

La gestion intégrée de l'eau en réponse aux besoins des Haïtiens et à la protection des écosystèmes

Francis Rosillon

Résumé : L'eau, élément fédérateur de toute communauté d'usagers, est indispensable à la vie des organismes et au fonctionnement des écosystèmes. Mais au-delà de grands enjeux planétaires faisant l'objet de multiples conférences, la gestion de l'eau au quotidien pour satisfaire les besoins de base et le droit à la santé et à un environnement de qualité se trouve confrontée à une série d'obstacles qu'il convient de lever. Nous proposons d'identifier certains de ces obstacles en Haïti tout en mettant en exergue des éléments positifs pouvant servir de levier pour le développement.

Après avoir évoqué la situation environnementale générale en Haïti à l'aune d'un développement durable, le secteur de l'eau sera analysé. Quelles sont les ressources disponibles en vue de satisfaire les besoins d'une population en pleine croissance et d'assurer les services écosystémiques ? Face à une ressource partagée entre des usages multiples, nous montrerons comment la gestion de l'eau et la gestion des écosystèmes sont intimement liés à travers la promotion d'un environnement de qualité au sein des bassins versants.

Les bassins versants, particulièrement dégradés en Haïti, constituent cependant un terrain d'actions pour une gestion intégrée et participative. Car la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) ne peut se résumer à des orientations de politique générale mais elle doit se décliner au quotidien à travers des réalisations concrètes au service des haïtiens. Cette visibilité de la GIRE ne pourra que renforcer le degré d'adhésion et de participation d'une communauté d'usagers en vue d'une gestion durable de l'eau. Ces propos seront illustrés par la démarche de GIRE entreprise depuis plusieurs années dans le bassin versant de la rivière Moustiques, dans le département du Nord-Ouest d'Haïti. Ce sera aussi l'occasion de souligner le caractère holistique de la GIRE et l'importance d'associer les usagers au processus de décision.

Enfin, quelques éléments en vue de renforcer la GIRE en Haïti seront mis en exergue. L'eau, miroir de la société, peut constituer pour le peuple haïtien un levier de développement. Dans le monde entier et particulièrement en Haïti, le droit à la vie, le droit à la santé, le droit à un environnement de qualité et le droit à l'eau devraient constituer un même combat qui mobilise tous les acteurs concernés.



Rezime : Dlo, eleman ki ransanble tout moun ki ap sèvi ak li nan yon kominote, endispansib pou lavi òganis vivan yo ak fonsyonman divès ekosistèm yo. Men apa tout gwo defi sou latè ki alabaz yon pakèt konferans, administrasyon dlo moun ap sèvi chak jou a, pou yo fè tout sa yo bezwen, pou yo kab viv an sante epi pou yo genyen yon bon anviwonman, se nannan yon pakèt pwoblèm ki merite pou nou pale sou yo. Nou ap pwopoz pou nou chèche konnen tout pwoblèm sa yo an Ayiti pandan nou ap pèmèt tout moun wè tout eleman pozitif ki kab sèvi kòm mwayen pou devlopman peyi a.

Après nous fin pale an jeneral sou sityasyon anviwonman an nan peyi Ayiti sou plan devlopman dirab, nou ap analize sektè dlo a. Kounye a, ki resous ki disponib pou satisfè bezwen popilasyon an, ki fenk kare ap devlope, pandan nou ap garanti sèvis ekosistèmik yo ? Lè nou konsidere dlo tankou yon resous anpil moun ap itilize epi ki la pou rann divès kalite sèvis, nou pral montre kouman administrasyon dlo ak administrasyon ekosistèm lan mache ansanm apati pwomosyon yon bon anviwonman nan mitan basen vèsan yo.

Basen vèsan yo, ki jeneralman pa an bon eta an Ayiti, se yon bon kote pou nou kòmanse aksyon nou yo pou administrasyon dlo nan yon fason ki rasanble tout moun epi kote tout moun ap mete men ansanm. Jesyon entegre resous ki rele dlo a (GIRE an franse) pa kab rete senpman nan divès oryantasyon yon politik jeneral, sa fèt pou li detaye jou apre jou apati reyalizasyon reyèl pou sèvis tout Ayisyen. Lè tout moun konnen jan GIRE la fonskyone, sa pral ede yo respekte epi patisipe nan administrasyon dlo a yon fason dirab. Sa nou di la yo pral parèt akèl nan aksyon GIRE la ap antreprann depi plizyè ane nan basen vèsan Larivyè Moustik, nan departman Nòdwès peyi Ayiti. Se pral yon okazyon pou nou demontre GIRE la gen yon aspè olistik epi nesese pou moun ki ap sèvi ak dlo a patisipe nan tout desizyon sou kesyon an.

Pou nou fini, nou ap montre kèk eleman ki kab bay GIRE ki Ayiti a plis fòs. Dlo, ki tankou yon glas pou sosyete a, wè tèt li kapab sèvi pou fè devlopman pèp ayisyen an. Toupatou sou latè, espesyalman an Ayiti, dwa pou moun viv an sante, dwa pou moun viv, dwa pou moun genyen yon anviwonman ki pwòp epi dwa pou moun jwenn dlo ta dwe menm batay la pou tout moun. Se yon menm batay pou mobilize tout moun ki santi yo konsène.

1. INTRODUCTION

L'eau, élément fédérateur de toute communauté d'usagers, est indispensable à la vie des organismes et au fonctionnement des écosystèmes. Objet de multiples conférences à l'échelle mondiale, de Mar del Plata en 1977 au 6^e Forum mondial de l'eau à Marseille en mars 2012, l'eau mobilise depuis plusieurs décennies la communauté internationale. Cinq des huit objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) nécessitent

une gestion adéquate des ressources en eau, et ne peuvent pas être atteints sans elle [1]. Mais au-delà des grands enjeux planétaires, la gestion de l'eau au quotidien pour satisfaire les besoins de base et le droit à la santé et à un environnement de qualité se trouve confrontée à une série d'obstacles qu'il convient de lever.

Une gestion durable de l'eau demande de développer une approche holistique intégrant à la fois les usages anthropiques de l'eau et les services écosystémiques rendus à la population

par les milieux aquatiques [2] au sein d'un espace de gestion adéquat. Les bassins versants, particulièrement dégradés en Haïti, constituent un terrain d'action pour une gestion intégrée et participative. Car la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) ne peut se résumer à des orientations de politique générale mais doit se décliner au quotidien à travers des réalisations concrètes au service des Haïtiens.

Après avoir évoqué succinctement la situation environnementale générale en Haïti à l'aune d'un développement durable, nous montrerons comment la gestion de l'eau et la gestion des services écosystémiques sont intimement liées à travers la promotion d'un environnement de qualité au sein des bassins versants. Ces propos seront illustrés par la démarche de GIRE entreprise depuis plusieurs années dans le bassin versant de la rivière Moustiques, dans le département du Nord-Ouest d'Haïti. Ce sera aussi l'occasion de souligner le caractère holistique de la GIRE et l'importance d'associer les usagers au processus de décision en faisant de l'eau le levier d'un nouveau développement pour Haïti.

2. LE CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL HAÏTIEN

Haïti est un des pays les plus pauvres du monde, le plus pauvre des pays de la Caraïbe et de l'hémisphère Nord. Il occupe le 158^e rang sur 187, selon l'Indice de Développement Humain 2011 (IDH) des Nations Unies [3]. Certains, dont Paul PARYSKI du Programme des Nations Unies, cité par Pelt [4], vont même jusqu'à donner peu de chances à ce pays de s'en sortir en se demandant si un point de non-retour n'a pas déjà été atteint. Cette vision obscure de l'environnement haïtien est confirmée par l'évaluation effectuée par les universités Yale et Columbia qui publient chaque année, par pays, un index de performance environnementale (EPI, de l'anglais *Environmental Performance Index*). En 2012 (données de 2010), Haïti se positionnait à la 118^e place sur 132 en se voyant créditer d'un score de 41,1, le plus faible des Amériques [5].

Haïti, « terre des hautes montagnes », est caractérisée par une promiscuité spatiale qui se marque essentiellement dans les villes confrontées à une urbanisation non contrôlée conduisant à un dépassement rapide des infrastructures de base. Avec plus de deux millions d'habitants, la zone métropolitaine de Port-au-Prince ressemble à un immense bidonville d'où émergent quelques quartiers résidentiels. L'absence de plan d'urbanisation conduit à une anarchie en matière d'occupation spatiale, les nouveaux arrivants n'hésitant pas à envahir les mornes à la périphérie de Port-au-Prince, autant de sites réputés dangereux et insalubres constitués de ravines et de pentes escarpées.

L'urbanisation grignote le peu d'espace disponible et affecte les territoires censés offrir les services écosystémiques à la population. En écho à cette démographie galopante, les pressions de plus en plus intenses sur le milieu naturel et les ressources conduisent à la dégradation d'un espace de moins en moins viable, l'héritage d'un lourd passé historico-politique et des lacunes d'organisation ne parvenant pas à maîtriser ces

pressions. Les facteurs de dégradation de l'environnement sont nombreux : colonisation agressive de l'espace territorial pour développer une production agricole, régime foncier peu adapté à une protection des terres, précarité des conditions matérielles d'existence des populations, etc.

Outre la pression anthropique, cette dégradation de l'environnement est accentuée par les effets des catastrophes naturelles, séismes, cyclones, glissements de terrain, inondations entraînant un lourd bilan en pertes de vies humaines et en dégâts matériels. De 1770 à nos jours, on a enregistré neuf épisodes sismiques importants dont le dernier (celui de janvier 2010) laisse d'énormes cicatrices dans le cœur et dans la chair des Haïtiens. Par ailleurs, les réponses apportées sur le plan de la gouvernance sont insuffisantes dans un pays « assisté » en permanence par les organismes internationaux et les organisations non gouvernementales (ONG).

En résumé, les principales tendances décrivant la situation environnementale en Haïti sont synthétisées en référence aux indicateurs de développement durable proposés par l'Agence Européenne de l'Environnement [6], le modèle DPSIR¹ (voir la figure 1).

La voie vers le développement durable pour Haïti reste semée d'embûches. Quelques grandes problématiques ont été évoquées. Loin d'être exhaustifs, nous avons voulu mettre en exergue quelques tendances d'ordre général qu'on ne peut ignorer avant d'analyser un secteur particulier comme la gestion de l'eau.

3. LES RESSOURCES EN EAU : ENTRE L'EAU DU CIEL ET L'EAU DE LA MER

Alors que, globalement, Haïti reçoit en moyenne 1400 mm d'eau par an, des variations spatio-temporelles liées à des difficultés de gestion ne permettent pas actuellement de satisfaire les besoins humains et ceux des écosystèmes. Mais le problème de disponibilité des ressources est d'abord d'ordre quantitatif.

Le cycle de l'eau en Haïti est notamment caractérisé par la rapidité avec laquelle l'eau douce pluviométrique rejoint la mer. Ce phénomène peut s'expliquer par :

- la conformité géomorphologique du territoire avec une surface limitée d'interception des pluies en forme de croissant de lune ouvert vers la mer. Cet espace en couronne de quelques dizaines de kilomètres de largeur n'est pas propice au développement de longs réseaux hydrographiques avec d'importants linéaires de cours d'eau². Cela ne permet pas un long temps de transit dans les masses d'eaux de surface ;
- le relief et les fortes pentes qui donnent au pays une allure d'entonnoir accentuent les vitesses d'écoulement des eaux et les phénomènes de ruissellement ;

1. DPSIR : Système d'indicateurs de développement durable : Driving Forces, Pressures, States, Impacts, Responses.

2. La plus longue rivière, l'Artibonite, ayant un linéaire de 253 km + 68 km en République dominicaine.

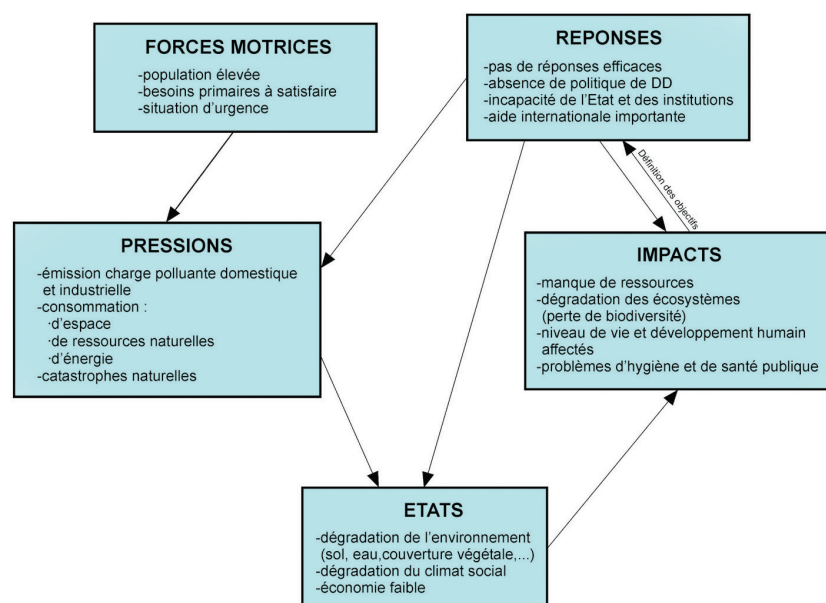


Figure 1 Essai de description succincte des groupes d'indicateurs de développement durable selon le modèle DPSIR pour Haïti².

Source : Rosillon, F. (2006). *Analyse contextuelle en matière de gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) en Haïti, Rapport PROTOS*, 138 p.

- cette phase du cycle de l'eau est aussi influencée par la faible couverture végétale des bassins-versants, l'érosion des sols et le creusement de ravines offrant au ruissellement de l'eau des voies rapides vers l'aval et vers l'exutoire final marin ;
- à cette phase de ruissellement important, correspond un faible taux d'infiltration des eaux pluviales vers les masses d'eau souterraines.

Face à cette eau douce rapidement perdue lorsqu'elle atteint les eaux marines, un des enjeux devrait consister à allonger les temps de séjour en retenant cette eau douce le plus longtemps possible dans des réservoirs en surface ou souterrains. Une autre particularité du cycle de l'eau en Haïti est l'apparition, après une exploitation excessive des nappes, de contre-courant de la mer vers les masses d'eau souterraines. Les eaux salées marines viennent donc contaminer les réservoirs souterrains d'eau douce allant jusqu'à rendre les eaux pompées impropres à la consommation.

Pour ce qui est des écosystèmes, la dégradation des bassins versants accentue la situation en affectant les ressources. En 2008, la couverture forestière était de 3,7 %, soit une diminution de 11,6 % par rapport à 1990 [3]. La déforestation et la destruction de la couverture végétale conduisent à un appauvrissement des écosystèmes qui ne peuvent plus fournir les services attendus par la population.

Face à ces constats environnementaux, de grosses lacunes en matière de gouvernance caractérisent le contexte haïtien. Dans le domaine de l'eau, par le recours à la GIRE, cette gouvernance devrait s'améliorer.

4. LA GIRE ET LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES DES MILIEUX AQUATIQUES

Historiquement rattachée aux quatre principes définis lors de la Conférence Internationale sur l'Eau et l'Environnement de Dublin en janvier 1992 [7],

la définition de la GIRE a par la suite été précisée. C'est la définition donnée par le Partenariat Mondial de l'Eau (GWP, de l'anglais *Global Water Partnership*) qui est régulièrement citée :

« La gestion intégrée des ressources en eau est un processus qui favorise le développement et la gestion coordonnés de l'eau, des terres et des ressources connexes, en vue de maximiser, de manière équitable, le bien-être économique et social qui en résulte de façon équitable sans compromettre la pérennisation des écosystèmes vitaux³ ».

La GIRE tient compte de la dynamique des ressources en eau au sein des espaces naturels que sont les bassins hydrographiques [8] ou les aquifères, avec une implication de l'ensemble des acteurs du domaine de l'eau dans un nouveau cadre de gestion, permettant de concilier au mieux l'ensemble des usages pour le développement continu du pays sans hypothéquer les capacités des générations futures à assurer le leur.

Bien que la GIRE soit un « vieux » concept [9], celle-ci est toujours d'actualité. Mais, personnellement, nous avons toujours considéré la GIRE dans une notion la plus large possible, incluant les services d'eau en tant que ressource et les potentialités offertes par les milieux aquatiques ou les écosystèmes aquatiques. C'est là que se rejoignent la GIRE et la gestion des écosystèmes si chère au « Millennium Ecosystem Assessment » des Nations Unies [10]. Car les écosystèmes délivrent des services en réponse aux besoins humains (voir la figure 2).

En Haïti, c'est toute cette pyramide qui se trouve déstabilisée, posée sur un socle environnemental dégradé et un socle de gouvernance instable. Le développement d'Haïti et le bien-être des Haïtiens sont intimement liés à la qualité de l'environnement ou plutôt à sa dégradation. Un développement humain harmonieux bénéficie des nombreux services rendus par les écosystèmes. Les services écosystémiques peuvent être classés en quatre catégories, d'après le « Millennium Ecosystem Assessment » de 2003 [10] :

- des services de soutien aux cycles biogéochimiques y compris la formation des sols ;
- des services de production : eau potable, nourriture, bois, énergie, etc ;

3. Partenariat mondial de l'eau, 2000 cité dans InforSources, 2003.

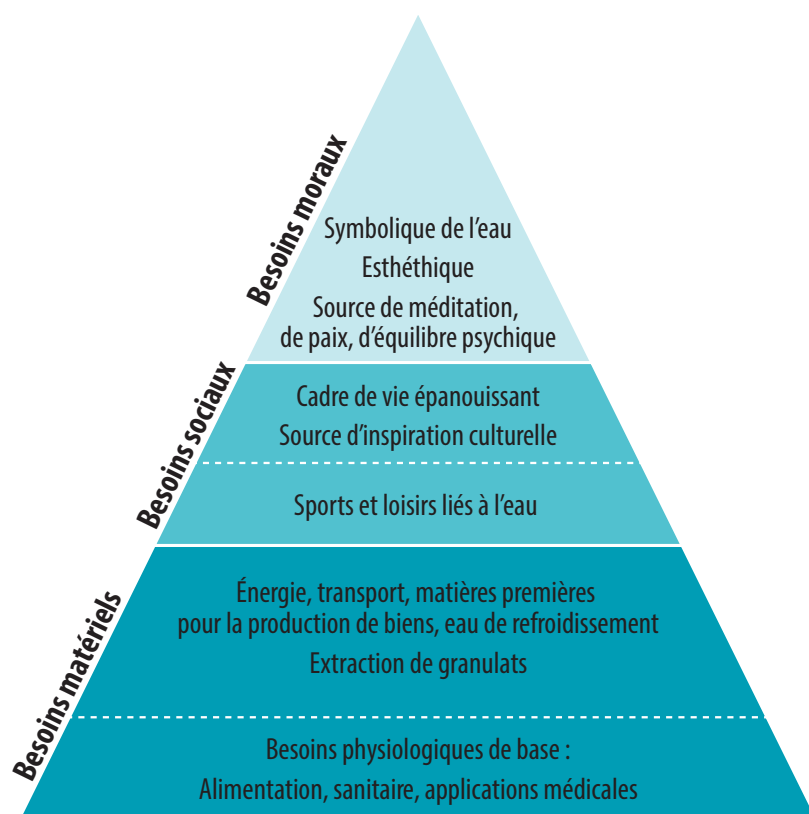


Figure 2 La pyramide des besoins de Maslow adaptée au secteur de l'eau.

Source : Rosillon, F. (2010). La GIRE décryptée. *Éléments pour un renforcement de la GIRE en Haïti et dans les pays en développement*, ULG-PROTOS, 144 p.

- des services de régulation concernant le climat, les inondations, l'autoépuration, les maladies, etc ;
- des services d'ordre culturel, touristique, éducationnel, esthétique, spirituel.

Les écosystèmes ne peuvent plus rendre ces services dès l'instant où leur fonctionnement subit des altérations d'ordre naturel ou anthropique. Par ailleurs, ces systèmes ne sont pas figés et évoluent en permanence parfois de façon très brutale après des catastrophes naturelles. Par exemple, le passage d'un ouragan peut provoquer l'arrêt complet des services de production. Cette situation temporaire pourra être rétablie en fonction du degré de résilience du système. Toutefois des facteurs anthropiques peuvent également contrarier leur fonctionnement lorsque la capacité de charge de ces écosystèmes est dépassée. La capacité de charge d'un écosystème est sa capacité à entretenir des organismes sains tout en maintenant sa propre productivité ainsi que sa capacité d'adaptation et de renouvellement.

Haïti concentre en un espace réduit tous ces dysfonctionnements écosystémiques : aux fréquentes catastrophes dites « naturelles » s'ajoutent des pressions humaines sur l'environnement, pressions renforcées par la pauvreté endémique du pays. Car si un environnement dégradé conduit à la pauvreté, la pauvreté, elle, conduit à un environnement de plus en plus dégradé.

Face à une telle situation, les réponses à apporter peuvent être d'ordre technique, mettant la technologie au service du maintien des services écosystémiques. Mais si on reconnaît une responsabilité de l'homme dans

la dégradation des écosystèmes, faisons aussi confiance, à l'inverse, à ses facultés de restauration. Et c'est là qu'apparaît la dimension participative de la GIRE pour autant qu'elle soit déclinée sur le terrain des acteurs de l'eau, selon le principe de subsidiarité. Prenons l'exemple de l'expérience menée dans le bassin versant de la rivière Moustiques.

5. LA GIRE EN MARCHÉ A MOUSTIQUES

Depuis une dizaine d'années déjà, une démarche de GIRE est développée par l'ONG belge PROTOS dans le bassin versant de la rivière Moustiques [11]. Ce bassin versant à taille humaine (222 km², 40000 habitants) est localisé dans le département du Nord-Ouest, au sein du bassin hydrographique Moustiques-Môle Saint-Nicolas (voir la figure 3).

Parallèlement à une amélioration des connaissances en appui à un diagnostic de la situation du bassin versant, la réflexion a aussi porté sur la structuration des usagers à travers la mise en place du comité de bassin versant de la Rivière Moustiques (CBVRM). Celui-ci rassemble des représentants de l'association des irrigants, des comités d'eau potable, des directions départementales de l'agriculture, du plan et de l'environnement, des autorités locales : Mairies, Conseil d'Administration de Section Communale (CASEC), Assemblée des Sections Communales (ASEC) et l'ONG ODRINO qui contribue depuis de nombreuses années au développement de cette région [12].

La rivière Moustiques et les ressources en eau font l'objet de divers usages à concilier entre eux et avec les services écosystémiques rendus par le bassin versant. L'activité principale développée dans le bassin versant est l'agriculture à travers un système de cultures à dominance vivrière basée sur les diverses spéculations : banane plantain, haricot, maïs, tubercules et des activités de maraîchage. L'irrigation est nécessaire afin de combler le déficit hydrique. Selon le Programme d'Assistance Technique pour Renforcer les Associations des Irrigants en Haïti (PATRAI), les périmètres d'irrigation s'étendent sur environ 600 ha [12].

Quelques situations ambiguës pouvant être source de conflits se manifestent dans le bassin versant :

- a) Compétition entre l'eau domestique et l'eau d'irrigation

En saison sèche, certains usagers se trouvent privés d'eau et on assiste à une compétition entre la fourniture d'eau domestique et d'eau d'irrigation. Un partage équitable de la

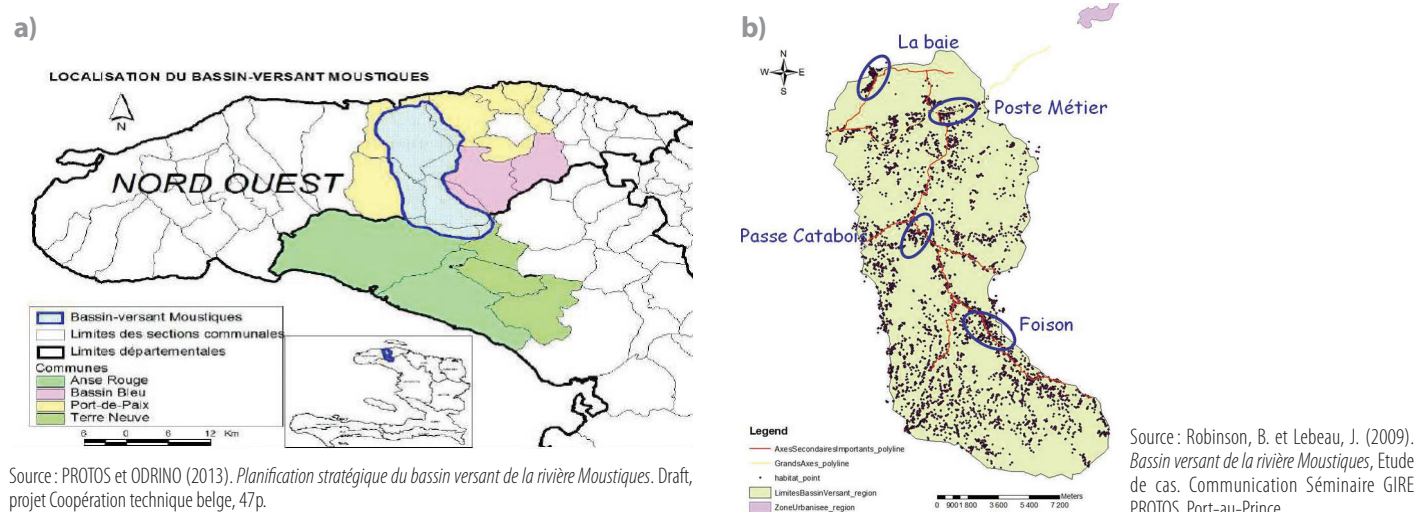


Figure 3 Cartes de localisation du bassin versant de la rivière Moustiques.

ressource nécessite une gestion intégrée des deux secteurs qu'on peut réaliser en agissant notamment sur la régulation des connexions privées au réseau d'eau potable, mais aussi en organisant l'irrigation en tour d'eau d'amont en aval en vue de satisfaire l'ensemble des besoins de tous les agriculteurs.

b) L'eau du sol, entre irrigation et drainage

Le sol manque d'eau, celle-ci étant fournie par l'irrigation des terres, mais peut en même temps être gorgé d'eau et inondé. Dans ce cas, des crues alluviales peuvent rapidement engorger les sols et entraîner des problèmes de drainage, notamment en aval, dans la baie des Moustiques. Il s'agira de combiner la mise en place de réseau à la fois d'irrigation et de drainage (voir la figure 4).

c) Érosion et protection des sols

Plus de 49 % des terres présentent un risque d'érosion qualifié de très grave [12]. Lors des épisodes pluvieux, de fréquentes coulées de boue sont observées. La déforestation du bassin versant n'est pas étrangère à cette situation. Ces sols fragilisés par les fortes pentes sont aussi exploités comme soutien à la production agricole. L'enjeu consistera à lutter contre la perte de ces sols par des actions de protection tout en garantissant une utilisation durable dans leur fonction de production.

Ces trois éléments mettent bien en exergue l'indispensable approche entre les services rendus par les écosystèmes et la gestion de l'eau. Outre les services de production (eau, alimentation) soulignons l'extraction de sable et de blocs, les potentialités de valorisation touristique de la zone littorale, etc.

Face à une situation d'urgence dans l'amélioration des conditions de vie des populations, il s'agit aussi, sur le long terme de stabiliser la dégradation des écosystèmes. C'est dans ce sens que le plan stratégique du bassin versant de la rivière Moustiques se

décline en sept stratégies d'intervention et d'amélioration selon les thèmes suivants :

- les connaissances sur les ressources en eau du bassin ;
- le fonctionnement du comité de bassin ;
- la circulation au niveau du bassin versant ;
- l'accès à l'eau potable et l'assainissement ;
- le renforcement de la production agricole ;
- la protection et l'aménagement du bassin versant ;
- la communication.

Ces stratégies se traduisent sur le terrain par une série d'actions concrètes. Nous retiendrons particulièrement des actions de protection et de restauration des écosystèmes et des sols, notamment en restaurant la couverture végétale et en appliquant des techniques de conservation des sols afin que ceux-ci puissent assurer les services écosystémiques attendus. Mais ce programme d'actions ne pourra aboutir qu'à travers un fort engagement des usagers et une gestion participative. Le comité de bassin et les comités d'eau et d'irrigants auront un rôle important à jouer. Ils seront encadrés par les deux ONG, PROTOS et ODRINO, qui font de ce bassin versant une illustration concrète de la GIRE en Haïti [12].

6. CONCLUSION

Dans le monde entier et particulièrement en Haïti, le droit à la vie, le droit à la santé, le droit à un environnement de qualité et le droit à l'eau devraient constituer un même combat qui mobilise tous les acteurs concernés. N'est-ce pas, dans ce sens, le message que l'Assemblée générale des Nations Unies voulait adresser à la communauté internationale en adoptant le 28 juillet 2010, la résolution relative au droit à l'eau en tant que droit fondamental de l'homme ?



Figure 4 Participation des usagers à la restauration d'un canal de drainage dans la baie des Moustiques. Photo F. Rosillon, 2009.

L'eau, miroir de la société, peut constituer pour le peuple haïtien un levier de développement, non pas par l'imposition de solutions venant de l'extérieur mais par l'exploitation dans les forces haïtiennes, des germes de développement et de lutte contre la pauvreté à travers une gestion intégrée et durable de l'eau.

Un des défis à relever en Haïti est la protection des bassins versants. Le pays a bien compris qu'on ne pouvait vivre décemment dans un environnement dégradé et que celui-ci procure à travers les services écosystémiques rendus, des réponses aux besoins des populations.

Avec la GIRE, il s'agira de rompre le cycle infernal des détresses humaines et environnementales, l'eau pouvant constituer cet élément fédérateur auquel il convient d'accorder toutes les attentions pour lutter contre la pauvreté et la dégradation environnementale au bénéfice de la santé humaine et de celle des écosystèmes. La GIRE n'est pas un luxe mais une priorité urgente que tous les acteurs du développement doivent s'approprier.

Dans ce sens, l'expérience menée dans le bassin versant de la rivière Moustiques suscite beaucoup d'espoir. Espérons qu'elle sera suivie par d'autres initiatives pour une Haïti nouvelle. ■

BIBLIOGRAPHIE

- 1 SAVENIJE, H. H. G., et P. VAN DER ZAAG (2008). « Integrated water resources management: Concepts and issues », *Physics and Chemistry of the Earth*, vol. 33, n° 5, p. 290-297.
- 2 SNELLEN, W. B., et A. SCHREVEL (2004). *IWRM: for Sustainable Use of Water; 50 Years of International Experience with the Concept of Integrated Water Management*, Document d'information de la FAO/Netherlands Conference on Water for Food and Ecosystems, Wageningen, Alterra, Rapport 1143, 24 p., <http://www2.alterra.wur.nl/Webdocs/PDFFiles/AlterraRapporten/AlterraRapport1143.pdf> (consulté le 13 mars 2014).
- 3 PNUD (2011). *Rapport sur le développement humain 2011, Durabilité et équité: un meilleur avenir pour tous*, Washington, DC, Communications Development Incorporated, 195 p.
- 4 PELT, J. M. (2005). *Nouveau tour du monde d'un écologiste*, Fayard, 273 p.

5 YALE UNIVERSITY AND COLUMBIA UNIVERSITY (2012). *Environmental Performance Index and Pilot Trend Environmental Performance Index 2012*, Yale Center for Environmental Law and Policy, Yale University, Center for International Earth Science Information Network, Columbia University, <http://www.stat.yale.edu/cgi-bin/R/cpmain?iso=HTI%26view%3Dsummary%26thisind%3DPOPs>, (consulté le 10 avril 2014).

6 EUROSTAT (1997). *Indicateurs de développement durable, Étude pilote selon la méthodologie de la Commission du développement durable des Nations Unies*, Commission européenne, Eurostat, 127 p.

7 GANGBAZO, G. (2009). *La gestion intégrée de l'eau par bassin versant « fonctionne »-t-elle vraiment ? Résultats d'une enquête mondiale et quelques enseignements pour le Québec*, Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques de l'eau, 9 p., <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/fiches/result-enquete-modiale.pdf> (consulté le 13 mars 2014).

8 GLOBAL WATER PARTNERSHIP (GWP) ET RÉSEAU INTERNATIONAL DES ORGANISMES DE BASSIN (RIOB) (2009). *Manuel de gestion intégrée des ressources en eau par bassin*, GWP-RIOB, 112 p.

9 BISWAS, A. K. (2004). « Integrated Water Resources Management : A Re-assessment », *Water International*, vol. 29, n° 2, juin, p. 248-256.

10 UNEP et IISD (2012). *Ecosystem Management, Concept to Local-Scale Implementation, Participant Manual, United Nations Environment Program, Nairobi, Kenya*, Winnipeg (Canada), International Institute for Sustainable Development, 172 p.

11 LEBEAU, J. (2009). « En Haïti, une expérience pilote de GIRE à l'échelle du bassin versant de la rivière Moustiques », dans F. Rosillon (2010). *La GIRE décryptée, éléments pour un renforcement de la GIRE en Haïti et dans les pays en développement*, ULG-PROTOS, p. 127-131.

12 PROTOS et ODRINO (2013). *Planification stratégique du bassin versant de la rivière Moustiques*, Draft, Projet Coopération technique belge, 47 p.

Francis ROSILLON, Biologiste, est Docteur en Sciences de l'Environnement. Il est Maître de conférences et Chef de travaux à l'Université de Liège (Belgique) où il a coordonné des activités d'enseignement et de recherche dans le domaine de la gestion intégrée et participative des ressources en eau, notamment à travers des applications dans les pays en développement.

Il a publié deux ouvrages et plus d'une centaine d'articles et chapitres de livre, la plupart relatifs à la gestion de l'eau et a donné de nombreuses conférences sur ce thème dans divers pays. Aujourd'hui retraité, il poursuit quelques activités académiques en Belgique et dans les pays du Sud. f.rosillon@ulg.ac.be



**MAISON
HENRI DESCHAMPS**
Les Entreprises Deschamps-Frisch S.A.