

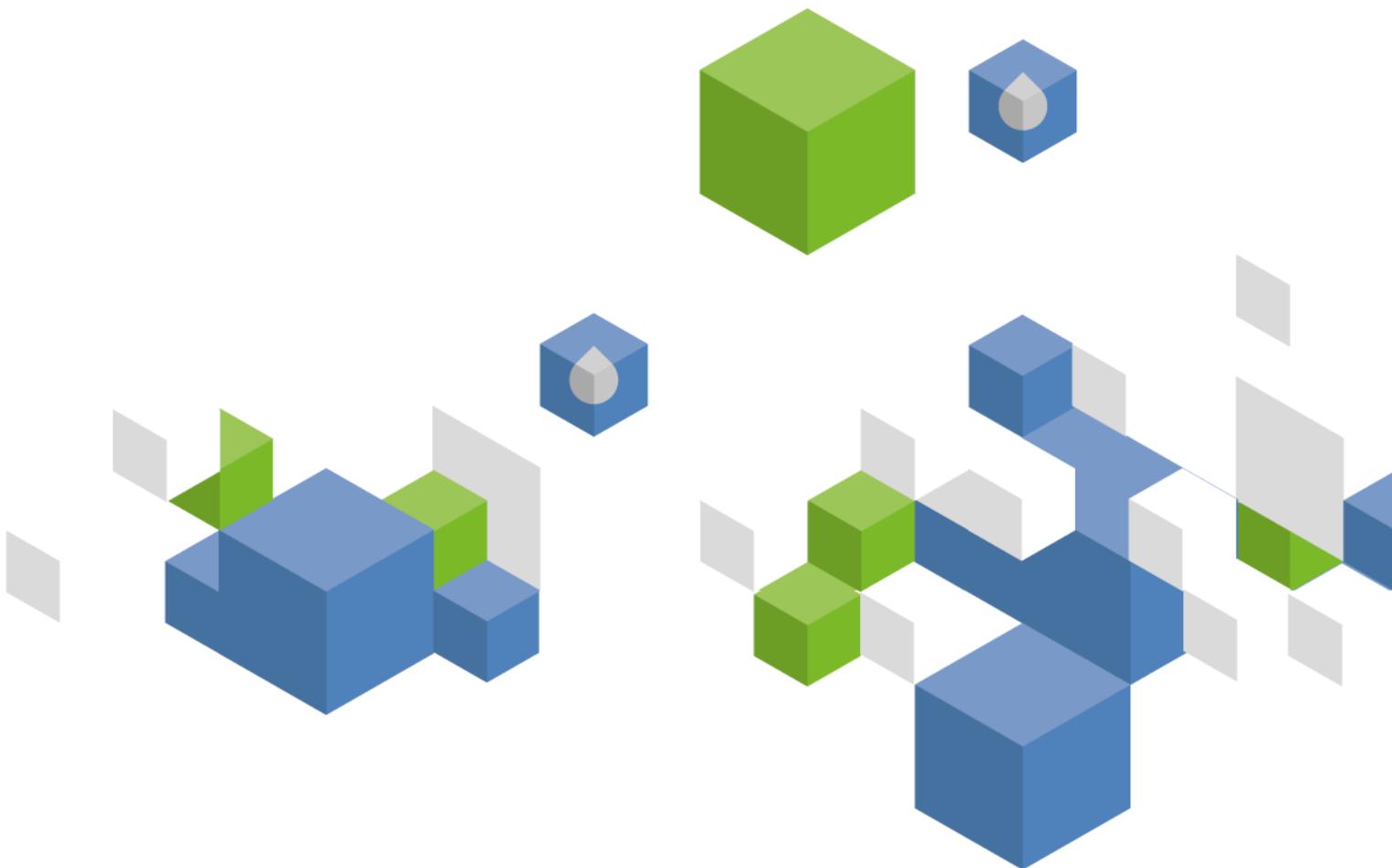


Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation et l'agriculture

FAO
AQUASTAT
Rapports

Profil de Pays – Haïti

Version 2015



Citation recommandée: FAO. 2015. AQUASTAT Profil de Pays – Haïti.
Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome, Italie.

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. La mention de sociétés déterminées ou de produits de fabricants, qu'ils soient ou non brevetés, n'entraîne, de la part de la FAO, aucune approbation ou recommandation desdits produits de préférence à d'autres de nature analogue qui ne sont pas cités.

Les opinions exprimées dans ce produit d'information sont celles du/des auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement les vues ou les politiques de la FAO.

La FAO encourage l'utilisation, la reproduction et la diffusion des informations figurant dans ce produit d'information. Sauf indication contraire, le contenu peut être copié, téléchargé et imprimé aux fins d'étude privée, de recherches ou d'enseignement, ainsi que pour utilisation dans des produits ou services non commerciaux, sous réserve que la FAO soit correctement mentionnée comme source et comme titulaire du droit d'auteur et à condition qu'il ne soit sous-entendu en aucune manière que la FAO approuverait les opinions, produits ou services des utilisateurs.

Toute demande relative aux droits de traduction ou d'adaptation, à la revente ou à d'autres droits d'utilisation commerciale doit être présentée au moyen du formulaire en ligne disponible à www.fao.org/contact-us/licence-request ou adressée par courriel à copyright@fao.org.

Les produits d'information de la FAO sont disponibles sur le site web de la FAO (www.fao.org/publications) et peuvent être achetés par courriel adressé à publications-sales@fao.org.

Haïti

GÉOGRAPHIE, CLIMAT ET POPULATION

Géographie

Haïti occupe un tiers de l'île Hispaniola qu'elle partage avec la République dominicaine et qui est située entre l'Océan Atlantique et la Mer des Caraïbes. C'est le troisième plus grand pays des Caraïbes, après Cuba et la République dominicaine, avec une superficie totale de 27 750 km² (tableau 1) constitué de «Grande Terre» et d'îles satellites (Île de la Gonâve, de la Tortue, des Cayemites et Île-à-Vache). La topographie de Grande Terre, mais aussi des plus petites îles, est escarpée avec des chaînes de montagnes abruptes culminant à 2 680 m d'altitude (Pic la Selle).

La superficie cultivée est de 1.28 million d'ha en 2012, soit 46 pour cent du pays, dont un million de terres arables, le reste étant des cultures permanentes. Il existe également environ 0.49 million d'ha de prairies permanentes. Les forêts couvrent moins de 100 000 ha en 2011, ce qui est 3.5 pour cent du territoire (FAOSTAT, 2015), soit une diminution de 13.6 pour cent depuis l'année 2000 (PNUD, 2015) et ce alors qu'elles s'étendaient sur 60 pour cent du territoire en 1960 (MDE, 2001). Environ 50 pour cent du pays ayant une pente supérieure à 40 pour cent, la déforestation, due à une forte dépendance au bois de chauffage et à l'incidence de la pauvreté, cause de sérieux problèmes d'érosion. De plus, environ 0.5 million d'ha de terres marginales sont mises en cultures puisque le potentiel exploitable, avec des pentes réduites n'engendrant pas de dégradation trop importante, est de seulement 0.77 millions d'ha, aggravant ainsi l'érosion des sols et des bassins versants (MARNDR, 2011).

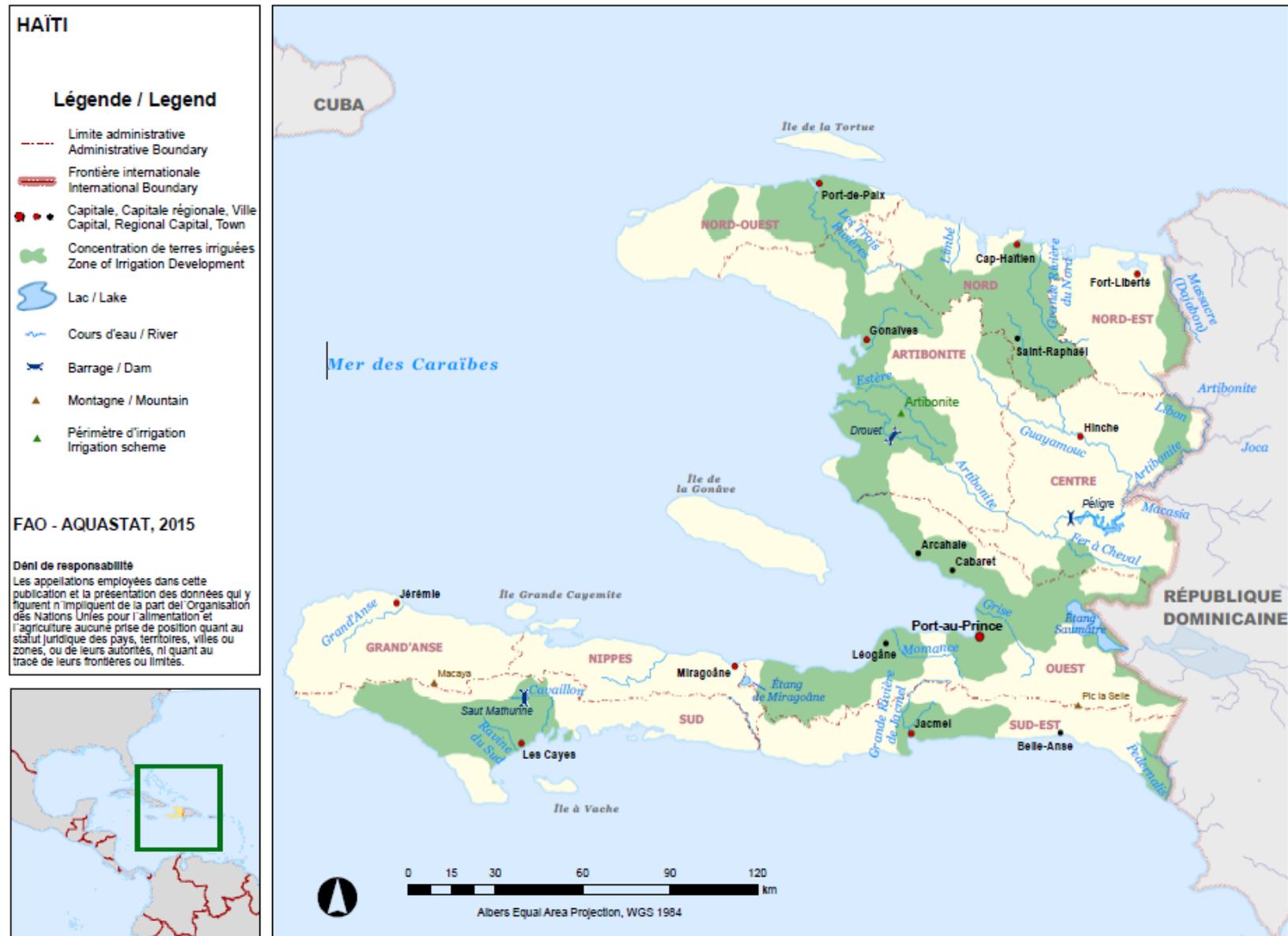
Climat

Des pluies fortes et irrégulières caractérisent le climat tropical humide d'Haïti; elles sont la conséquence de la présence des montagnes. La moyenne annuelle des précipitations est de 1 440 mm, mais avec une forte variabilité interannuelle et une répartition spatiale (de 800 à 3 200 mm) très dépendante du relief (DINEPA, 2008) et des vents. La distribution saisonnière est inégale selon les régions:

- au sud du pays, il existe deux saisons des pluies: de mars à début juin et d'août à octobre;
- au centre, une seule saison de pluie s'étend d'avril à octobre;
- au nord du pays, une longue saison de pluie dure de septembre à juin avec un maximum en novembre-décembre. Des vents humides apportent ces pluies des États-Unis d'Amérique.

Dans les Caraïbes, entre juin et novembre les basses pressions tropicales peuvent créer des dépressions, des tempêtes ou des ouragans selon la force du vent (> à 250 km/h pour ces derniers). En moyenne, tous les 5 ans un ouragan a des effets dévastateurs. Les plus récents mortels en Haïti étaient les ouragans Isaac et Sandy en 2012.

FIGURE 1
Carte de Haïti



En Haïti, la température moyenne annuelle est de 25°C et la variabilité de température d'une saison à l'autre est réduite. La différence thermal entre le jour et la nuit (10-12°C), est supérieure à celle entre le mois le plus chaud et le mois le plus froid (3-4°C). Tout comme les précipitations, la température varie selon l'élévation: en général, elle diminue de 1°C pour 150-200 m d'élévation.

La période de croissance des végétaux varie de 90 jours à Gonaïves à 365 jours à Jérémie, Limbé, Rivière du Nord et les Cayes, avec des régions intermédiaires tel que Port de Paix avec 185 jours (UNCCD, 2006).

TABLEAU 1
Caractéristiques du pays et population

Superficies physiques:			
Superficie du pays	2012	2 775 000	ha
Superficie agricole (prairies et pâturages permanents + superficie cultivée)	2012	1 770 000	ha
• En % de la superficie totale du pays	2012	64	%
• Prairies et pâturages permanents	2012	490 000	ha
• Superficie cultivée (terres arables et cultures permanentes)	2012	1 280 000	ha
- En % de la superficie totale du pays	2012	46	%
- Terres arables (cultures temp + prairies et jachères temp)	2012	1 000 000	ha
- Cultures permanentes	2012	280 000	ha
Population:			
Population totale	2013	10 317 000	habitants
- Dont rurale	2013	44	%
Densité de population	2013	372	habitants/km ²
Population économiquement active	2013	4 064 000	habitants
• En % de la population totale	2013	39	%
• Féminine	2013	33	%
• Masculine	2013	67	%
Population économiquement active dans le secteur agricole	2013	2 323 000	habitants
• En % de la population économiquement active	2013	57	%
• Féminine	2013	24	%
• Masculine	2013	76	%
Économie et développement:			
Produit interne brut (PIB) \(\$EU courants)	2013	8 459	millions \$EU/an
• Valeur ajoutée du secteur agricole (% of GDP)	2013	22.4	%
• PIB par capita	2013	820	\$EU/an
Indice de développement humain (plus élevé = 1)	2013	0.471	-
Indice d'inégalités de genre (égalité = 0, inégalité = 1)	2013	0.599	-
Accès aux sources améliorées d'eau potable:			
Population totale	2012	62	%
Population urbaine	2012	75	%
Population rurale	2012	47	%

Population

La population du pays s'élève en 2013 à 10.3 millions d'habitants, soit une densité très importante de 372 habitants/km² (tableau 1). La population est rurale à 44 pour cent contre 84 pour cent dans les années 1960 et son accroissement, 1.3 pour cent en 2013, s'est stabilisé depuis le début des années 1990. En 2013, 35 pour cent de la population du pays a moins de 14 ans. L'indice de développement humain (IDH) est en progression depuis les années 1980: de 0.352 en 1980 à 0.471 en 2013. Le pays reste cependant 168^{ème} sur 187 dans le classement de l'IDH et a régressé de 8 places entre 2008 et 2013 (PNUD, 2013), en grande partie du fait du terrible tremblement de terre qui a causé de nombreux dégâts, notamment à la capitale Port-au-Prince, en janvier 2010. L'espérance de vie à la naissance est passée de 42.2 ans en 1960 à 62.7 ans en 2012. La mortalité des enfants de moins de 5 ans est de 73 pour mille en 2012. La desserte en eau potable est estimée à 62 pour cent de la population totale en 2012 (75 pour cent en milieu urbain, 47 pour cent en milieu rural) (tableau 1). Au cours de la même année, il est estimé que

24.4 pour cent de la population a accès aux infrastructures sanitaires (31 pour cent en milieu urbain et 16.3 pour cent en milieu rural). La scolarisation en école primaire était de 57.2 pour cent en 1997 avec peu de différence selon le sexe, mais l'accès à l'éducation est réduit en milieu rural. Le taux d'alphabétisation des personnes âgées de plus de 15 ans est de 48.7 pour cent en 2006, avec un écart selon le genre: 44.6 pour cent chez les femmes et 53.4 pour cent chez les hommes (BM, 2015). De manière générale, l'indice d'inégalités de genre est de 0.599 en 2013, en régression depuis 2005 (0.574). Le taux de chômage au sein de la population active était évalué avant le séisme de 2010 à plus 16 pour cent de la population active (FAO, 2014). Il est estimé qu'environ la moitié de la population est en situation de pauvreté et 20 pour cent en extrême pauvreté (PNUD, 2015).

ÉCONOMIE, AGRICULTURE ET SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

De 2000 à 2013 le produit intérieur brut (PIB) est passé de 3 665 à 8 459 millions de dollars EU. Le PIB par habitant est estimé à 820 dollars EU par an et la part de l'agriculture dans le PIB représente environ 22 pour cent du PIB total en 2013 contre 45 pour cent dans les années 70. Le secteur emploie 57 pour cent de la population active à l'échelle nationale et constitue la principale source de revenus en milieu rural. Les catastrophes naturelles périodiques accentuent la variabilité de la productivité agricole et la fragilité de l'économie dans son ensemble.

Le recensement agricole de 2008-2009 comptabilisait un peu plus d'un million d'exploitations agricoles d'une superficie moyenne de 0.93 ha. L'agriculture haïtienne est donc très morcelée, majoritairement familiale et 32.7 pour cent de la superficie cultivée est destinée à l'autosubsistance avec des cultures céréalières et vivrières comme le maïs, le riz, le sorgho, le haricot, la patate douce, le manioc, la banane plantain (MARNDR, 2013). Parmi la production destinée à la vente, certains produits sont exportés comme le café, la mangue, le cacao, le sisal, le tabac, les noix de coco, le coton. Cependant, leur production, comme celle de tous les produits agricoles en général, a accusé ces dernières décennies une baisse, résultant notamment d'une baisse aussi de la productivité et des rendements liée à la dégradation des sols (PNUE, 2010). Le cheptel national s'élève à plus de 4.6 millions de têtes, dont 45 pour cent de caprins, 24 pour cent de bovins, 23 pour cent de porcins, et 8 pour cent d'ovins (MARNDR, 2013a). L'insécurité des droits fonciers est également une forte contrainte du secteur.

La production agricole nationale assure en 2011 environ 50 pour cent de la disponibilité alimentaire (MARNDR, 2013b) qui est donc complétée par des importations commerciales (45 pour cent) et l'aide alimentaire. Au début des années 1980, ces importations ne représentaient que 19 pour cent de l'offre alimentaire. Haïti est l'un des pays où l'insécurité alimentaire est la plus forte; 51.8 pour cent de sa population est en situation de sous-alimentation chronique. Bien que cela représente une diminution de la prévalence de la sous-alimentation (elle était de 61.1 pour cent au début des années 90), le nombre absolu de personnes sous-alimentées est passé de 4.4 millions en 1990-1992 à 5.3 millions en 2012-2014, le rythme du développement n'ayant pas été suffisant pour contrebalancer la croissance démographique (FAO, 2014).

RESSOURCES EN EAU

Haïti est divisé 7 régions hydrographiques et 30 bassins dont 3 sont subdivisées, soit 34 sous-unités au total. L'Artibonite, le plus grand bassin du pays (tableau 2), prend sa source en République dominicaine. La plupart des autres principales rivières ont leur source dans les Massifs du Nord, de la Hotte et de la Selle. Les régions du Ouest, Centre et Nord disposent du plus grand potentiel de ressources en eaux renouvelables avec environ deux-tiers des ressources nationales (DINEPA, 2008; MDE, 2001). Les débits en eau des rivières se caractérisent par une forte fluctuation saisonnière, en partie due aux précipitations irrégulières, mais aussi à cause de l'érosion et de la déforestation.

TABLEAU 2
Principaux bassins hydrographiques d'Haïti (Source: USACE, 1999)

Bassins fluviaux	Superficie du bassin dans Haïti (km ²)	Décharge annuelle (débit quotidien moyen) m ³ /s
Les Trois Rivières	897	13.13
Limbé	312	4.29
Grande Rivière du Nord	663	7.66
Estère	834	18.76
Artibonite	6862	101.4
Grise (Grande Rivière du Cul-de-Sac)	290	3.97
Momance	330	5.88
Grande Rivière de Jacmel	560	4.67
Cavaillon	380	9.42
Ravine du Sud	330	4.86
Grand'Anse	541	26.85

Les ressources en eaux souterraines sont présentes sous forme d'aquifères continus dans les plaines littorales et alluviales, dont les plus importants sont:

- les plaines des Cayes et de Léogane, qui sont les plus riches du pays et sous-exploitées,
- les plaines du Cul-de-sac et de Gonaïves qui font l'objet d'une exploitation anarchique et non contrôlée,
- la Vallée de l'Artibonite et les plaines du Nord,
- le Plateau Central et les bandes côtières du Nord-Est disposent aussi de ressources en eau mais de moindre importance (DINEPA, 2008).

Il existe également des aquifères discontinus dans les zones à relief, mais dont les ressources sont moins importantes (MDE, 2001).

Les ressources en eau renouvelables souterraines internes sont estimées à 2 157 millions de m³/an et celles en eaux de surface à 10 850 millions de m³/an. Ainsi, la partie commune entre elles étant nulle, les ressources en eau renouvelables internes sont estimées à 13 010 millions de m³/an, ou 1 360 m³/an/habitant en 2013 (tableau 3). Les ressources en eau renouvelables totales sont estimées à 14 030 millions de m³/an du fait d'un flux en eau de surface entrant dans le pays de 1 015 millions de m³/an en provenance de la République dominicaine. L'indice de dépendance du pays est donc faible (7.24 pour cent). En revanche, il n'existe aucun flux d'eau superficielle quittant le pays ni aucun transfert d'eau souterraine.

TABLEAU 3
Ressources en eau

Les ressources en eau renouvelables:			
Précipitations moyennes (sur le long terme)	-	1 440	mm/an
	-	39 960	million m ³ /an
Ressources en eau renouvelables internes (moyenne sur le long terme)	-	13 010	million m ³ /an
Ressources en eau renouvelables réelles totales	-	14 030	million m ³ /an
Indice de dépendance	-	7.2	%
Ressources en eau renouvelables réelles totales par habitant	2013	1 360	m ³ /an
Capacité totale des barrages	2015	297	million m ³

Le plus grand lac naturel du pays est l'Étang Saumâtre ou Lac Azuei dans la plaine du Cul-de-Sac avec une superficie de 113 km². Il est entouré de marais et, comme son nom l'indique, contient de l'eau saumâtre. Il est frontalier et appelé Lago del Fondo en République dominicaine. L'étang de Miragoâne de 11 km² est également important, mais 69 autres étangs couvrent au total environ 20 km². Près de la côte, existent des forêts de mangroves protégées par des marais. La plus importante se situe au sud de Gonaïves, 32 km de long et jusqu'à 5 km de large, mais il en existe également sur la côte nord entre Baie de l'Acul et Fort-Liberté, dans l'estuaire de l'Artibonite, dans les régions de la Grande Cayemite (péninsule sud) et Les Cayes, ainsi que sur l'Ile-à-Vache et l'Ile de Gonâve (USACE, 1999). Cependant la superficie des mangroves a beaucoup diminué ces dernières décennies, passant de 18 000 ha en 1980

à 13 700 en 2005. Les cascades, constituent une autre caractéristique hydrographique du pays: Cascade Pichon (Belle-Anse), Saut-d'Eau (Plateau Central) et Saut-Mathurine (Camp-Perrin) (PNUE, 2010).

Les barrages construits ont pour principaux objectifs la production d'hydro-électricité et le contrôle des inondations. Le plus important d'entre eux est le barrage de Péligre, construit en 1956, dont le réservoir artificiel s'étendant sur environ 30 km² a perdu au moins 30 pour cent de sa capacité (USACE, 1999) à cause de la sédimentation. Les autres usines hydro-électriques sont bien plus petites (tableau 4) pour une puissance totale de 55 MW. Malgré la capacité hydroélectrique non négligeable du pays, l'hydro-énergie ne fournit que 5 pour cent de la demande nationale en énergie. Le bois représente la 1^{ère} source d'énergie en fournissant 71 pour cent des besoins, ce qui est à l'origine de la déforestation. Deux autres barrages hydro-électriques sont à l'étude:

- l'«Artibonite 4C» d'une puissance de 32 MW
- le «Dos Bocas», également sur l'Artibonite, mais qui pourrait être binational avec une gestion commune avec la République dominicaine et qui aurait pour objectif non seulement l'énergie mais aussi l'irrigation et le contrôle des sédiments du barrage de Péligre (GEF *et al*, 2014).

TABLEAU 4
Principales usines hydro-électriques d'Haïti en 1996 (Source: Basé sur USACE, 1999 et PNUD, 2010)

Barrages	Rivière	Capacité installée (MW)
Péligre	Artibonite	47.1
Drouet	Artibonite	2.8
Saut Mathurine	Cavaillon	2.4
Grande Rivière du Nord	Caracol	0.9
Montrouis-Lanzac	Délugé	0.9
Cayes-Jacmel	Gaillard	0.9
Belladère	Onde Verte	0.3
Milot	Petite Rivière	0.13

Les eaux usées sont généralement déversées dans les collecteurs d'eaux pluviales, puis acheminées vers la mer. Il n'existe pratiquement pas de réseaux d'égouts dans le pays, y compris dans la capitale, et les moyens d'assainissement les plus communément utilisés sont la latrine familiale ou le simple trou dans la parcelle (DINEPA, 2008). Seules deux stations d'épuration des eaux usées et excréta ont été construites dans l'urgence en 2010 pour parer à l'épidémie de choléra après le tremblement de terre et mises en fonctionnement en 2011 à Morne à Cabri et Titanyen (capacité de 900 à 1 000 m³/j au total) pour traiter les rejets en provenance de la région métropolitaine. Huit autres stations sont en cours de construction dans le pays. Il n'y existe aucune usine de désalinisation.

EAU INTERNATIONAL: ENJEUX

Les seules eaux internationales partagées par Haïti, le sont avec la République dominicaine, également située sur l'île Hispaniola. Il existe quatre rivières binationales: les rivières Massacre, Pedernalis, Artibonite et son affluent le Libon délimitent une partie de la frontière entre les deux pays. Il existe également quatre aquifères transfrontaliers (tableau 5). Le plus important est l'Artibonite (IGRAC, 2014).

TABLEAU 5
Aquifères transfrontaliers partagés par Haïti et la République dominicaine (Source: IGRAC, 2014)

Aquifères transfrontaliers	Superficie (km ²)
Massacre	1 390
Artibonite	10 228
Los Lagos	3 479
Pedernalis	199

L'Accord de délimitation frontalière de 1929 et en particulier son Protocole de 1936 (Article 6), indique le partage équitable des eaux de l'Artibonite et du Libon entre les deux pays avec une parfaite égalité de droits. Il existe également une convention de 1978 pour la construction du barrage répartiteur

international sur la rivière Pedernalis frontalière au profit des deux pays. L'établissement d'une structure binationale pour la gestion intégrée du bassin de l'Artibonite est en projet. En attendant, un Programme d'action stratégique commun et des Plans d'aménagement nationaux du bassin de l'Artibonite ont été définis dans chacun des pays. D'importants accords de Ministère à Ministère entre les deux pays permettent aussi la coopération technique.

Les flux d'eau (1 015 millions de m³/an) vont de la République dominicaine où les rivières transfrontalières prennent leur source vers Haïti. En sens inverse, les flux sortant d'Haïti sont considérés nuls.

UTILISATION DE L'EAU

Paradoxalement, à Haïti, où une grande partie de la population n'a pas accès à une source d'eau améliorée, le potentiel hydraulique reste faiblement mobilisé avec seulement sept pour cent des ressources renouvelables totales exploitées en 1991.

Les prélèvements en eau s'élevaient à 980 millions de m³ en 1991, dont 94 pour cent correspondait au secteur de l'irrigation, 5 pour cent aux municipalités et moins d'un pour cent à l'industrie. En 1995, ces prélèvements totalisent 1 285 millions de m³ dont 91 pour cent pour l'irrigation, 8 pour cent pour les municipalités et moins d'un pour cent pour les industries (USACE, 1999). En 2009, les ces prélèvements totalisent 1 450 millions de m³ dont 83 pour cent pour l'irrigation, 13 pour cent pour les municipalités et 4 pour cent pour les industries (tableau 6 et figure 2).

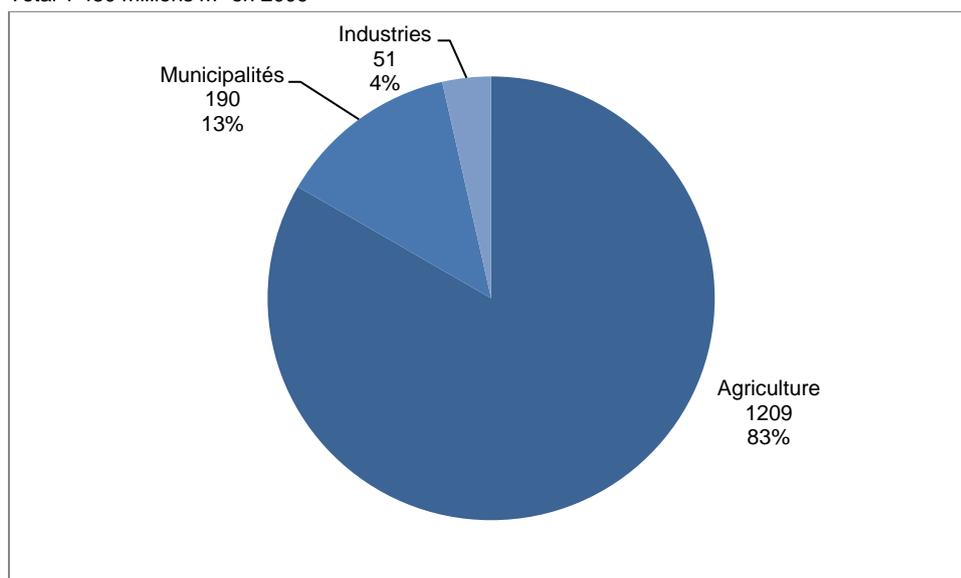
Les demandes en eau domestique devraient croître pour atteindre 230 millions de m³ en 2015 constitués de 65 millions de m³ pour les zones rurales et 165 millions de m³ en zone urbaine dont 68 millions de m³ pour Port-au-Prince. Les demandes en eau d'irrigation quant à elles sont estimées de 2 300 à 4 300 millions de m³ en 2050 pour l'ensemble du potentiel d'irrigation entièrement équipé (MDE, 2001).

Les habitants de la capitale Port-au-Prince non connecté au réseau d'eau potable sont approvisionnés en grande partie grâce à l'eau des nappes de la Plaine du Cul-de-Sac située en bordure de la ville, grâce à des camions citernes d'entreprises privées exploitants ces nappes. De même, l'industrie des boissons extrait l'eau de près de 800 puits (PNUE, 2010).

TABLEAU 6
Utilisation d'eau

Prélèvement en eau:			
Prélèvement total en eau	2009	1 450	millions m ³ /an
- Agriculture (Irrigation + Élevage + Aquaculture)	2009	1 209	millions m ³ /an
- Municipalités	2009	190	millions m ³ /an
- Industrie	2009	51	millions m ³ /an
• Par habitant	2009	148	m ³ /an
Prélèvement d'eau de surface et souterraine (primaire et secondaire)	2009	1 450	millions m ³ /an
• en % des ressources en eau renouvelables réelles totales	2009	10.3	%
Sources en eau non conventionnelles:			
Eaux usées municipales produites		-	millions m ³ /an
Eaux usées municipales traitées		-	millions m ³ /an
Utilisation directe des eaux usées municipales traitées		-	millions m ³ /an
Utilisation directe d'eau de drainage agricole		-	millions m ³ /an
Eau dessalée produite		-	millions m ³ /an

FIGURE 2
Prélèvements d'eau par source
Total 1 450 millions m³ en 2009



DÉVELOPPEMENT DE L'IRRIGATION ET DU DRAINAGE

Evolution du développement de l'irrigation

L'irrigation est une pratique ancienne en Haïti. Vers la fin de la période coloniale (fin 18^{ème} siècle), les zones irriguées représentaient 58 000 ha. Après une période de dégradation des aménagements, le développement des superficies irriguées a repris au début du 20^{ème} siècle. Pendant l'occupation Américaine de 1915 à 1934, 23 000 ha de ces 58 000 ha sont réhabilités (FONHADI, 2010).

Le potentiel irrigable du pays varie selon les sources et les critères d'estimation entre 135 000 ha (MARNDNR, 2012) et 154 000 ha (MARNDNR, 2013b) par gravité en irrigation de surface—soit environ la moitié des terres de plaines, qui constituent les zones à fort potentiel du pays—et 400 000 ha en irrigation localisée (FONHADI, 2010).

En 1991, 167 systèmes d'irrigation couvraient 91 500 ha. Le recensement de 2008-2009 a inventorié 234 587 parcelles irriguées, soit 12.9 pour cent des parcelles du pays. Elles s'étendaient sur 75 205.8 carreaux, soit 97 019.4 ha (tableau 7) se concentrant principalement dans les départements de l'Artibonite et de l'Ouest (MARNDNR, 2013a). Ces parcelles constituent 258 systèmes d'irrigation que l'on peut classer en 5 types en fonction de leur taille et de leur source d'eau:

- Un grand système irrigué: celui de la vallée de l'Artibonite sur 38 000 ha. Il a été développé initialement pour la production de riz en 1950 grâce à la construction du barrage de Péligre.
- Un moyen système irrigué formé par 12 systèmes de la Plaine du Cul de Sac, de Cabaret, d'Arcahaie, de Léogane, des Gonaïves, des Cayes et de Saint-Raphaël, sur 34 000 ha.
- Environ 60 petits systèmes irrigués d'une superficie variant de 30 à 900 ha pour un total de 13 000 ha.
- Des systèmes d'irrigation approvisionnés par des stations de pompage et des puits artésiens.
- Des systèmes d'irrigation approvisionnés par des lacs collinaires et étangs.

TABLEAU 7
Irrigation et drainage

Potentiel d'irrigation	-	154 000	ha
Irrigation:			
1. Irrigation en maîtrise totale: superficie équipée	2009	97 019	ha
- Irrigation de surface		-	ha
- Irrigation par aspersion		-	ha
- Irrigation localisée		-	ha
• Superficie équipée en maîtrise totale réellement irriguée	2013	80 000	ha
- En % de la superficie équipée en maîtrise totale	2013	82	%
2. Zones basses équipées (marais, bas-fonds, plaines, mangroves)		-	ha
3. Irrigation par épandage des crues		-	ha
Superficie totale équipée pour l'irrigation (1+2+3)	2009	97 019	ha
• en % de la superficie cultivée	2009	7.6	%
• % irrigué à partir des eaux de surface		-	%
• % irrigué à partir des eaux souterraines		-	%
• % irrigué à partir d'un mélange d'eaux (surface + souterraine)		-	%
• % irrigué à partir des sources en eau non conventionnelles		-	%
• Superficie totale équipée réellement irriguée	2013	80 000	ha
- En % de la superficie totale équipée pour l'irrigation	2013	82	%
• Augmentation moyenne par an	1991-2009	0.33	%
• Superficie irriguée par pompage en % de la superficie équipée		-	%
4. Marais et bas-fonds cultivés non équipés		-	ha
5. Superficie en cultures de décrue non équipée		-	ha
Superficie totale avec contrôle de l'eau (1+2+3+4+5)	2009	97 019	ha
• En % de la superficie cultivée	2009	7.6	%
Périmètres en maîtrise totale:			
Critères:			
Périmètres d'irrigation de petite taille	< - ha	-	ha
Périmètres d'irrigation de taille moyenne	> - ha et < - ha	-	ha
Périmètres d'irrigation de grande taille	> - ha	-	ha
Nombre total de ménages en irrigation		-	
Cultures irriguées dans les périmètres en maîtrise totale			
Production totale de céréales irriguées		-	tonnes
• En % de la production totale de céréales		-	%
Cultures récoltées:			
Superficie totale en cultures irriguées récoltées	2009	109 500	ha
• Cultures temporaires: superficie totale	2009	100 500	ha
- Riz	2009	57 500	ha
- Maïs	2009	13 000	ha
- Légumes	2009	14 000	ha
- Légumineuses	2009	5 000	ha
- Canne à sucre	2009	10 000	ha
- Coton	2009	1 000	ha
• Cultures permanentes: superficie totale	2009	9 000	ha
- Fruits	2009	1 000	ha
- Agrumes	2009	8 000	ha
Intensité des cultures irriguées (maîtrise totale réellement irriguée)	2009	137	%
Drainage - Environnement:			
Superficie cultivée totale drainée		-	ha
• Superficie cultivée non irriguée drainée		-	ha
• Superficie équipée pour l'irrigation drainée		-	ha
- En % de la superficie totale équipée pour l'irrigation		-	%
Superficie salinisée par l'irrigation		-	ha
Superficie engorgée par l'eau à cause de l'irrigation		-	ha

Par ailleurs, 17 systèmes d'irrigation potentiels ont également été inventoriés pour leur potentiel de développement (MARNDR, 2012).

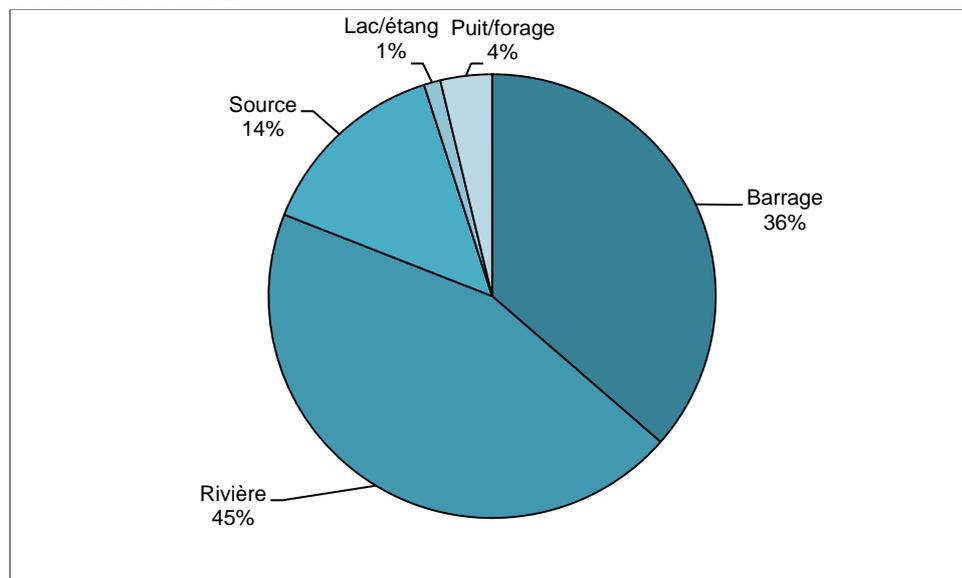
En 2013, le Ministère de l'agriculture, des ressources naturelles et du développement rural (MARNDR) estime les superficies réellement irriguées à 80 000 ha environ (MARNDR, 2013c). Les systèmes irrigués haïtiens sont principalement alimentés gravitairement par des eaux superficielles de barrages et de rivières (captage par dérivation) pour 82 pour cent des parcelles irriguées, 14 pour cent sont irriguées à partir de sources, et seulement 4 pour cent par des puits ou forages (figure 3; MARNDR, 2013a); seuls quelques systèmes ont été équipés d'installation de pompage (Plaine de Labre, Plaine des Gonaïves, Plaine du Cul de Sac). Par ailleurs, la technique d'irrigation de surface est prédominante (MARNDR, 2012).

Les infrastructures d'irrigation desservant ces superficies ont subi à travers le temps des détériorations successives imputables au manque d'entretien et aux cyclones périodiques. Suite au séisme de 2010, des canaux d'irrigation ont été massivement endommagés dans les plaines autour de Gressier, Léogâne, Petit Goâve et Grand Goâve. De plus, les débris et glissement de terrains ont obstrué les structures d'irrigation. Enfin, une douzaine de systèmes d'irrigation desservant 3 500 hectares dans les départements de l'Ouest, du Sud-Est et des Nippes ont subi des dommages au niveau des ouvrages de prises et du réseau de canaux d'irrigation. (MARNDR, 2011). En 2012, la politique d'irrigation 2012-2016 du pays prévoyait des réhabilitations sur environ 72 000 ha (MARNDR, 2012). La programmation correspondante confirme ces besoins, mais le programme de relance agricole 2013-2016 se concentre sur 18 000 ha de réhabilitation (MARNDR, 2013b).

FIGURE 3

Origine de l'eau agricole (en pourcentage du nombre de parcelles irriguées)

Total 97 019 ha en 2009



Rôle de l'irrigation dans la production agricole, l'économie et la société

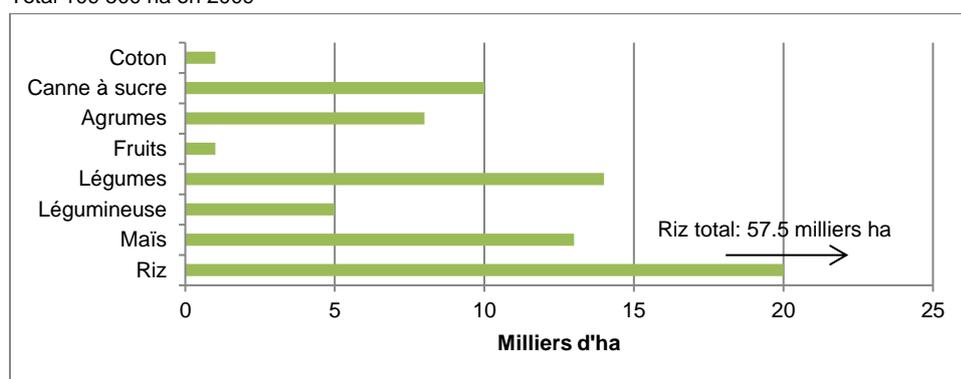
En Haïti, l'agriculture dépend fortement de l'irrigation. Malgré l'abondance des précipitations sur une grande partie du pays, l'irrigation est nécessaire en raison des pluies irrégulières attribuées au relief montagneux du pays. Les zones agricoles les plus importantes au pays sont les cinq plaines irriguées: i) la Plaine du Nord ii) le domaine de Fort-Liberté au nord, iii) la Plaine du Cul-de-Sac autour de Port-au-Prince, iv) les vallées inférieures de l'Artibonite et de l'Estère à l'ouest, et v) la Plaine de Cayes au sud (MDE, 2001). Il est difficile d'estimer la contribution de la production irriguée dans la production nationale du fait de la grande diversité des cultures irriguées qui coexistent dans la même parcelle, en particulier des petits périmètres.

Cependant, le secteur de l'irrigation produit presque la totalité du riz dans le pays (figure 4) dans une quinzaine de périmètres avec une forte concentration dans la Vallée de l'Artibonite qui fournit environ 60 pour cent de la production nationale (MARNDNR, 2012). Cette dernière ne couvre que 20 pour cent de la demande nationale de riz (dont 12 pour cent par le riz de l'Artibonite). La riziculture occupe 130 000 ménages, dont 90 000 dans l'Artibonite, incluant les 30 000 ouvriers métayers. La production nationale de riz était en déclin dans les années 2000 du fait d'une gestion inefficace de l'eau d'irrigation, d'un mauvais drainage du périmètre de l'Artibonite et d'un accès difficile aux intrants. Cependant, depuis 2007 ce déclin semble enrayer grâce à l'appui fourni par le MARNDNR—sous forme d'intrants, d'équipements agricoles et de réhabilitation des infrastructures d'irrigation (MARNDNR, 2011). De manière générale pour l'ensemble des cultures irriguées, le faible niveau de maîtrise de l'eau et l'absence de facteurs d'intensification ne permet pas d'obtenir les rendements potentiels. Pour le riz, les rendements obtenus sont de seulement 2 à 3 t/ha de paddy (IICA, 2011).

FIGURE 4

Culture irriguées et récoltées sur les superficies équipées pour l'irrigation en maîtrise totale

Total 109 500 ha en 2009



En Haïti, 72.9 pour cent des parcelles irriguées sont en titre de propriété individuelle sur 74.8 pour cent de leur superficie. Seules 2.5 pour cent environ des parcelles irriguées appartiennent à l'Etat. La superficie moyenne d'une parcelle irriguée est légèrement plus réduite qu'une parcelle non irriguée (0.4 contre 0.5 ha; MARNDNR, 2013a).

Femmes et irrigation

Les parcelles irriguées exploitées par les femmes couvrent 19 350 ha sur les 97 019 recensés en 2009, soit 19.9 pour cent (MARNDNR, 2013a).

État et évolution des systèmes de drainage

Certaines parcelles du périmètre de l'Artibonite, de la plaine de Torbeck et de la plaine d'Abraham drainent mal, ce qui complique le labour des sols (IICA, 2011; MARNDNR, 2011).

GESTION DE L'EAU, POLITIQUES ET DISPOSITIONS LÉGISLATIVES RÉGISSANT L'UTILISATION D'EAU EN AGRICULTURE**Institutions**

Deux ministères sont directement concernés par le secteur de l'eau:

- Le Ministère de l'agriculture, des ressources naturelles et du développement rural (MARNDNR) est responsable de la gestion des ressources en eau, en particulier sa Direction des infrastructures agricoles (DIA). Cette dernière est chargée de la conception, de la coordination, des études et du contrôle des infrastructures agricoles pour l'irrigation, le drainage, l'hydraulique agricole et l'approvisionnement en eau des zones agricoles à l'intérieur des périmètres irrigués. Elle est

également responsable du programme, du développement et de la gestion des systèmes d'irrigation publics, ainsi que de la construction des barrages et des digues. Elle est constitué du:

- Service national des ressources en eau (SNRE), et du
- Service d'irrigation et de génie rural (SIGR).
- Le Ministère de l'environnement (MDE), est responsable de la protection des ressources en eau à travers ses:
 - Direction des ressources en eau,
 - Direction cadre de vie et assainissement.

Sous la tutelle du MARNDR, l'Organisme de développement de la Vallée de l'Artibonite (ODVA) et l'Organisme de développement de la Plaine des Gonaïves, organismes publics autonomes, ont la responsabilité technique, administrative et financière des infrastructures mises en place dans la vallée de l'Artibonite et de la Plaine des Gonaïves respectivement (MARNDR, 2010).

Par ailleurs, la Fondation haïtienne de l'irrigation (FONHADI) est une association indépendante ayant pour mission d'accompagner les différents acteurs impliqués dans le développement de l'irrigation en Haïti et dans la valorisation des périmètres irrigués.

Enfin, la gestion de l'approvisionnement en eau potable est assurée par la Direction nationale de l'eau potable et de l'assainissement (DINEPA), qui remplace et regroupe depuis 2009 les deux précédents opérateurs publics: la Centrale autonome métropolitaine d'eau potable (CAMEP) pour la région métropolitaine de Port-au-Prince et le Service national d'eau potable (SNEP) pour le reste du pays, c'est-à-dire 24 réseaux urbains car la plupart des réseaux ruraux ne fonctionnent plus.

Gestion de l'eau

La politique de transfert de la gestion aux irrigants a été officialisée en 1997 (MARNDR, 2010), cependant la faible implication des usagers est encore pointée une dizaine d'années plus tard (MARNDR, 2011). Un projet de loi en 2009 tentait d'organiser le transfert de gestion. La mise en place et le renforcement des associations d'irrigants est l'une des composante prioritaire de la politique de relance agricole 2010-2015 (MARNDR, 2011).

Des associations d'usagers appelés Comités d'alimentation en eau potable et assainissement (CAEPA), assurent la gestion et l'entretien des systèmes ruraux et périurbains (auparavant non pris en charge par le SNEP) d'approvisionnement en eau potable et assainissement. Les membres des comités sont élus par les usagers et/ou les opérateurs privés de ces systèmes, sous la tutelle des Offices régionaux de l'eau potable et de l'assainissement (OREPA), relevant de la DINEPA.

Financement

Le coût pour la réhabilitation de périmètres irrigués (en gravitaire) est estimé entre 3 830 \$EU/ha (MARNDR, 2013c) et 5 590 \$EU/ha et à 24 055 \$EU/ha pour la construction de nouveau périmètres irrigués (MARNDR, 2012), mais cela inclut toutes les études préalables (faisabilité, hydraulique, topographie, etc.) et la protection des berges. Quant aux dépenses d'opération et d'entretien des systèmes d'irrigation ils s'élèvent à 125 \$EU/ha par an pour les systèmes gravitaires et 175 \$EU/ha par an pour les systèmes par pompage (FIDA, 2012).

Politiques et dispositions législatives

Les deux principaux textes de loi relatifs à l'eau sont la loi de septembre 1952 et le Code Rural de 1962 qui stipule que l'eau est propriété de l'Etat, qui a donc une responsabilité sur leur gestion et la construction des infrastructures hydrauliques. La Constitution de mars 1987 réaffirme (article 36.5) que

les ressources en eau appartiennent au domaine public de l'état. Les textes suivants réglementent également leur gestion:

- La loi du 12 juin 1974 sur l'utilisation des eaux souterraines;
- Le décret du 20 janvier 2006 sur la gestion de l'environnement propose le développement d'un cadre institutionnel: le Système national de gestion de l'environnement (SNGE);
- La loi cadre du 25 mars 2009 sur l'organisation du secteur de l'eau potable et de l'assainissement et de la création de la DINEPA.

Enfin, il faut signaler un projet de loi cadre du MDE de 2009, mais initiée dès 1998, sur la gestion des ressources en eau du pays avec notamment la création d'une agence nationale pour la gestion des ressources en eau. Également encore à finaliser, s'est initié en 2009 un projet de loi d'orientation agricole haïtienne.

Concernant les politiques relatives à la gestion de l'eau, elles s'insèrent dans de la Politique de développement agricole à long terme (2010-2025):

- Dans le cadre de la Politique de développement agricole 2010-2015–révisée après le séisme de 2010–le MARDNR a formulé le Plan national d'investissement agricole 2010-2016 (PNIA) donnant la priorité aux infrastructures rurales, et en particulier la réhabilitation et la construction de périmètres irrigués. L'appui à la mise en place ou la consolidation des associations d'irrigants est également un point important.
- La politique d'irrigation du MARNDR 2012-2016, s'appuie sur la politique nationale d'irrigation de 1997. Aux trois composantes initiales–aménagement hydro-agricoles, gestion sociale de l'eau et mise en valeur agricole des plaines irriguées–s'est ajouté deux nouvelles composantes: l'environnement et la rentabilité économique pour privilégier les approches intégrées par bassin versant et les investissements les plus rentables respectivement.

ENVIRONNEMENT ET SANTÉ

Les principaux problèmes environnementaux auquel doit faire face Haïti sont la déforestation et la contamination des ressources en eau. Les deux problèmes sont liés et connus depuis de nombreuses années.

La déforestation, due principalement à une forte demande en bois de chauffe–fournissant 71 pour cent des besoins énergétiques du pays–ainsi qu'à la défriche à des fins agricoles, a pour conséquence une forte érosion des sols. Les sédiments, transportés par l'eau de pluie, perturbent les systèmes hydrographiques, avant de s'accumuler dans les barrages (en particulier dans celui de Péligre) et sur la côte. Ces dysfonctionnements résultent en des phénomènes fréquents d'inondation des grandes villes du pays. Par ailleurs, la déforestation implique également une moindre recharge des aquifères.

La détérioration de la qualité de l'eau en Haïti est principalement liée au manque d'assainissement et de collecte et traitement des eaux usées. En conséquence, beaucoup d'eaux de surface sont salées et contaminées par la présence de coliformes fécaux et de métaux lourds (PNUE, 2010). Elles sont cependant utilisées par la population pour les usages domestiques, contribuant notamment ainsi à la sévérité et la rapide propagation de l'épidémie de choléra, débutée en Octobre 2010, et qui a provoqué plus de 8 000 décès (chiffre de juin 2013). Par ailleurs, la stagnation des eaux usées en ville provoque aussi la multiplication des moustiques vecteurs de malaria. Certaines eaux souterraines sont également contaminées du fait des pompes non planifiées, de carrières ouvertes et d'intrusion d'eau de mer dans des aquifères dont les niveaux des nappes baissent.

Des cas de salinité des sols ont été identifiés dans des périmètres irrigués où le drainage est insuffisant tels que le Cul de Sac, la Plaine des Gonaïves et la Vallée de l'Artibonite (MDE, 2001).

PERSPECTIVES POUR LA GESTION DE L'EAU EN AGRICULTURE

La réhabilitation de 96 systèmes d'irrigation couvrant 71 789 ha et la construction de 13 périmètres sur 10 105 ha sont les objectifs programmés à court terme dans le secteur de l'irrigation. Concernant la gestion de l'irrigation à l'échelle locale, les objectifs sont que les 109 associations d'irrigants soient fonctionnelles et que 60 pour cent des usagers paient leur redevance (MARNDR, 2012). Au niveau national, une instance telle qu'une agence nationale pour la gestion des ressources en eau est en projet depuis quelques années.

Plus généralement, ce renforcement du secteur irrigué cherche à améliorer l'autosuffisance alimentaire de 50 pour cent actuellement à 60 pour cent et d'accroître le revenu des exploitations agricoles familiales. Enfin du point de vue environnemental, le renversement du processus de dégradation des terres est recherché en augmentant la couverture végétale permanente à plus de 15 pour cent de la superficie du pays (MARNDR, 2013b).

PRINCIPALES SOURCES D'INFORMATION

BM. 2015. *World Development Indicators*. World DataBank. Banque mondiale.

DINEPA. 2008. *Plan stratégique sectoriel pour le secteur de l'eau potable et de l'assainissement*. Direction nationale de l'eau potable et de l'assainissement.

FAO. 2014. *L'État de l'insécurité alimentaire dans le monde. Créer un environnement plus propice à la sécurité alimentaire et à la nutrition*. Organisation de l'alimentation et de l'agriculture des Nations Unies.

FAO. 2015. *FAOSTAT*. Organisation de l'alimentation et de l'agriculture des Nations Unies.

FIDA. 2012. *République d'Haïti: Projet de développement de la petite irrigation et de l'accès aux marchés dans les Nippes et la région Goâvienne (PPI-3). Document de conception de projet*. Fonds international de développement agricole.

FONHADI. 2010. *Le réseautage des associations d'irrigants lié au transfert de gestion des systèmes irrigués*. Les actes du colloque. Fondation haïtienne de l'irrigation.

GEF, Oxfam, PNUD, CIDA. 2014. *Note conceptuelle - Bassin versant Artibonite - Programme d'investissement et d'action stratégique binationale*. Global Environment Fund.

IICA. 2011. *Haïti: Étude de la filière riz*. Institut interaméricain de coopération en agriculture.

IGRAC. 2014. *Transboundary Aquifers of the World Map –Update 2014*. 1:50 000 000. International Groundwater Resources Assessment Centre.

MARNDR. 2010. *Plan national d'investissement agricole. Développement des infrastructures rurales. Annexe 2 Composante Irrigation*. Ministère de l'agriculture, des ressources naturelles et du développement rural.

MARNDR. 2011. *Politique de développement agricole 2010-2025*. Ministère de l'agriculture, des ressources naturelles et du développement rural.

MARNDR. 2012. *Politique d'irrigation du MARNDR*. Ministère de l'agriculture, des ressources naturelles et du développement rural.

MARNDR. 2013a. *Résumé des résultats du Recensement général de l'agriculture (RGA) au niveau national*. Ministère de l'agriculture, des ressources naturelles et du développement rural.

MARNDR. 2013b. *Programme triennal de relance agricole 2013-2016*. Ministère de l'agriculture, des ressources naturelles et du développement rural.

MARNDR. 2013c. *Rapport basé sur les résultats du sous-secteur de l'irrigation*. Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural.

MDE. 2001. *Integrating the management of watersheds and costal areas in Haiti*. Ministère de l'environnement.

PNUD. 2014. *2014 Human Development Report*. Programme des Nations Unies pour le développement.

PNUE. 2010. *État et perspectives de l'environnement 2010*. Programme des Nations Unies pour l'environnement.

Shiklomanov, I.A. 1998. *World Water Resources: A new appraisal and assessment for the 21st century*. International Hydrological Programme.

UNCCD. 2006. *3^{ème} Rapport national de la République d'Haïti sur la mise en œuvre de la convention sur la lutte contre la désertification*. United Nations Convention to Combat Desertification.

USACE. 1999. *Water Resources Assessment of Haiti*. United States' Army Corps of Engineers.