versant montrent une prédominance des cultures agricoles moyennement denses (64%), les savanes représentent 30%, les cultures agricoles denses 5% et des Systèmes agroforestiers denses 0% (Tableau 3).

**Tableau 3.** Occupation du SBV de Baconnois Est.

| Catégorie                              | Superficie (ha) | Pourcentage (%) |
|--|-----------------|-----------------|
| Systèmes Agroforesterie denses         | 0               | 0               |
| Culture Agriculture moyennement denses | 893             | 64              |
| Savanes                                | 412             | 30              |

|                            |             |            |
|----------------------------|-------------|------------|
| Culture Agriculture denses | 75          | 5          |
| Plan d'Eau, mer            | 8           | 1          |
| <b>Total</b>               | <b>1388</b> | <b>100</b> |



**Figure 12. Carte d'occupation du sol du sous bassin versant de Baconnais Est.**

#### 2.2.7.1. Zones Agricoles

La région de Baconnais est une zone agricole qui constituait dans le temps le grenier du département des Nippes. En effet, les principales cultures pratiquées étaient : Le citron, le petit mil, la canne à sucre, le tabac et le café (cultures de rente) et les cultures vivrières constituées par: la patate, le maïs, le pois-Congo, le manioc, l'arachide, la banane et les cultures maraîchères. La région a un potentiel de diversification de culture qui répondrait bien aux systèmes agroforesteries (café/Benzolive, Pois-Congo avec des arbres fruitiers et/ou des essences forestières) dans les zones de montagnes et de pieds-mont. Il en est de même pour des céréales (petit mil, maïs), la canne à sucre, les protéagineux (arachide, Haricot), des cultures vivrières (manioc, patate, banane) ainsi que des cultures maraîchères dans les plaines.

### 2.3. Aperçu de la Biodiversité

Comme mentionné ci-dessus, la partie Est du sous-bassin versant de Baconnois se situe dans la catégorie de « forêts humides subtropicale » (Holdridge, 1967) avec une pluviométrie annuelle moyenne entre 1,000-1,200 mm. La zone côtière de Baconnois est plus sec (800-1000 mm/an) que le site montagneux de Baconnois (1000-1200 mm/an), principalement en raison de la relation positive entre l'élévation et les précipitations et un bilan hydrique annuel plus favorable en amont.

La partie Est du sous bassin versant de Baconnois est typique de la conversion de la forêt semi humide indigène en système agroforestier dominé par les arbres trouvés en Haïti. Les pentes qui sont cultivées saisonnièrement avec des cultures annuelles (par exemple, le maïs, manioc, les arachides et la patate douce) sont dominées lors des jachères courtes d'espèces herbacées et arbustives. Beaucoup de ces pentes sont gravement dégradées en raison de l'érosion, de l'élevage libre et de la modification des conditions du sol. Les vestiges de la forêt indigène restent, mais les espèces communes sont celles favorisées par l'agroforesterie haïtienne : la mangue, l'avocat, la noix de coco, le cèdre espagnol, le chêne haïtien, l'acajou espagnole, *Simarouba glauca*, *Albizia saman*, et *Inga vera*.

#### 2.3.1. Flore

Autrefois, la végétation de la partie Est du sous bassin versant de Baconnois était dominée par des vergers de citron et de culture de sorgho, maintenant, elle est une vaste plaine non cultivée avec une forte tendance au développement de foret énergétique (neem et bayahonde) pour la fabrication de charbon. L'une des particularités de la partie Est, le safran, pousse un peu partout, mais malheureusement cette plante n'est pas exploitée.

La Biodiversité végétale est constituée de nombreuses espèces d'arbres indigènes des forêts originales qui restent dispersées dans tout le paysage, y compris le *Catalpa longissima* (chêne), *Cedrela odorata* (cèdre), *Calophyllum antillarum* (damari), *Ficus* spp. (Figuier), *Pachira aquatica* (kolorad), *Tabernaemontana citrifolia* (bwa lèt) avec des arbustes indigènes tels que *Hamalea patens* (koray), *Lantana* spp. (Ti bom), *Jatropha curcas* (medsinye gran fey) et *Comocladia pinnatifolia* (bwa panyol) etc. Le long des pentes, la couverture végétale dominante est herbacée et représentée par un nombre disproportionné d'espèces non indigènes en raison des perturbations passées du sol liées à l'agriculture. Des espèces d'arbres introduites telles que le neem (*Azadirachta indica*) et le safran se retrouvent partout et, dans certains cas, présentent des tendances invasives. Les autres espèces introduites telles que le kaliptis (*Eucalyptus camaldulensis*) se trouvent dans certaines forêts dans les zones telles que Champ fleuri et A l'usine.

### 2.3.2. Faune

La biodiversité animale rencontrée dans la partie Est du sous bassin versant de Baconnois est constituée essentiellement des espèces de gros et menu bétails communs à toutes les régions d'Haïti tels que : bovins, Caprins, porcins, ovins et équins, etc...

Dans le milieu aquatique, il est probable que certaines espèces de poissons sont en voie de disparition à cause de la pêche excessive le long de la côte. Le *pisket* et l'anguille (*Anguilla rostrata*) sont en déclin, et ce, en raison de la dégradation des écosystèmes naturels qui servent de pépinières marines.

Certains reptiles qui occupaient autrefois les espaces boisés, en particulier les serpents, sont probablement en voie de disparition en raison de l'invasion de la mangouste. La diversité des reptiles est dominée par les genres *Anolis*, *mabouya*, *Sphaerodactylus*, *Ameiva* et *Leiocephalus* et la plupart d'entre eux sont susceptibles d'être présents. Avec la régénération de la forêt au-dessus de la source Laval on témoigne la présence de couleuvre dans cette forêt.

Des espèces d'oiseaux rares et peu communes, en raison de perturbations de leurs niches écologiques, de la perte d'habitat favorable et de la pression des prédateurs non indigènes (mangoustes, rats) sont probablement absentes. Un grand nombre d'espèces migrantes, A cela s'ajoute beaucoup les malfinis retrouvé en amont du versant Mahotiere et de la morne ti place.

La présence des marres (marre Kade et Corneille) définit probablement un écosystème avec l'apparition des espèces d'eau douce utiles pour certaines espèces animales.

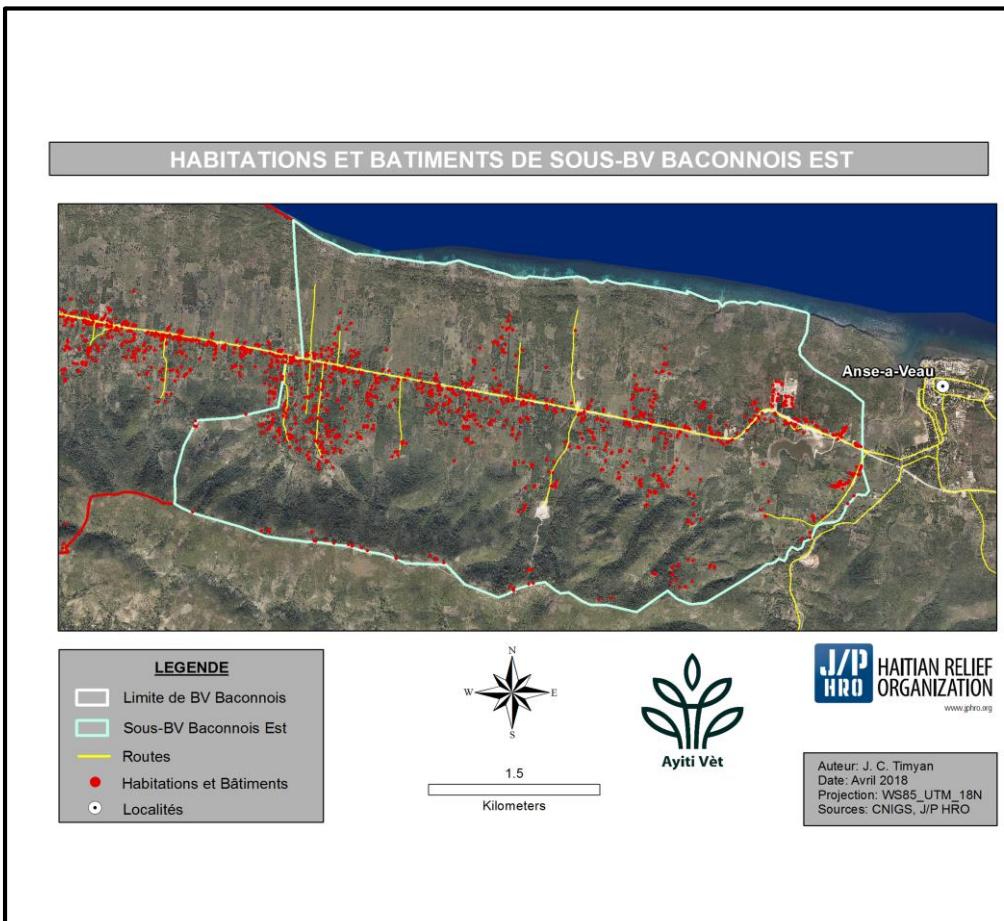
#### 2.4. Caractéristiques Socio-économiques

Cette section traite de l'aspect humain, comme ressource première de la zone, du tissu social, des activités génératrices de revenus etc. Certaines informations présentées ci-dessous ne sont pas strictement identifiées à la partie Est, mais plutôt du sous-bassin versant de Baconnois dans l'ensemble, faute de la disponibilité d'informations à plus faible échelle.

##### 2.4.1. Population

Le recensement le plus récent a été réalisé en 2003 (IHSI, 2003). La population rurale du bassin versant de Baconnois, basée sur la densité moyenne de 263 personnes/km<sup>2</sup>, était de 507. La population a augmenté d'environ 2,2% par année entre 2003 à 2009 et de 1,5% entre 2009 et 2015 (IHSI, 2009 ; IHSI, 2015). La population totale estimée de Baconnois en 2015 était de 7361 ou une densité moyenne de 247 personnes/km<sup>2</sup>.

La répartition des habitations et des bâtiments à l'intérieur des limites du bassin versant Baconnois est illustrée à la **Figure 13**. Cela ne signifie pas que toutes les habitations sont occupées, mais elle montre le mode d'établissement le long des routes principales du bassin versant.



**Fig. 13. Habitations et bâtiments dans le bassin versant Baconnais (points rouges) d'après les photos aériennes de 2014 (CNIGS, 2014, J / P HRO, 2018).**

#### 2.4.2. Activités Economiques

Les principales activités génératrices de revenus pratiquées dans le sous-bassin versant Baconnois sont la production de charbon de bois et de planche, l'élevage, la pêche, la fabrication manuelle de gravier, le commerce, L'agriculture, le taxi moto.



**Figure 14. Production du charbon de bois**

##### 2.4.2.1. *Production de charbon de bois et de planche*

L'activité de production de charbon est très répandue au niveau du sous-bassin versant de Baconnois puisqu'elle constitue une source de revenu plus sûre pour beaucoup de paysans.

Les charbonniers se divisent en deux groupes :

- 1) Ceux qui fabriquent du charbon de manière périodique ou donnent du bois à un métayer pour en fabriquer ;
- 2) Ceux qui fabriquent du charbon presque régulièrement. Certains prennent du bois en métayage ou achètent des 'racks' ;

Il faut mentionner que des propriétaires terriens laissent pousser des arbres (bayahonde, neem, gaïac) sur leurs parcelles afin de trouver du bois pour vendre aux charbonniers. Une superficie de 0,25 carreau de terre en 'rack' peut coûter entre 5.000 et 20.000 gourdes en fonction du volume de bois qu'on peut en tirer. Dans cet espace, le charbonnier peut réaliser trois (3) campagnes de charbon et chaque fournée peut donner 40-45 sacs. Le prix d'un sac de charbon est actuellement de 350-500 gourdes.

Par ailleurs, la production de planches n'a pas autant d'importance que celle du charbon, mais constitue une activité très lucrative pour les gens qui s'y adonnent. Le tableau qui suit présente le prix de quelques espèces et de la douzaine de planches fabriquées à partir de ces dernières.

**Tableau 4:** Prix (en gourdes) d'un arbre et prix d'une douzaine de planches pour quelques espèces

| Espèces      | Prix d'un arbre<br>(12- 26 pouces<br>de diamètre) | Nombre de<br>douzaines/arbre | Prix d'une douzaine de<br>planches de 11-12 pouces de<br>largeur |
|--------------|---|------------------------------|--|
| Acajou       | 1 000-5 000                                       | ---                          | 1 250-2 500  |
| Manguier     | 1 500-2 500                                       | 3-4                          | ----   |
| Chêne        | 300-5000  | ---                          | 1 250-2 500  |
| Laurier (5-6 | 900-1 000   | 1,5                          | 1 500  |



**Figure 15. Coupe des arbres pour la production du charbon de bois**

#### 2.4.2.2. *Élevage*

L'élevage apporte une part substantielle au revenu agricole et constitue une forme d'épargne familial utile en certaines occasions comme la rentrée des classes et d'autres événements. Les principaux animaux d'élevage retrouvés dans la commune de l'Anse-à-Veau sont : le bœuf, le cabri, la poule et le porc. Pour le transport on utilise : l'âne et le cheval.

Durant les périodes de plantation, les animaux sont tenus à la corde mais après la récolte du sorgho, par exemple, ils sont libérés, ce qui constitue une entrave pour le développement de la culture du manioc. Certaines personnes pratiquent l'élevage libre tout au long de l'année. Il faut noter que plus de 75% environ des gens de la communauté pratiquent une activité d'élevage.

#### 2.4.2.3. Pêche

La pêche est l'une des activités économiques pratiquées dans la zone, mais un faible pourcentage de la communauté s'adonne à la pêche, majoritairement des jeunes. On peut estimer 10 à 15% de la proportion de gens qui pratiquent cette activité. La pêche est surtout pratiquée par les habitants de la zone côtière.

Les principaux dispositifs de pêche utilisés sont : la nasse, la ligne avec hameçon, la senne ou filet, le fusil (plongée sous-marine), la pêche à la batterie (le soir). L'engin de pêche le plus utilisé est la pirogue le plus souvent fabriquée ailleurs et avec des troncs de manguiers, de mombins et de gommiers. Les barques à voile ou motorisées sont en nombre très limité et appartiennent le plus souvent aux grands pêcheurs.

Le secteur de la pêche voit apparaître, en son sein, une nouvelle forme d'activité : la pêche d'alevins d'anguille. Cette forme de pêche est pratiquée par un réseau d'acteurs méticuleusement monté et discrètement gardé en dehors du système traditionnel. Les alevins d'anguille transitent à travers ce réseau jusqu'à l'exportation à des prix au kilogramme exorbitants.

#### 2.4.2.4. *Fabrication manuelle de gravier (par les femmes)*

La fabrication de gravier est l'une des activités économiques de la communauté du sous-bassin versant de Baconnois. Contrairement à la tradition, bon nombre de femmes et de jeunes filles s'adonnent à l'activité de fabrication de gravier à la main, sans compter leurs rôles de pilier dans les familles. Elles s'organisent en groupe « ove » afin d'accélérer les ventes de gravier par camion. Selon certains informateurs clés, un groupe peut produire jusqu'à deux (2) camions de graviers par jour. Le camion de gravier se vend au prix de 3,000 HTG.



**Figure 16. (Gauche).** Une fille transportant des pierres pour la fabrication du gravier. **Figure 17 (droite).**

Femmes cassant des pierres pour la production de gravier.

#### 2.4.2.5. *Commerce*

##### ➤ Marchés et produits

Les principaux échanges effectués dans le sous bassin versant de Baconnois se font dans les marchés situés dans des habitations ou localités.

Le marché le plus proche du sous bassin versant de Baconnois est celui de d'Orouck; on y trouve des dépôts de produits alimentaires, de boissons gazeuses et d'autres produits de premières nécessités. Possédant deux parcs de stationnement de chevaux, il accueille des gens provenant de toutes les localités pour vendre ou s'approvisionner.

Ce genre d'activité est pratiqué par les deux sexes, mais il est toutefois dominé par les femmes. Environ 70-80% des femmes ont une activité commerciale, soit de manière permanente ou périodique. Pour tout autre approvisionnement, les habitants du sous bassin versant de Baconnois sont obligés d'aller à Anse-à-Veau ou Miragoâne ou encore à Port-au-Prince.

#### 2.4.2.6. *Agriculture*

L'agriculture est l'une des activités économiques de la commune. Mais il convient de dire que jusqu'à présent les agriculteurs du sous bassin versant de Baconnois ne pratiquent qu'une agriculture de subsistance.

##### ➤ **Intrants agricoles**

Les outils utilisés dans le sous bassin versant de Baconnois sont rudimentaires et les techniques de culture, de type traditionnel. Les agriculteurs utilisent des intrants agricoles (engrais chimiques et parfois des pesticides). Autrefois, l'engrais était utilisé dans les zones irriguées mais, de nos jours, le nombre d'agriculteurs qui utilise l'engrais est très faible du fait de son prix élevé. Il est important de souligner que rares sont les séances de formation sur l'utilisation des engrains chimiques et des pesticides.

Il est important de noter qu'il n'existe pas de boutique d'intrants au niveau du sous bassin versant de Baconnois.

#### 2.4.2.7. *Taxi Moto*

Le taxi moto, est l'une des principales activités génératrices de revenu au niveau du sous-bassin versant de Baconnois, les gens qui s'y adonnent sont des jeunes qui pratiquent aussi la pêche d'alevin d'anguille. Compte tenu de l'état critique des routes reliant le sous-bassin versant aux autres localités avoisinantes, les motards rendent un service considérable aux gens de la communauté.

#### 2.4.2.8. *Activités diverses*

##### ➤ Transformation de produits agricoles: structures

Les structures de transformation de produits agricoles existant dans le sous-bassin versant de Baconnois sont : les moulins à canne, les moulins de maïs, de sorgho et de guildives.

Il faut dire que ces unités sont possédées par les grands propriétaires de la zone (*grandon*) qui jouent non seulement un rôle de notable dans la zone mais aussi de secours pour des prêts rapide en cas de besoin.

D'autres petites unités existent comme par exemple : unités de préparation de « tablettes » de noix de coco râpé, d'arachide ou de noix, et aussi de beurre d'arachide et autres.

##### ➤ Artisanat

L'artisanat n'est pas une activité très développée au niveau du sous bassin versant de Baconnois, le nombre de personnes possédant le savoir-faire dans ce domaine est limité. Les produits artisanaux rencontrés sont : les chapeaux et les sacs en paille, broderie et sacs de charge de chevaux (*makout*), des cordes tressées en paille, des chaises en latanier, des chaises en peu de bœuf, etc. Ces produits sont achetés surtout par les habitants de la zone.

### 2.4.3. Infrastructure

#### 2.4.3.1. Système d'irrigation de champ Fleury

Le système d'irrigation de champ Fleury se situe à l'extrême Est du sous bassin versant de Baconnois. Le système est alimenté par une pompe placée sur la rivière. En amont de la rivière se trouve un canal primaire, d'une longueur de 30 à 40 mètre linéaire et d'une largeur de 0.50 mètre construit en maçonnerie. Le revêtement des canaux primaires sont en bon état. C'est un système dont la construction est inachevée, il n'existe pas encore de canaux secondaires. La majorité des canaux sont en terre battue d'une longueur estimée à peu près à 200 -300 mètre linéaire. Le petit périmètre irrigué dont il alimente, a des potentialités énormes pour la production des légumes, pois, tomates, piments, maïs, et l'aubergine.

Nous estimons que la superficie des terres irrigable par ce système se chiffre autour de 40 à 50 hectares.

## III. Problèmes et Contraintes du Sous-bassin Versant de Baconnois

### 3.1. Agriculture

De nos jours, l'agriculture fait face à des problèmes empêchant le développement réel de la production locale. Autrefois, les cultures principales de la zone ont été sorgo, maïs, mazombel, malanga, banane, manioc, canne à sucre, aubergine, patate douce, igname et autres. Mais avec le temps tout a changé, disent-ils, faute de maladies, insectes et la destruction des arbres par les tempêtes. En conséquence, certains arbres fruitiers et des autres cultures fortement appréciées telles que le sorgho et le mazombel ont tendance à disparaître.

Le manque ou l'absence d'encadrement technique, l'insuffisance des infrastructures agricoles locales, les problèmes d'accès aux intrants agricoles, infestations des cultures par des insectes pathogènes et de soins zoosanitaires rendent la situation catastrophique.

Lors de nos visites de terrain, nous observons que la majorité des terres agricoles reste presque vide avec une faible présence des jeunes agriculteurs malgré la fertilité des sols. Le sujet a été abordé en atelier, et la principale cause de ce constat est le phénomène de migration massive vers des pays étrangers, l'exode rural qui pousse beaucoup de citoyens à laisser leur zone respective pour se rendre à Port-Au-Prince, la capitale du pays. Les jeunes hommes se créent leur autonomie financière en faisant taxi moto.

### 3.2. Environnement

Autrefois, le bassin versant de Baconnois a été reconnu comme principale zone de production de citron vert en plaine et en piémont (pente < 35%) et une importante culture de café en amont, cela constituait la principale source de revenue des habitants de la zone à l'époque. Après la disparition du citron et du café (cause de maladies), la population rurale utilise le charbon de bois et casse des pierres pour la fabrication de gravier comme alternative. Pour y parvenir, ils pratiquent la coupe anarchique des arbres. La dégradation avancée de l'environnement et des ressources naturelles, érosion des sols, perte accélérée de la biodiversité, inondation (zones : Baconnois, Lapon, Lose, Corail, Mare Kade, Grand Fond, Madrier), eboulement de terrain (Morne Berthe, Morne Ti Place), sécheresse, formation de ravines (Corail, Laval, Berte, nan Garo), pollution des sources (Corail, Puits Barbe), raréfaction de l'eau facilement utilisable, vulnérabilité aux catastrophes naturelles et apparition de nouvelles maladies sont les conséquences du déboisement dans le sous bassin versant de Baconnois. L'élevage libre constitue un cancer pour les agriculteurs de la zone et qui a une conséquence grave pour le reboisement dans le futur.



**Figure 18. Coupe des arbres dans le sous bassin versant de Baconnois Est. Figure 19. Versant dégradé du SBV Baconnois Est**

### 3.3. *Infrastructures (Eau et Assainissement)*

Dans le domaine de l'infrastructure, les problèmes sont similaires aux différentes zones agro-écologiques. La pollution de toute sorte des sources constitue le problème majeur de la diminution du debit des sources. L'aménagement des sources devrait être l'une des priorités des institutions publics et privés.

### 3.3. **Pêche et Elevage**

Considéré comme l'épargne des exploitants du sous bassin versant de Baconnois Est, l'élevage est pratiqué de façon rudimentaire. Ils confrontent à de sérieux problèmes techniques et soins zoosanitaire. Les principaux problèmes relevés dans l'élevage sont:

- Manque de services zoosanitaires dans le sous bassin ;
- Perte d'animaux lors des périodes de sécheresse et de cyclones ;
- Manque de capacité technique des éleveurs de la zone ;
- Faible disponibilité de ressources techniques ;

La pêche telle que pratiquée à présent fait face essentiellement à un manque d'encadrement du secteur, les pêcheurs ne possèdent pas de matériel performant ni d'engins leur permettant d'aller en pleine mer. Plusieurs contraintes peuvent être relevées.

- Absence d'encadrement et de constructeur de nasse ;
- Inexistence d'usine à glace et de chambre froide pour la conservation ;
- Etroitesse des engins (pirogues) qui ne peuvent non plus aller loin ;
- Absence d'encadrement (pas de formation, d'information, de crédit, d'assistance à la commercialisation)

### 3.4. Gouvernance locale des ressources Naturelles

Les ressources naturelles, étant des biens publics, sont sujettes à des pressions de toutes sortes en vue de la satisfaction des besoins.

D'une façon générale, les élus locaux de la zone ne jouent pas un rôle actif à la protection des sources à l'exception de la source Rocher Laval qui bénéficie d'une subvention du MARNDR visant à la protection en amont de la source par des paiements de services éco systémiques. On constate aussi que les élus locaux rencontrés ne sont pas bien imbus de leur rôle dans la gouvernance des ressources naturelles. D'ailleurs les CASEC n'organisent pas des rencontres avec des citoyens de leur circonscription. Le rôle des ASEC n'est pas bien compris ni le caractère de leur partenariat en gouvernance avec les CASEC. Donc, La question de leadership reste un grand défi y compris la gouvernance des sources et la répartition des eaux de périmètres.

Il faut signaler aussi que les élus locaux ont du mal à faire respecter les normes de la bonne gouvernance par l'application de la loi. C'est dû en partie à la réalité difficile d'une population fortement marquée par la lutte à la survie pour le quotidien. Certaines pratiques illicites deviennent avec le temps des sources de conflits entre les citoyens par exemple l'élevage libre. Le défi d'élevage libre est directement lié aussi à la carence de fourrage durant la saison sèche.

## IV. Priorisation des Interventions

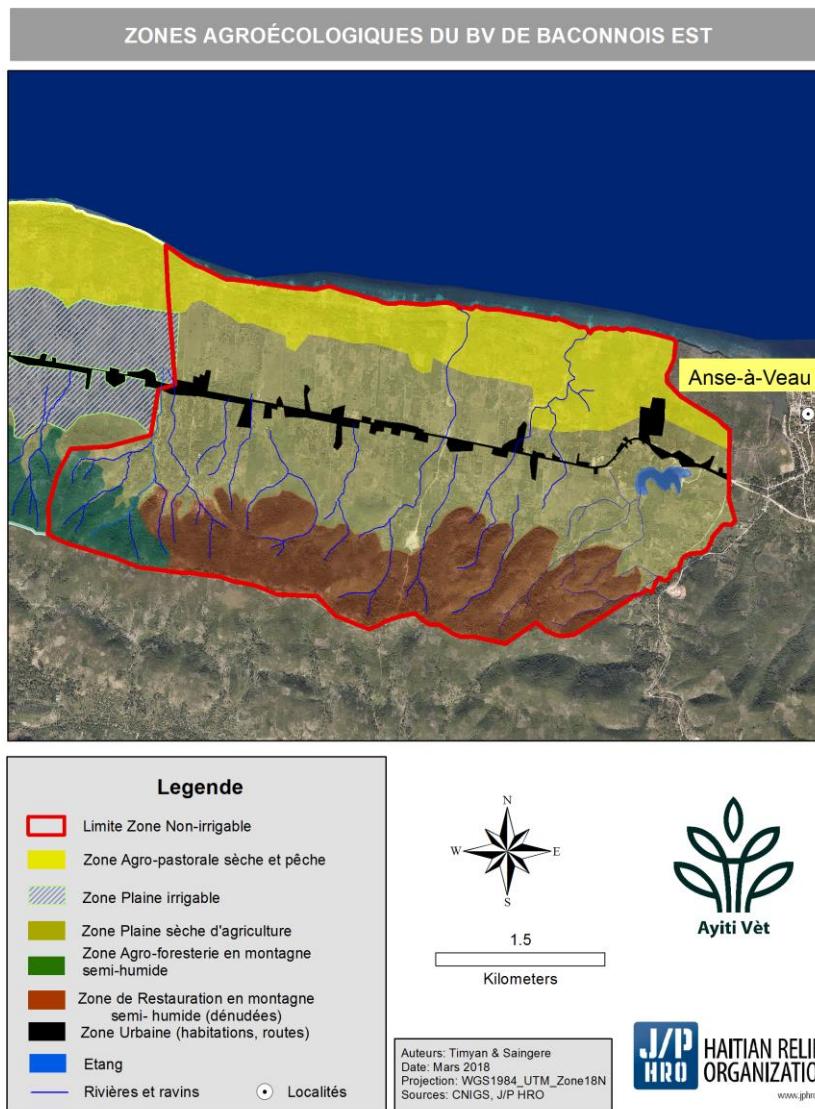
### 4.1. Stratégie de zonage d'utilisation de sols

Cette section présente une stratégie de zonage pouvant conduire vers une utilisation plus durable des terres dans la partie Est du sous bassin versant de Baconnois. Les zones d'occupation de sols servent de cadre directeur pour les interventions de gestion du sous bassin versant proposées dans la section suivante qui renferme les priorités approuvées par les parties prenantes des ateliers de travail. Les interventions décrites ci-dessous se basaient sur deux cadres de références : Les Zones agro écologiques et les Zones d'interventions identifiées.

### 4.2. Zonage agro écologique

La partie Est du sous-bassin versant de Baconnois est divisée en zones agro écologiques. Elles sont définies comme l'utilisation la plus durable de la terre tenant compte du type de sols et la topographie de la zone cible. Ainsi, la zone sous-étude comprend quatre (4) zones agro écologiques.

Comme indiqué dans les paragraphes antérieurs, la classification des sites par zone agro-écologique est un élément important pour la planification ainsi qu'un cadre directeur pour la cartographie des zones d'intervention du bassin versant. Voir la **figure 20** ci-dessous pour la classification des zones agro-écologiques de la partie Est du sous-bassin versant de Baconnois.



**Figure 18. Zones agro écologie du sous bassin versant de Baconnais Est.**

#### **4.2.1. Zone Agro-pastorale et pêche**

Le bayahonde et l'acacia sont les principaux arbustes retrouvés au niveau de cette zone, c'est une zone de production de charbon de bois par excellence et de pêche. Le développement des forêts énergétiques (Bayahonde et neem) sera l'approche économique la plus intéressante pour les producteurs de la zone.

#### **4.2.2. Zone de Plaine Irrigable**

Cette zone à une forte potentialité en culture maraîchères et légumineuses (haricot) moyennant une extension du périmètre de puits barbe. Le paquet technique adapté dans cette zone est le système agro forestier à dominance fruitière spécialement le citron, la goyave et la cerise.

#### **4.2.3. Zone de plaine d'agriculture sèche**

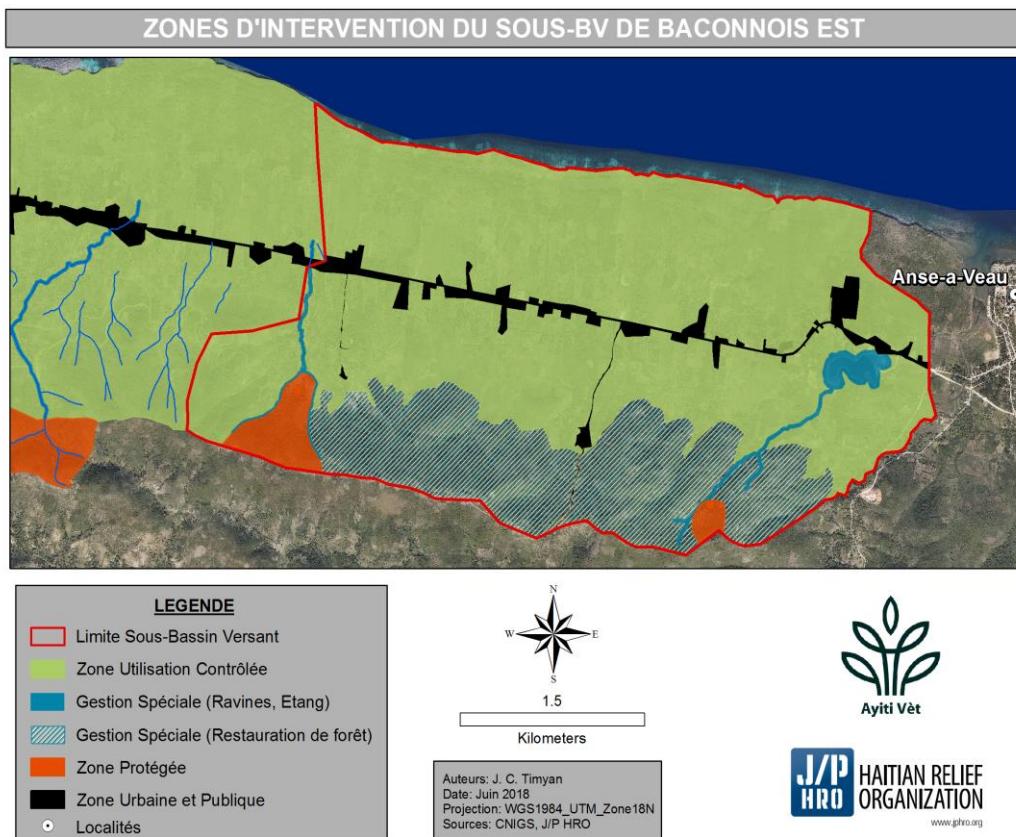
Cette zone est caractérisée par la présence de quelques essences forestières, arbres fruitiers et arbustes (quelques pieds de citrons) avec une forte potentialité de cultiver le sorgho.

#### **4.2.4. Zone de restauration en montagne semi-humide**

Dans cette zone, il existe des cultures érosives (pistaches, manioc) pratiquées tout au long de ce versant. On assiste à l'affleurement rocheux. On Remarque quelques rares espèces pérennes présents dans le sous bassin versant (morne ti place).

### **4.3. Zonage des interventions**

Les zones d'intervention du bassin versant servent à orienter les projets des sites appropriés et les 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 21**. Les surfaces terrestres impliquées dans les 4 zones d'intervention sont énumérées ci-dessous. Les ravins ciblés pour des barrières protectives accompagnés d'une liste détaillée des projets approuvées par les acteurs et priorités dans la prochaine section sont essentiels pour les zones d'intervention du sous bassin versant.



**Figure 21. Zone d'intervention du sous bassin versant de Baconnais Est.**

#### **4.3.1. Zone d'utilisation contrôlée**

Zone d'utilisation contrôlée: Les zones d'utilisation contrôlée sont: l'agroforesterie, les structures de conservation, les périmètres d'irrigation et l'interdiction de sarcler dans les pentes abruptes non-protégées. Elle comprend des régions de sous-utilisation agricole et celles ciblées pour la conversion en agroforesterie.

#### **4.3.2. Zone de gestion spéciale**

Zone de gestion spéciale: Ce sont des ravins, rives, carriers de sable, pentes abruptes, et les poissonneries. Elle inclut les sites réservés pour la restauration naturelle des forêts sur la carte agro-écologique.

#### **4.3.3. Zone protégée**

Zone protégée: Ce sont les régions réservées pour des protections légales autour des chutes d'eau, des bassins, des cours d'eau et des puits artésiens.

#### **4.3.4. Zones publiques**

Zones publiques: Ce sont les routes, espaces de marchés, régions citadines.

### **V. Interventions du Sous-bassin versant et Projets**

Cette section du plan d'aménagement pour la partie Est du sous bassin versant de Baconnais présente l'ensemble des interventions pour la protection et la restauration du sous - bassin versant. Ces activités prendront en compte: les traitements de ravine, les interventions d'agroforesterie et la restauration des forêts naturelles. Cette partie finale du plan résume les priorités des parties prenantes pour l'aménagement du bassin versant par zone agro-écologique.

#### **5.1. Agriculture**

Compte tenu des problèmes identifiés lors des ateliers, les besoins prioritaires relatifs à l'agriculture sont regroupés en 2 grandes catégories:

### ***5.1.1. Relance de culture en voie de disparition***

Comme mentionné ci-dessus, l'un des problèmes majeurs de l'agriculture à Baconnois est la disparition de certaines cultures, il ressort de nos ateliers un vif souhait pour la relance des cultures particulièrement le citron et le sorgho, qui représentaient autrefois des cultures de rente pour les exploitants. Etant donné qu'il existe une variété résistante à leurs maladies, la fourniture de semences saines et de plantules est proposée comme l'une des options à considérer.

Compte tenu des effets dévastateurs de l'ouragan Matthew, de nombreuses espèces ont été sollicité comme filière à appuyer parmi lesquels, le cocotier, le Bananier tout en sollicitant la mise en place de boutique d'intrants dans a zone.

### ***5.1.2. Encadrement technique et économique***

L'un des actions à entreprendre dans ce secteur d'activité classé comme prioritaire est de fournir un encadrement technique aux exploitants de la partie Est du sous bassin versant de Baconnois afin d'adopter de meilleure pratique agricole qui s'inscrivent dans le cadre de l'utilisation durable des terres. Cet encadrement devrait être orienté par la fourniture ou la mise en place de services et/ou des outils agricoles modernes, et aussi par un accès au crédit.

## **5.2. Environnement**

### ***5.2.1. Traitement et Correction de Ravines***

Le sous bassin versant de Baconnois, spécifiquement dans la partie Est de la zone d'étude, comprend 5 grandes ravines et quelques embranchements.

Deux des ravines figurées sur la carte se trouvent en amont du système d'irrigation et constitue une zone de priorité pour le traitement de ravine.

Les effets du traitement et du reboisement de ces ravines se feront connaitre aussi bien dans le court terme que dans le long terme. Les localités de Lose et Berthe enregistreront des pertes moins importantes lors des fortes pluies.

De plus, des structures biologiques définitives, sont nécessaires pour assurer non seulement l'équilibre écologique des versants, mais aussi la survie des habitants de la zone.

### *5.2.2. Structures de conservation de sol proposées*

#### *4.6.2.1. Seuils en Pierre sèches*

Les seuils en pierres sèches sont proposés ici comme des structures de conservation dans le cadre du traitement et correction des ravines de la partie Est du sous-bassin versant de Baconnois. Ils sont constitués sous la forme de barrage en roche dont leur rôle primordial est de réduire la force de l'eau, de provoquer l'infiltration de l'eau qui ruisselle et d'accumuler les sédiments de la couche arable des sols. Ils permettent aussi de stopper la progression d'autre ravin en développement.

#### 4.6.2.2. *Gabion*

Selon la configuration du terrain de la partie Est de Baconnois, la source corail se trouve à présent dans le lit de la ravine, ce qui représente un risque de contamination de la source, d'où un danger pour les habitants de la zone. On estime qu'une structure (berge) devrait être mise en place pour corriger le parcours de l'eau et faciliter le drainage des eaux de pluie.

#### 4.6.2.3. *Canaux de contour*

Les Canaux de contour sont une forme de structure de conservation de sol, qui sert à protéger les versants contre l'érosion de la couche arable et qui permettent de maintenir la fertilité des sols. On estime que pour les versant des mornes comme Mahotiere, la mise en place de canaux de contour permettrait un reboisement beaucoup plus efficace d'où une augmentation de la couverture végétale.

#### 4.6.2.4. *Traitemet pour les carrières de Sable*

Les carrières identifiées à Baconnois, ne font pas objet d'exploitation présentement, mais qui sont exploitées conjoncturellement par un évènement quelconque. Selon sa position, la carrière de sable de la partie Est du sous-bassin versant de Baconnois nécessite un traitement spécial avant toute utilisation .

### 5.2.3. *Interventions d'Agroforesterie*

L'agroforesterie est un mode d'exploitation des terres agricoles associant des arbres et des cultures ou élevage. Dans la pratique, ce mode d'exploitation des terres est déjà intégré dans le système de production locale. Ainsi, leurs propositions seraient de renforcer cette pratique et de fournir une assistance technique dans la mise en place des haies vives, et des espèces comme le bambou, figuier, mapou, sablier, mombin, trompette, acacia, acajou, bois de chêne au niveau des parcelles.

La partie Est du sous bassin versant de Baconnois se présente comme une zone à végétation naturelle mais jumelée à des espaces cultivés, et des agroforesteries légèrement denses. L'échelle de modération d'agroforesterie regroupe les arbres avec des récoltes annuelles, aussi des terres agro-pastorales avec un mélange de pâturage, des zones boisées et des terres couvertes d'arbustes semi-naturels. Ses terres utilisées sont identifiées ici comme des terres.

Agroforestières, classées dans la partie de zones contrôlées.

#### 4.6.3.1. *Haies vives ou rampes vivantes*

Dans les zones de pentes, il est souhaitable d'adopter des pratiques d'agroforesterie comme des bandes enherbées particulièrement avec le Vétiver, la canne à sucre, l'ananas. Leurs racines vigoureuses vont s'attacher au sol et filtrer l'eau et par conséquent vont contrôler la charge sédimentaire qui pourrait être conduite en aval des pentes.

#### 4.6.3.2. *Restauration de Forêt Naturel*

Les zones de montagne semi humide de la partie Est du sous bassin versant de Baconnois fait objet d'une zone de restauration de forêt naturel qui peut être d'une part laisser sans intervention humaine pour une régénération de la végétation naturelle, d'autre part elle peut faire objet d'une campagne de reboisement avec des espèces comme le Bambou, figuier, mapou, sablier, mombin, trompette, acacia, acajou, bois de chêne, chadequier, manguier, avocatier, benzoline, café et cacao. La restauration de forêt naturelle permettra une meilleure couverture végétale, ce qui contribuera à la diminution de l'érosion, à l'augmentation de la rétention en eau dans l'espace souterraine, d'où une augmentation du débit des sources.

#### 4.6.3.3. *Forêt énergétique*

Comme mentionné ci-dessus, l'une des activités génératrices de revenus des exploitants de la partie Ouest du bassin versant de Baconnois est la production de charbon de bois. Particulièrement, elle constitue un fonds de réserve pour eux et l'utilisent pour subvenir à des besoins qui nécessitent des dépenses importantes. Ainsi, cette activité se fait en soi par la coupe de bois d'œuvre comme Chêne, Mombin, Acajou. Cette dernière catégorie, particulièrement les deux espèces mentionnées, par leurs capacités de repousse rapide dans un quelconque milieu leur confèrent un caractère unique et ont une importance considérable dans l'économie rurale. Donc, il est important de renforcer et de protéger les lots boisés destinés à l'exploitant pour la cuisson d'aliment et/ou la fabrication des meubles et construction.

#### 4.6.3.4. Paquets techniques applicable par zone agro écologiques

Lors des ateliers, un ensemble de cultures et essences forestières par zone agro écologique ont été mentionnée par les parties prenantes. Le tableau 6 ci-dessous, nous indique l'ensemble des paquets techniques applicables par zone agro écologique.

**Tableau 5.** Paquets techniques par zone agro-écologiques.

| Zone Agro-écologique  | Paquets techniques Applicable      |  |  |                             |
|---|------------------------------------|--|--|-----------------------------|
|   | Cultures saisonnières et Annuelles | Cultures Pérennes  | Essences Forestières   |                             |
| <b>Zone de restauration en montagne semi-humide (Dénudée)</b> | pois congo, manioc, igname         | citronnier, chadequier, manguier, avocatier, benzoline, cafeier, cacaoyer, oranger amer, | figuier, Mapou, sablier, trompette, chêne, kolorad, Acajou, Mombin, bois espagnol, bwa kapab (variété petite feuille), latanier, Gouane, Bois amer, acomât rouge | Morne Berthe, Rocher Laval, |
| <b>Zone de plaine d'Agriculture sèche</b>                     | sorgho, maïs, arachide             | bananier, citronnier, cerisier, forêt énergétique (bayahonde, neem),                     | cèdre (variété hondurienne), acajou (variété pays), bois d'orme, acacia  | Grand-Fond, Lose, Berthe    |
| <b>Zone de Plaine Irrigable</b>                               | maïs, sorgho, arachide, manioc     | citronnier, goyavier, cerisier   | cocotier, Acacia, cèdre (variété hondurienne)  | Laval, Berthe, Grand-Fond   |
| <b>Zone Agro-pastorale et Pêche</b>                           | papayer, gombo, sorgho             | acacia, forêt énergétique (bayahonde, neem)  | cocotier, palmiste   | Laval, Berthe, Grand-Fond   |

#### 4.6.3.5. Espèces d'arbres

Les espèces d'arbres recommandées impliquent un mélange de plante résistante aux maladies, différentes variétés d'arbres fruitiers à capacité commerciale, ajouté à des arbres coupe-vent et fournisseurs d'ombre avec une ligne de canapé par diamètre de tige (ratio canopéetige). Cela implique les arbres fruitiers tel que: citronnier, oranger amère, chadequier, avocatier, manguier, papayer, cerisier, cocotier, et les arbres tel que bois de chêne, cèdre, bois capable, et bois soumi.

### 5.3. Infrastructure

#### 5.3.1. Aménagement et Réhabilitation des Points d'eau

Comme mentionné dans la section ci-dessus, les problèmes relatifs aux infrastructures sont relativement complexes et exigent beaucoup de ressources à mobiliser dans le cadre de l'aménagement de certains captages comme: La Source Trou Bonbon et aussi la réhabilitation de captage en vue d'une certaine protection, comme pour la source Rocher Laval.

L'un des problèmes constaté sur le terrain et aussi déclaré en atelier c'est la pollution des sources par les animaux, en conséquence, l'un des besoins prioritaires pour pallier à ce problème est de préparer des espaces où les animaux peuvent s'abreuver.

#### 5.3.2. Mise en place et Réhabilitation de Système d'irrigation

L'un des atouts de la partie Est de Baconnois est le système d'irrigation de Champ Fleuri qui permet d'irriguer les terres agricoles dans la zone, mais ce système est en état de défaillance à présent, ce qui nécessite des interventions rapides.

### 5.4. Pêche et Elevage

L'élevage et la pêche sont considérés comme l'épargne des agriculteurs du sous bassin de Baconnois ESt. La rentabilité de ces activités économiques diminue chaque jour à cause du manque d'encadrement technique des éleveurs et pêcheurs du sous bassin. Il s'avère nécessaire de les encadrer et renforcer d'autres filières (apicole, avicole, bovine, caprine) ce qui aura un impact significatif sur les ressources naturelles et le mode de vie de la population

**Tableau 6.** Priorisation des interventions

Les ateliers participatifs ont permis de trouver une entente pour la priorisation des interventions par zone agro écologique. Le tableau 6 ci-dessous nous explique les différentes interventions qui devront être implémenté dans le cadre du plan d'aménagement du sous bassin versant de Baconnois Est.

| Zone Agro-écologique                                    | Priorisation des secteurs  | Priorisation des interventions par secteur  |  |  |   |
|---|--|---|--|--|---|
|   |  | Environnement   | Agriculture  | Infrastructures  | Elevage et Pêche  |
| Zone de restauration en montagne semi- humide (Dénudée) | 1. Environnement<br>2. Agriculture<br>3. Infrastructures<br>4. Elevage | 1. Reboisement (et de Garde<br>2. Structures Conservation de (Bandes Vétiver<br>3. Correction de Ravines (Seuils en pierres | 1. Mise en place d'un de crédit<br>2. Mise en place de d'intrants<br>3. Equipement agricole et outils modernes<br>4. Encadrement Technique | 1. Captage et source Rocher Laval<br>2. Achèvement du d'irrigation de fleuri<br>3. Mise en place de d'arrosage a Champ | 1. Renforcement Bovin, Caprin,<br>2. Développement poulet de chair,<br>3. Service vétérinaires<br>4. Renforcement de l'apiculture |

|   |   |   |   |  |  |
|---|---|---|---|--|--|
|   |   | <p>sèches)</p> <p>4. Sensibilisation et formation sur la gestion et la protection de l'environnement</p> <p>5. Agroforesterie (Café, cacao, benzoline arbres fruitiers)</p> <p>6. Renforcement de filière (Bambou et Benzoline)</p> | <p>5. Fourniture de Plantules de cocotier, Bananier, Igname, malanga</p> <p>6. Relance et renforcement Filière Citron, orange sur, Petit mil et Pois Congo.</p> | <p>4. Aménagement route agricole Rocher Laval</p> <p>5. Construction de Blocs sanitaire, douches et fontaines publiques</p> <p>6. Construction d'abreuvoir</p> |  |
| <b>Zone de plaine d'Agriculture sèche</b> | <p>1. Infrastructures</p> <p>2. Agriculture</p> <p>3. Elevage</p> <p>4. Environnement</p> | <p>1. Reboisement</p> <p>2. Structures de Conservation de sols</p> <p>3. Correction Ravines</p> <p>4. Agroforesterie</p>  | <p>1. Equipement outils</p> <p>2. Boutiques agricoles (semences qualité )</p>   | <p>1. Achèvement d'irrigation Champ</p> <p>2. Mise en place de d'irrigation par</p>  | <p>1. Renforcement bovine, caprine,</p> <p>2. Service vétérinaires</p> |

|                                 |  |  |   |  |  |
|---------------------------------|--|--|---|--|--|
|                                 |  | 5. Sensibilisation et formation sur l'environnement<br>6. Renforcement filière Bambou  | 3. Mise en place d'un système de crédit agricole<br>4. Relance de filière sorgho, citron, pois Congo.<br>5. Encadrement technique<br>6. Fourniture de plantules de Cocotier et de Bananier  | 3. Aménagement Route agricole<br>4. Construction d'abreuvoir<br>5. Construction de Blocs sanitaire, douches et fontaines publiques   | 3. Renforcement filières poulet de chair et pondeuses<br>4. Mise en place de retenus collinaires<br>5. Renforcement de l'apiculture  |
| <b>Zone de Plaine Irrigable</b> | 1. Environnement<br>2. Infrastructures<br>3. Agriculture<br>4. Elevage | 1. Correction Ravines<br>2. Reboisement<br>3. Structures de Conservation de sol<br>4. Sensibilisation et Formation sur la gestion et la protection de l'environnement<br>5. Agroforesterie (Café et Benzolive)<br>6. Renforcement filière Bambou | 1. Mise en place de système de crédit agricole<br>2. Mise en place de Boutiques d'intrants agricoles<br>3. Relance de filière sorgho, citron, papaye, chadeque, pois Congo.<br>4. Equipement et Outils Modernes<br><b>5. Encadrement technique</b><br>6. Renforcement de filière pois, arachide, et cultures maraîchères. | 1. Extension système d'irrigation Champ fleuri<br>2. Aménagement Route agricole<br>3. Mise en place de système d'irrigation par pompage<br>4. Construction de Blocs sanitaire, douches et fontaines publiques<br>5. Construction d'abreuvoir | 1. Renforcement filière bovine, caprine, ovine<br>2. Renforcement filières poulet de chair et pondeuses<br><b>3. Services vétérinaires</b><br>4. Renforcement de l'apiculture<br>5. Mise en place de retenus collinaires |

|                                     |   |  |   |  |  |
|-------------------------------------|---|--|---|--|--|
|                                     | 4. Infrastructure   | 3. Agroforesterie<br>4. Correction de ravines<br>5. Structures de Conservation de sols (Bandes enherbées, Vétiver)<br>6. Renforcement filière Bambou | <b>3. Mise en place de crédit</b><br><b>4. Encadrement technique</b><br><b>5. Fournir des semences de qualité</b><br><b>6. Relance de filière sorgho, citron, pois Congo.</b><br><b>7. Fournir des plantules de</b> | 3. Construction de Blocs sanitaire, douches et fontaines publiques<br>4. Mise en place de système d'irrigation par pompage | dispositifs concentration de   |
| <b>Zone Agro-pastorale et Pêche</b> | 1. Elevage et pêche<br>2. Agriculture<br>3. Environnement | 1. Reboisement<br>2. Sensibilisation et formation sur l'environnement  | 1. Mise en place de Boutiques d'intrants agricoles<br>2. Equipement et Outils agricoles modernes  | 1. Réhabilitation route agricole<br>2. Construction d'abreuvoir  | 1. Renforcement filière Bovine, ovine, caprine<br>2. Encadrement du secteur pêche (Fournir des |



Légende: **Interventions** => Top 10 Priorités, incluant tous les secteurs

**Interventions** => Qui font objet de discussions.

**Tableau 7.** Tableau synthétique des interventions

Après avoir mentionné les interventions par les participants lors des ateliers, l'équipe experte technique a pu faire une synthèse des activités par ordre de priorité et de zone agro écologique. Le tableau 7 ci-dessous nous explique les activités suivant les problèmes, interventions et opportunités par zone agro écologique.



| Secteur | Localisation | Km Ha <sup>b</sup> | Description | Problème s et Risque s | Interventions Proposées | Opportunités |
|---------|--------------|--------------------|-------------|------------------------|-------------------------|--------------|
|         |              |                    |             |                        |                         |              |

|  |                       |  |  |   |   |   |
|--|-----------------------|--|--|---|---|---|
| <b>Aménagement et Réhabilitations des points d'eau</b><br><i>Zones protégées</i> | ✓ Source Rocher Laval |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Source captée alimentant la communauté en eau de boisson</li> <li>- Flux constant d'eau potable tout au long de l'année</li> <li>- Système de distribution existant</li> <li>- Principale source d'eau locale destinée à l'utilisation domestique, le bétail, ainsi que l'irrigation artisanale des zones humides.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque de pollution dans le bassin.</li> <li>- Aucune contribution des usagers.</li> <li>- Faible debit</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Délimiter une zone en amont de 12.9 ha comme zone protégées</li> <li>- Reboiser l'amont de la source et mettre en place des clôtures</li> <li>- Concevoir un plan de gestion participatif</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentation continue du système de distribution.</li> <li>- Protection de la source.</li> <li>- Accroissement de revenue des usagers du système.</li> </ul> |
|--|-----------------------|--|--|---|---|---|

|  |  |     |   |  |   |   |
|--|--|-----|---|--|---|---|
|  | <input checked="" type="checkbox"/> Source Trou Bonbon | --- | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Source captée.</li> <li>- Potentialité d'alimenter la communauté avoisinante.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Source non protégée.</li> <li>-Un seul lieu d'abreuvement pour la communauté et les animaux</li> <li>- Risque de contamination fécale et des eaux de ruissellement</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en place des barrières de protection sur la ravine</li> <li>- Construction d'abreuvoir</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protection de la biodiversité de la zone</li> <li>- Prévention de maladies qui auraient dû aux risques de pollution de source</li> </ul> |
|--|--|-----|---|--|---|---|

|  |  |            |   |  |  |   |
|--|--|------------|---|--|--|---|
| <p><b>Réhabilitation de système d'irrigation</b></p> <p><i>Zones de gestion spéciale</i></p> | <p>Système d'irrigation Champ Fleury</p> | <p>---</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Système en construction avec 1 canal Principal de 50 m linéaire en maçonnerie</li> <li>- Présence de 3 attentes pour les canaux secondaires</li> <li>- Ce système peut alimenter un périmètre irrigué de 50 ha.</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construire 600m linéaires en maçonnerie sur le canal principal.</li> <li>- Installer une pompe hydraulique de 6”</li> <li>- Construire un réservoir de 100 m<sup>3</sup> d'eau.</li> <li>- Concevoir un plan de gestion du système en utilisant l'approche communautaire</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorisation du potentiel agricole de champ Fleury</li> <li>- Accroissement de revenus des usagers</li> <li>- Possibilité d'extension du système d'irrigation.</li> <li>- Renforcement des capacités institutionnelles des organisations communautaires</li> </ul> |
|--|--|------------|---|--|--|---|

|   |   |      |  |   |   |  |
|---|---|------|--|---|---|--|
| <b>Interventions d'Agroforesterie</b><br><i>Zones de gestion spéciale</i> | Zone de restauration en Montagne semi-humide, versant dénudé<br><br>(Voir tableau des zones agro-écologiques) | ---- | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Couverture végétale très faible</li> <li>- Affleurement de la roche mère.</li> <li>- Historicité de la production de bois d'œuvre.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disparition graduelle des espèces arbustives et essences forestières dû aux effets anthropiques et des catastrophes naturels</li> <li>- Des pentes fortement dégradées dû à la pratique de cultures érosives.</li> <li>- Baisse des revenus liés à la production d'agrumes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Restaurer la forêt indigène sur les pentes dénudées avec des essences forestières à croissance rapide (Benzolive, Campeche, Cèdre, Acajou.)</li> <li>- Mettre en place des haies vives (Vétiver, Ananas, canne-a-sucre)</li> <li>- Installer au moins 4 pépinières</li> <li>- Etablir des canaux de contour de 10 m linéaire sur les versants en voie de dégradation.</li> <li>- Vulgariser le paquet technique applicable à la zone agro écologique. (voir tableau ci-dessus)</li> <li>- Former les agriculteurs en les sensibilisant sur la protection de l'environnement</li> </ul> |  |
|---|---|------|--|---|---|--|

|  |                              |   |   |  |   |  |
|--|------------------------------|---|---|--|---|--|
| <b>Encadrement de la Pêche</b><br><i>Zones de gestion spéciale</i> | Zone Agro-pastorale et pêche | ---<br><p>- La pêche lucrative de civelles (jeunes anguilles) est l'une des principales activités économique dans le sous-bassin versant de Baconnais, dépassant de très loin la pêche des autres poissons.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La pêche lucrative de civelles (jeunes anguilles) est l'une des principales activités économique dans le sous-bassin versant de Baconnais, dépassant de très loin la pêche des autres poissons.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Surexploitation de cette ressource, surpêche</li> <li>- Dégradation des pépinières par la pêche massive des civelles.</li> <li>- Espèces en voie de disparition dans les eaux du littoral de Baconnais depuis 2014.</li> <li>- Absence d'encadrement technique</li> <li>- Manque de formation</li> <li>- Manque de matériels</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concevoir un plan de gestion pour éviter la surpêche en utilisant une approche participative.</li> <li>- Développer des accords favorisant la pêche saisonnière par espèce</li> <li>- Fournir des équipements, en particulier pour la manutention et les opérations post-pêche (DCP, Réfrigérateur).</li> <li>- Promouvoir des moyens de subsistances alternatifs en raison de la surpêche chronique et de la diminution de la récolte.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Développement des zones de protection marines locales.</li> <li>- Protection des ressources côtières et de la biodiversité.</li> <li>- Protection de revenus des pêcheurs sur le long terme base sur une pêche plus durable et plus diversifiée.</li> <li>- Renforcement des capacités institutionnelles des associations de pêcheurs.</li> </ul> |
|--|------------------------------|---|---|--|---|--|

|  |                              |           |  |   |   |  |
|--|------------------------------|-----------|--|---|---|--|
| <b>Renforcement des filières d'élevage</b><br><i>Zones de gestion spéciale</i> | Zone Agro-pastorale et pêche | xx<br>--- | <p>- Les principaux animaux d'élevage retrouvés dans la commune de l'Anse-à-Veau sont : le bœuf, le cabri, le porc et les volailles</p> <p>- Pour le transport on utilise: l'âne et le cheval.</p> | <p>- Manque de soins vétérinaires voire inexistant.</p> <p>-Perte de bétails dus aux catastrophes naturels mais aussi aux prédateurs</p> <p>- Vols de bétails</p> <p>- Prévalence de maladies du bétail comme diarrhée, fièvre, charbon</p> <p>- Absence d'encadrement technique.</p> | <p>- Déployer des agents vétérinaires au service de la communauté</p> <p>- Renforcer le système d'identification du bétail pour éviter les cas de vols</p> <p>- Aménager des espaces utiles à l'élevage, abreuvoir, pâturage, abattoir.</p> <p>- Introduire des races améliorées</p> <p>- Renforcer les filières poulets de chair et pondeuses</p> <p>- Renforcer l'apiculture</p> <p>- Installer des forets énergétiques (Bayahonde, Neem)</p> | <p>- Valorisation du potentiel d'élevage de la zone</p> <p>- Accroissement de revenus des éleveurs.</p> <p>- Renforcement des capacités institutionnelles des associations d'éleveurs.</p> |
|--|------------------------------|-----------|--|---|---|--|

|  |  |     |   |  |  |   |
|--|--|-----|---|--|--|---|
| <b>Aménagement Routes agricoles</b><br><i>Zones publique</i> | Route d'accès de la route Nationale #21 a la source Rocher Laval | --- | - Cette route est sujette à des inondations et des dépôts de sédimentation .                                | - Inondation et érosion régulière de la route<br><br>- Route impraticable pendant les périodes de crue, limitant le déplacement des produits agricoles et la circulation des habitants vers la RN21. | - Remblayer la route d'une couche de base de 30 à 40 cm.<br><br>- Construire un passage pour piéton. | - Diminution des risques d'érosion et d'inondation<br><br>- Facilitation de l'accès a la source Puits Barbe.<br><br>- L'atténuation des risques d'érosion et d'inondation |
|  | Route d'accès de la route Nationale # 21 a la source Trou Bonbon |     | - En raison de la ravine corail, cette route est sujette à des inondations et des dépôts de sédimentation . | - Risque d'érosion et d'inondation<br><br>- Route impraticable pendant les périodes de crue, limitant le déplacement des produits agricoles et la circulation des habitants vers la RN21.            | - Remblayer la route d'une couche de base de 30 à 40 cm.<br><br>- Construire un passage pour piéton. | - Diminution des risques d'érosion et d'inondation<br><br>- Facilitation de l'accès a la source Puits Barbe.<br><br>- L'atténuation des risques d'érosion et d'inondation |

## VI. Bibliographie

- Caribherp. 2018. *Amphibians and reptiles of Caribbean Islands*. <http://www.caribherp.org/>.
- Hilaire, J. V. 2008. *Flore et Végétation de la Presqu'île de Madicaque (Aquin, Sud d'Haïti)*. Thèse, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles. 196 p + Annexes.
- Holdridge, L. R. 1967. *Life Zone Ecology*. Tropical Science Center, San Jose, Costa Rica. 206 p. Jacoby, D., J. Casselman, M. Delucia, G. A. Hammerson & M. Gollock. 2014. *Anguilla rostrata*. The
  - IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T191108A72965914. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-3.RLTS.T191108A72965914.en>. Downloaded on 15 June 2017.
- Klingener, D., H. H. Genoways & R. J. Baker. 1978. Bats from Southern Haiti. Paper 178, *Mammology Papers*, University of Nebraska State Museum, Lincoln, pp. 81-99.
- Société Audubon Haïti. 2018. *Birds of Haiti*. <http://audubonhaiti.org/birds-of-haiti/>.
- Soto-Centeno, J., N. B. Simmons & D. Steadman. The bat community of Haiti and evidence for its long-term persistences at high elevations. PLoS ONE 12 (6): e0178066. [2017 Soto-Ceteno et al.](#)
- Timyan, J. C., M. Pardo and 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.
- Zarillo, K., A. Cox, J. Timyan and G. Zarillo. 2014. Final Report: Biodiversity Study of Ile-à-Vache, South Haiti. Scientific Environmental Applications, Inc., Melbourne, FL. 37 p.