

LATREILLE Amélie

Juin 2019

N° étudiant : 11542383

Criticité d'un réseau technique et vulnérabilité du territoire desservi : le cas du réseau de distribution d'eau saint-martinois face à l'ouragan Irma.



Jury :

Delphine Grancher (Directrice)

Franck Lavigne (Examineur)

Magali Reghezza-Zitt (Directrice)

« Le tuyau rejette son eau dans cette gouttière rudimentaire, laquelle l'amène à son tour dans un sceau, où la vieille va chercher l'eau dont elle a besoin. Ce sceau est toujours plein, et l'eau en supplément, qui arrive sans cesse, descend la pente puis inonde et imbibe le pré, humidifiant tout le terrain, qui dans le creux en contrebas, donne naissance à la Breg, c'est-à-dire au Danube ».

Claudio Magris, 1986. *Danube*.

Sommaire

Remerciements.....	2
Introduction.....	3
A. L'apport de la notion de criticité à la compréhension du lien entre la vulnérabilité d'un réseau technique et celle du territoire qu'il dessert : état de la question.....	6
B. Saint-Martin face à l'ouragan Irma	14
D. Méthodologie	32
I. Présentation des résultats.....	41
A. Une crise structurelle du réseau de distribution à la fois cause et conséquence des pratiques alternatives d'approvisionnement en eau ?.....	41
B. Une pénurie durable et généralisée évitée grâce à l'efficacité des distributions d'eau et des stratégies d'approvisionnement individuelles ?.....	70
C. Le service de distribution d'eau et les pratiques d'approvisionnement : quelles évolutions un an et demi après le passage de l'ouragan ?	92
II. Discussion	113
A. Elargir la définition du réseau technique : l'intégration des pratiques habitantes.....	113
B. Nuancer la criticité du réseau et la vulnérabilité du territoire : vers un modèle de résilience fondé sur les pratiques habitantes ?	116
C. Recontextualiser et relativiser le rôle des pratiques alternatives en situation de crise.....	119
Conclusion	123
Bibliographie	125
Sitographie	128
Listes des figures et des tableaux.....	130
Lexique.....	134
Liste des abréviations	135
Annexes	138

Remerciements

Je voudrais tout d'abord remercier mes deux directrices de mémoire, Delphine Grancher et Magali Reghezza-Zitt. Merci pour votre écoute, vos conseils et votre très grande bienveillance à mon égard. Je suis très honorée et très touchée de la confiance que vous m'avez accordée tout au long de ce travail. Cette expérience de la recherche à vos côtés m'a beaucoup appris. Je suis impatiente de la mettre à profit pour de nouveaux travaux.

Je remercie également Annabelle Moatty et Daniel Florentin pour leur grande gentillesse et leur disponibilité. Merci à vous deux d'avoir pris le temps de discuter avec moi et de me conseiller dans la définition de mon sujet et dans le choix de mes lectures. Votre aide m'a été précieuse.

Je remercie toutes les personnes qui ont accepté de me rencontrer pour témoigner de leur expérience de l'eau à Saint-Martin, en tant que professionnels ou en tant qu'usagers. Merci Jemy pour ce long entretien téléphonique qui m'a ouvert bien des portes. Merci à la direction de la Saur qui a bien voulu me recevoir. Merci à Patrick Lentz et David Dupont de l'Etablissement des Eaux de Saint-Martin pour avoir répondu longuement à mes questions. Merci à Glenn Richardson pour la visite guidée de l'usine. Merci à Christophe Henocq pour ses éclairages historiques qui m'ont aidé à mieux comprendre les usages de l'eau sur l'île.

Je remercie enfin l'ANR, le département de géographie de l'ENS et le CERES qui ont financé mon enquête de terrain à Saint-Martin.

Et je n'oublie pas mes deux acolytes, compagnons voyageurs : Léo et Cécile. Merci de m'avoir aidé dans la chasse aux contacts, mais surtout merci d'avoir égayé nos longues journées de terrain.

Enfin, Benjamin, merci pour ton oreille attentive, l'idée d'accroche et le conseil de lecture (j'ai beaucoup aimé !).

Introduction

Le 6 septembre 2017, le nord des Petites Antilles est ravagé par le passage d'un ouragan de catégorie 5 : l'ouragan Irma. La force des vents, allant jusqu'à 295km/h, fait de nombreux dégâts (Degrace, 2017). L'île franco-néerlandaise de Saint-Martin est particulièrement touchée. Très rapidement, un chiffre impressionnant circule : 95% du bâti de la partie française aurait été endommagé par le passage de l'ouragan (Gustin, 2017). Mais les dégâts ne sont pas que matériels, le territoire saint-martinois est touché dans toutes ses dimensions, tant sociales, que politiques, économiques et environnementales. En effet, après le passage du cyclone, les nombreux pillages recensés posent la question des solidarités dans l'épreuve et des comportements opportunistes. D'autre part, les relations entre les acteurs de la gestion de crise et plus généralement l'organisation des secours et de la reconstruction font l'objet de multiples rapports de force. Il faut également considérer l'impact durable de l'ouragan sur les activités économiques de l'île, la question du financement de la reconstruction, mais aussi celle de la redistribution des dons pécuniaires et en nature qui ont afflué dans les semaines suivant Irma. Enfin, la catastrophe en elle-même, puis la gestion de l'urgence et de la reconstruction sont source de nombreuses pollutions, qui dégradent la nature saint-martinoise et qui peuvent présenter des risques sanitaires.

« *Des enseignements pourraient/devraient être tirés de cette catastrophe* ». Cette hypothèse pousse des scientifiques et d'autres acteurs – des administrations ou des associations par exemple – à élaborer des rapports de retour d'expérience (RETEX) : il s'agit ici d'analyser les impacts d'Irma dans leur ensemble, d'en déduire les facteurs de vulnérabilité qui caractérisaient le territoire saint-martinois avant le passage de l'ouragan, de suivre la trajectoire de reconstruction dans ses dimensions matérielle et sociale, avant de comparer la situation à celle d'autres territoires ayant subi le même type de catastrophe. Comme toute autre procédure RETEX, ces analyses de la gestion de la « crise Irma » à Saint-Martin visent à l'amélioration des capacités de réponse et d'adaptation du territoire en question et de ses habitants. Aussi, les rapports produits doivent permettre d'accompagner les acteurs de la gestion des risques, ceux de la reconstruction, et l'ensemble de la population dans l'anticipation d'événements cycloniques extrêmes et dans la formulation de réponses adaptées, en tenant compte des fortes spécificités qui caractérisent l'île.

Le projet TIREX, financé par l'ANR (Agence Nationale de la Recherche), doit compléter et préciser les retours d'expérience et les rapports sur la saison cyclonique 2017 dans les Petites Antilles du Nord. Le titre de ce projet de recherche annonce un objectif clair : le **T**ransfert des apprentissages de **R**etours d'**EX**périences scientifiques pour le renforcement des capacités de réponse et d'adaptation individuelles et collectives dans un contexte de changement climatique. Le projet est porté par plusieurs institutions ; chacune d'entre elles apporte son expertise dans un domaine particulier. Ainsi, le LGP (*Laboratoire de Géographie Physique : Environnements Quaternaires et Actuels*), au sein duquel je rédige mon mémoire, propose d'analyser la catastrophe, ses impacts et sa gestion avec une approche « territoriale », qui mêle les aspects socioéconomiques, politiques et environnementaux du territoire de Saint-Martin et de sa réponse à l'ouragan Irma.

Parmi tous ces aspects, la question de l'accès à l'eau potable suscite une attention particulière. « *Ouragan Irma : la course à l'eau potable sur les îles impactées* » (JT de France 2, 08/09/2017), « *Saint-Martin face à la pénurie d'eau* » (JT de France 3, 12/09/2017); « *L'absence d'eau met Saint-Martin sous pression* » (*Libération*, 25/09/2017), etc. : dans les semaines qui suivent la catastrophe, de nombreux articles de presse et reportages décrivent un accès à l'eau très problématique. En effet, sur un territoire micro-insulaire présenté comme « sec » et dépendant d'une usine de dessalement pour son approvisionnement en eau potable, la destruction de celle-ci entraînerait inévitablement une pénurie d'eau, présentée comme une nouvelle catastrophe. Dépendant d'une unique source d'eau douce, l'eau de mer dessalée, le territoire de Saint-Martin serait donc particulièrement vulnérable. Cette forte dépendance suggère le caractère « critique » du réseau de production et de distribution d'eau potable, c'est-à-dire sa capacité à fortement perturber le fonctionnement du territoire lorsqu'il est dégradé. Ainsi criticité d'un réseau technique et vulnérabilité du territoire desservi semblent fortement liées : par définition, un réseau n'est critique que si le territoire en est fortement dépendant, dépendance qui est un facteur de vulnérabilité important pour le territoire. Mon mémoire s'inscrit dans une réflexion générale sur l'apport de la notion de criticité à la compréhension de la relation entre réseau technique et territoire. Nous pensons que le cas très particulier de Saint-Martin et de son réseau d'eau pourrait servir cette réflexion.

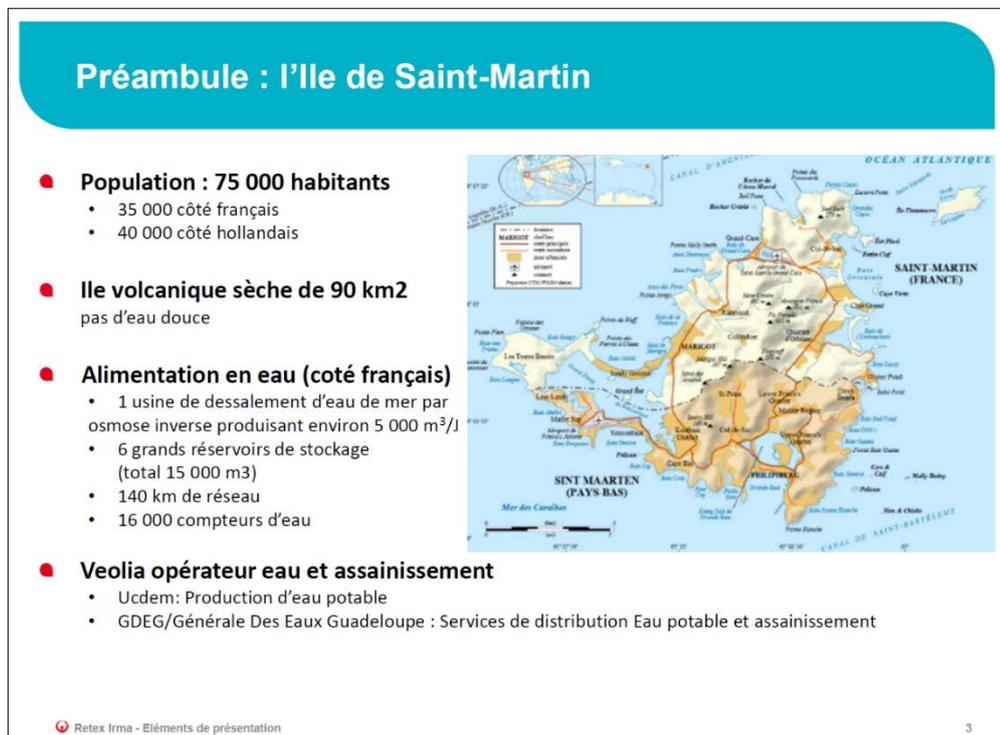


Figure 1 : préambule du RETEX Irma présenté au président Macron lors de sa visite à Saint-Martin le 28 septembre 2018. Source : Veolia, Générale des Eaux Guadeloupe, Collectivité de Saint-Martin. Septembre 2018.

Après le passage de l'ouragan Irma, deux types de discours s'opposent. Certains décrivent l'accès à l'eau comme très problématique en raison de la destruction de l'usine de dessalement, unique source d'eau douce de l'île « sèche » (Figure 1). Au contraire, sur place, d'autres affirment que l'eau a posé relativement peu de problèmes et qu'il n'y a pas eu de pénurie généralisée dans le temps, quand bien même certains quartiers ont dû attendre plusieurs mois avant d'être réalimentés par le réseau. Cet écart de discours interroge le caractère « sec » prêté à l'île, mais il montre surtout que la dépendance du territoire au réseau de production et de distribution d'eau potable n'est pas une évidence dans le cas de Saint-Martin.

Ces premières remarques semblent remettre en question le caractère critique du réseau d'eau dessalée de Saint-Martin. Ce faisant, elles nous invitent à réfléchir au lien entre le réseau et le territoire. Cette réflexion sera au cœur de mon travail, guidé par les questions suivantes : ***dans quelle mesure la catastrophe Irma nous incite-t-elle à nuancer la criticité du réseau d'eau saint-martinois ? Que peut-elle nous apprendre de la relation entre le réseau, le territoire et sa population ?***

A. L'apport de la notion de criticité à la compréhension du lien entre la vulnérabilité d'un réseau technique et celle du territoire qu'il dessert : état de la question.

1. Qu'est-ce qu'un réseau technique ?

Un système sociotechnique.

Pour saisir l'ensemble des enjeux qui leur sont associés, il convient d'adopter une conception très large des réseaux techniques. Dans ses travaux, la géographe Sylvie Jaglin invite à « *sortir d'une acception étroite et conventionnelle du réseau au profit d'une approche portant plus largement sur le service, dans et hors réseau* » (Jaglin, 2014). Plutôt que de se concentrer uniquement sur la dimension technique et matérielle des réseaux, il faudrait les envisager comme des systèmes sociotechniques, reposant sur des dispositifs techniques, sur des relations d'acteurs, sur une réglementation, sur des pratiques, mais aussi sur des valeurs et des compromis entre les différents intérêts (Jaglin et Zérah, 2010). Les réseaux techniques seraient donc « encastrés » dans un ensemble de pratiques de production et de consommation, tout comme ils sont ancrés dans un lieu géographique donné. En tant que réseaux techniques urbains, les réseaux d'eau et d'assainissement ne devraient donc pas être réduits à une succession de tuyaux. Il s'agirait de systèmes complexes comprenant les **infrastructures** techniques à proprement parler (conduites et équipements permettant la production et la distribution d'eau potable ainsi que la collecte, la circulation et le traitement des eaux usées), mais aussi les **services d'eau** (production, distribution d'eau potable et assainissement), et l'**organisation** des acteurs prestataires de services (collectivités territoriales et opérateurs privés dans le cas d'une délégation de service public¹) (Florentin, 2015).

Un système dont la gestion évolue.

Cette définition large permet de mieux saisir la trajectoire d'évolution des réseaux techniques urbains dans le monde. Puisque les services qu'ils produisent sont considérés comme d'utilité publique, les réseaux techniques ont longtemps été le monopole des administrations publiques. Mais depuis plusieurs décennies, les programmes de rationalisation/modernisation des administrations favoriseraient des processus de privatisation ou de délégation de service public (DSP) par appels d'offres (Jaglin et Dorier-Apprill, 2002). Ces processus permettraient alors l'émergence d'entrepreneurs locaux, mais aussi de grandes firmes multinationales, de plus en plus puissantes. Leur emprise géographique s'étendrait progressivement et permettrait l'exportation rapide du modèle de gestion des services publics en réseau par le biais de partenariat public-privé (PPP). Ce phénomène de

¹ Délégation de service public : « *un contrat par lequel une personne morale de droit public confie la gestion d'un service public dont elle a la responsabilité à un délégataire public ou privé, dont la rémunération est substantiellement liée au résultat de l'exploitation du service. Le délégataire peut être chargé de construire des ouvrages ou d'acquérir des biens nécessaires au service* » ([article L. 1411-1](#) du Code général des collectivités territoriales).

diffusion pose la question de l'appropriation par les sociétés locales d'un modèle à préention universaliste et de la transférabilité des expériences d'une zone du globe à une autre (*ibid.*). D'après Sylvie Jaglin et Marie-Hélène Zérah, les PPP sont encore loin de tenir leurs promesses dans les pays en voie de développement (Jaglin et Zérah, 2010). En effet, dans ces pays, il semble que les entreprises chargées des services publics en réseau peinent à atteindre l'équilibre économique de leur contrat et butent sur le problème du foncier illégal dans de nombreux quartiers (*ibid.*). D'autre part, elles doivent faire face à la concurrence d'offres alternatives, qui s'introduisent dans les interstices du service de l'opérateur dominant. Ces réseaux parallèles relèvent presque tous de l'économie informelle : hétérogènes et artisanaux, ils sont généralement non recensés et non fiscalisés (*ibid.*). L'émergence de ces réseaux alternatifs remettrait en question la capacité des réseaux techniques publics à solidariser un territoire (Florentin, 2015). Dans leur ouvrage *Splintering Urbanism*, Stephen Graham et Simon Marvin considèrent qu'elle pourrait même entraîner la fragmentation du lien social (Graham et Marvin, 2001).

Les entreprises chargées des services publics en réseau ont deux solutions pour mettre fin à cette concurrence : elles peuvent faire pression sur les législateurs pour que les réseaux parallèles soient davantage encadrés et fiscalisés, mais elles peuvent aussi solliciter des subventions qui leur permettent d'améliorer leurs services, et donc de rendre les services alternatifs moins attractifs. Mais l'amélioration effective des services n'est pas aisée à évaluer. Dans le cas des services d'eau, par exemple, il convient de définir des critères précis d'amélioration ou de détérioration comme la consommation journalière moyenne des abonnés, la continuité du service, le prix de l'eau, la rentabilité économique, les pertes sur les réseaux, l'impact sur les milieux, la couverture de tous les habitants, le traitement égal et impartial des usagers, etc. (Jaglin, 2014). La satisfaction de ces critères ne représente pas une amélioration aux yeux de tous. En effet, il faut distinguer les critères d'amélioration du point de vue de l'utilisateur (prix de l'eau, continuité du service, etc.) des critères d'amélioration du point de vue de l'entreprise prestataire (rentabilité économique, pertes sur les réseaux, etc.). L'amélioration des réseaux d'eau et d'assainissement semble donc devoir remplir des objectifs contradictoires, puisqu'elle doit satisfaire à la fois les critères d'efficacité du service et de performance économique et les critères d'équité sociale et territoriale (Jaglin et Zérah, 2010).

2. La vulnérabilité des réseaux techniques

Qu'est-ce que la vulnérabilité ?

Depuis les années 1960 aux États-Unis et depuis les années 1990 en France, la sociologie, l'économie ou encore la géographie se sont penchées sur la question des risques, de leur gestion et de leur perception par les populations (Löfstedt et Boholm, 2009 ; Veyret et Reghezza, 2005). Ce sujet intéresse les chercheurs en sciences sociales, dans la mesure où il mêle des questions politiques, des questions de valeurs démocratiques et de confiance pu-

blique (Löfstedt et Boholm, 2009). Les définitions du risque diffèrent en fonction des approches : selon que la perspective soit purement scientifique, économique ou sociale, le terme n'aura pas le même sens. Toutefois, il semble exister un certain consensus autour de la définition de Frank Knight dans *Risk, Uncertainty, Profit* (1921). Dans cet ouvrage fondateur de la théorie du risque, les risques sont présentés comme des « événements futurs négatifs et aléatoires pouvant être statistiquement calculés en fonction de leur probabilité » (“*future random adverse occurrences that can be statistically calculated according to their probability*”) (*ibid.*). Plus récemment, une autre définition est admise, celle du risque comme conjonction d'un **aléa** (événement d'origine naturelle ou anthropique caractérisé par une échelle d'intensité), d'**enjeux** (ensemble de biens, de personnes, d'activités susceptibles d'être affectés par un aléa) et de la **vulnérabilité** de ces enjeux (sensibilité face aux aléas) (Champon, *et al.*, 2003). Ces définitions ont l'avantage de pouvoir s'appliquer autant aux risques naturels qu'aux risques anthropiques, liés aux activités des sociétés.

En tant que résultat d'un calcul de probabilité, le risque serait un objet social étroitement lié à la notion de vulnérabilité. En sciences physiques, la vulnérabilité d'une société dépend de la nature et de la probabilité de l'aléa, ainsi que du degré d'exposition physique à l'aléa. En sciences sociales, les chercheurs s'intéressent davantage à la « vulnérabilité sociale », entendue comme la possibilité de subir des dommages et à la capacité de réponse d'une société donnée (Veyret et Reghezza, 2005). Il s'agit donc d'une caractéristique intrinsèque à chaque société. Pour une bonne gestion du risque, il serait nécessaire de comprendre cette vulnérabilité et d'en connaître les facteurs. La plus ou moins grande vulnérabilité d'une société dépendrait entre autres de facteurs techniques (ex : ouvrages de distribution et d'évacuation d'eau de mauvaise qualité), de facteurs économiques (ex : habitats précaires), de facteurs culturels (ex : faible conscience du risque) et de facteurs fonctionnels (ex : mauvaise préparation aux situations de crise) (*ibid.*).

La vulnérabilité des réseaux techniques.

Les spécificités des réseaux techniques urbains permettent de penser une forme de vulnérabilité, qui leur est propre. Dans sa thèse, Daniel Florentin choisit de parler de « vulnérabilité infrastructurelle », qu'il définit tant comme un indicateur des fragilités économiques et matérielles des réseaux à un instant t que comme un processus à long terme de dégradation du fonctionnement du réseau (Florentin, 2015). Depuis près d'une vingtaine d'années, cette forme particulière de la vulnérabilité des réseaux techniques suscite l'attention des scientifiques. La grande majorité constate que ces systèmes sociotechniques complexes et nécessaires au fonctionnement du territoire sont particulièrement vulnérables aux aléas naturels en raison de leur forme linéaire (D'Ercole et Metzger, 2004), de leur complexité et des éventuels effets cascade (Lhomme, 2012). À ce titre, leur prise en compte serait indispensable à l'analyse des risques sur un territoire (*ibid.*). Pour mieux cerner l'ensemble des enjeux qui leur sont associés dans un contexte de risques, ils devraient être étudiés à trois niveaux (Gleyze et Reghezza, 2007).

1. Leur étude au niveau matériel considère les réseaux techniques comme des ensembles d'**infrastructures matérielles** (ex : le réseau d'eau potable est envisagé comme un ensemble de canalisations, de pompes de relevage, de stations de pompage, etc.). Elle permet de dégager les enjeux liés à la matérialité des réseaux.
2. Leur étude au niveau fonctionnel considère les réseaux techniques comme des **infrastructures assurant un service** (ex : évacuer les eaux). Elle permet notamment d'identifier les enjeux en termes de continuité de service.
3. Enfin, leur étude au niveau structurel considère les réseaux techniques comme de **simples structures formées d'éléments disjoints mis en relation**. Par abstraction, on envisage alors le réseau comme ensemble de sommets et d'arcs, de points et de lignes). On crée alors des indicateurs (la centralité, l'éloignement moyen, etc.) qui permettent l'analyse de la topologie, de la forme et de la configuration des réseaux. Ces indicateurs correspondent à des propriétés structurelles qui permettent d'évaluer la « vulnérabilité structurelle » des réseaux et d'identifier des « scénarii critiques ». Le but est d'identifier les composants du réseau dont le dysfonctionnement est susceptible d'avoir des impacts importants sur la structure d'ensemble du réseau (Lhomme, 2015).

Dans la littérature portant sur les réseaux en contexte de risques, l'analyse porte essentiellement sur les niveaux matériel et fonctionnel. Toutefois, depuis quelques années, le niveau structurel des réseaux techniques susciterait de plus en plus d'intérêt : des travaux mettent en évidence la capacité de l'analyse mathématique à donner de nouvelles clés de compréhension du fonctionnement des réseaux, à identifier leurs forces et leurs faiblesses (*ibid.*) ; ces travaux révèlent également que, dans un contexte de complexification croissante des réseaux techniques, l'approche structurelle simplifie l'analyse et permet d'étudier les conséquences de plusieurs scénarii d'impacts. Un travail préalable d'élaboration des différents scénarii d'impacts qui peuvent affecter le réseau étudié est alors nécessaire. Pour cela, il faut identifier tous les types d'impacts susceptibles de se produire sur le réseau. Dans un travail de 2013, Serge Lhomme choisit de distinguer deux grandes catégories d'impacts : il rassemble sous l'expression « impacts matériels » l'ensemble des dégâts physiques sur le réseau (ex : une canalisation cassée) et sous l'expression « impacts fonctionnels » l'ensemble des problèmes de fonctionnement qui peuvent perturber le réseau (ex : une coupure d'eau) (Lhomme, 2012). Cette distinction permet d'introduire les différentes formes de vulnérabilité des réseaux techniques : les impacts directs de l'aléa sur le réseau constitueraient sa « vulnérabilité avale » ; les dysfonctionnements consécutifs à ces impacts correspondraient à sa « vulnérabilité interne » ; enfin, le degré de dépendance de la société vis-à-vis de ce réseau permettrait de définir sa « vulnérabilité externe » (*ibid.*). Cette dernière forme de vulnérabilité témoigne du lien très étroit entre le réseau et la société qu'il dessert. En effet, elle peut aussi bien être interprétée comme une vulnérabilité du réseau que comme la vulnérabilité de la société envers le dysfonctionnement du réseau technique (*ibid.*).

La forte interdépendance qui caractérise les réseaux techniques renforcerait leurs vulnérabilités. En effet, les interdépendances géographiques des réseaux, liées à leur proximité spatiale, sont susceptibles d'entraîner des effets cascade : par exemple, l'effondrement d'une

chaussée peut entraîner la rupture d'une canalisation. Les interdépendances fonctionnelles, liées aux dépendances entre les réseaux, sont elles aussi à l'origine d'effet domino (Lhomme, 2012). L'exemple des réseaux d'adduction d'eau potable et d'assainissement est particulièrement probant. En effet, la vulnérabilité de ces réseaux est grandement liée à celle des réseaux électriques. En effet, sans électricité, il est impossible de pomper l'eau, donc impossible de la produire ou de la traiter (*ibid.*). Pour une meilleure prévention des risques, il serait indispensable de considérer la chaîne d'impacts en tenant compte des interdépendances. La réalisation d'un tableau peut y aider ; ci-dessous se trouve l'exemple de réseaux d'adduction et d'assainissement confrontés à un épisode cyclonique :

Réseau matériel	Parties vulnérables	Impacts matériels	Impacts fonctionnels	Dépendances du réseau	Réseaux dépendants
Eau potable	Canalisations et branchements	Casse, fragilisation	Fuite, coupures d'eau	<i>Réseau électrique</i> pour les pompes de l'usine de traitement	Considéré comme négligeable
	Usines de production d'eau potable	Casse, ennoie-ment des équipements sensibles	Fuite, coupures d'eau		
	Réservoirs	Casse, fragilisation	Fuite, coupures d'eau	<i>Réseau routier</i> pour les interventions in situ <i>Réseau télé-com</i> pour la gestion de crise	
Assainissement	Canalisations et postes de refoulement	Casse, mise en charge, fissuration, encombrement	Débordement, reflux d'eaux usées	<i>Réseau électrique</i> pour les pompes et les STEP <i>Réseau routier</i> pour les interventions in situ <i>Réseau télé-com</i> pour la gestion de crise	Considéré comme négligeable

Tableau 1 : impacts et interdépendances dans le cas de réseaux d'adduction d'eau potable et d'assainissement confrontés à un épisode cyclonique. Source : inspiré de Lhomme, 2013.

3. Le rapport réseau/territoire dans l'étude des risques : du lien entre vulnérabilité des réseaux et vulnérabilité du territoire à la notion de criticité.

Les réseaux techniques : des enjeux majeurs.

Dans un article à paraître, Annabelle Moatty et Edwige Dubos-Paillard définissent la vulnérabilité urbaine comme la combinaison de trois dimensions interdépendantes : une dimension territoriale (exposition aux aléas, aménagements de protection), une dimension sociale (capacité collective et individuelle de faire face à un événement exceptionnel) et une dimension infrastructure, qui correspond aux vulnérabilités structurelles et fonctionnelles des réseaux techniques (Moatty et Dubos-Paillard, in prep.). En les associant pour définir de la vulnérabilité urbaine, les deux chercheuses mettent en évidence le lien entre les réseaux techniques et les territoires qu'ils desservent ou plus exactement l'interdépendance entre vulnérabilité des réseaux techniques et vulnérabilité territoriale. Penser les réseaux techniques comme des « enjeux majeurs » serait une piste pour comprendre cette relation. Cette notion est au cœur du travail de deux géographes, Robert D'Ercole et Pascale Metzger. Dans le cadre d'un travail sur la ville de Quito, ces derniers considèrent que « *ce qui définit le risque c'est tout simplement la possibilité [...] de perdre ce à quoi on accorde de l'importance* » (D'Ercole et Metzger, 2004). La notion d'enjeu (ce qui nous semble important) est le point de départ d'une nouvelle définition du risque. Ce dernier n'est plus « *la rencontre fortuite entre aléa et vulnérabilité* » (Pigeon, 2002), mais « *l'existence, au sein du territoire, d'enjeux majeurs vulnérables* » (D'Ercole et Metzger, 2004). Le lien très étroit entre les enjeux majeurs et le territoire est ainsi mis en avant : « *les enjeux majeurs sont identifiés par rapport à un territoire, le territoire dépend de ses enjeux majeurs* » (D'Ercole et Metzger, 2009). Cette solidarité de fait implique que la vulnérabilité des enjeux majeurs se transmet à l'ensemble du territoire.

Pour appréhender la vulnérabilité territoriale, il est donc nécessaire de passer par la vulnérabilité des enjeux majeurs (*ibid.*). Pour cette raison, si l'on veut cartographier la vulnérabilité territoriale, il faut commencer par analyser les « enjeux majeurs » du territoire, soit les « *éléments matériels concrets qui font fonctionner l'ensemble du territoire, lui permettent de se développer et de faire face aux catastrophes* » (*ibid.*). Ils sont de trois grands types : la population et ses besoins intrinsèques, l'économie et la gestion de la ville, et « *principaux éléments de la logistique urbaine* » comme les réseaux d'approvisionnement en eau (D'Ercole et Metzger, 2004). Après les avoir identifiés, il faut ensuite les déterminer leur vulnérabilité, c'est-à-dire « *ensemble des faiblesses ou défaillances susceptibles de dégrader ou d'interrompre [leur] fonctionnement, voire de [les] détruire* » (D'Ercole et Metzger, 2009). On doit alors prendre en compte le fait que certains éléments peuvent contrebalancer les faiblesses des enjeux majeurs : si des vulnérabilités participent à amplifier le risque, des contre-vulnérabilités permettent de l'atténuer (Tableau 2).

Vulnérabilités : facteurs de risque	Contre-vulnérabilités : facteurs d'atténuation du risque
<ul style="list-style-type: none"> - Faiblesses intrinsèques - Dépendances (tout ce dont dépend un enjeu pour fonctionner) - Exposition aux aléas/susceptibilité d'endommagement 	<ul style="list-style-type: none"> - Alternatives - Capacité de contrôle (accessibilité notamment) - Préparation à la crise et sa gestion

Tableau 2 : analyse de la vulnérabilité des enjeux majeurs. Source : D'Ercole et Metzger, 2004.

Les réseaux techniques : des infrastructures critiques.

En tant que « *principaux éléments de la logistique urbaine* » (D'Ercole et Metzger, 2004), les réseaux techniques urbains seraient des « enjeux majeurs » au cœur du fonctionnement du territoire. Ce constat sert de point de départ à une approche renouvelée de la vulnérabilité des réseaux techniques. Si la notion de « vulnérabilité infrastructurelle » est opérationnelle dans certains cas, dans d'autres, elle pourrait être vectrice de confusion (Lhomme, 2015). En effet, si la « vulnérabilité » désigne la fragilité de l'enjeu face à un aléa, il faut considérer qu'un élément à forte « vulnérabilité infrastructurelle » ne se caractérise pas par sa fragilité, mais par les effets démultipliés que son endommagement peut avoir sur l'ensemble du réseau (*ibid.*). Pour éviter les confusions, il serait préférable d'utiliser les notions de « criticité » et d'« infrastructures critiques », entendues comme l'ensemble des infrastructures dont le dysfonctionnement « *menace la sécurité, l'économie, le mode de vie et la santé publique d'une ville, d'une région, d'un État* ». Dans cette perspective, une infrastructure peut donc être qualifiée de critique indépendamment de son exposition aux aléas et de sa fragilité matérielle (*ibid.*). Dans la mesure où leur dysfonctionnement perturbe fortement le fonctionnement d'un territoire, les réseaux techniques constitueraient donc des « infrastructures critiques » au sens de Lhomme. À l'échelle inférieure, chaque composant du réseau, dont la défaillance est susceptible d'affecter le fonctionnement de l'ensemble du système, peut lui aussi être qualifié de critique (*ibid.*).

Parler d'« infrastructures critiques » plutôt que d'« enjeux majeurs » permet d'introduire des nuances. En effet, chaque infrastructure serait associée à un certain « niveau de criticité » : plus son dysfonctionnement perturbe le fonctionnement du territoire, plus le degré de criticité de l'infrastructure est élevé. Dans le cas d'un réseau technique, la distinction des différents niveaux de criticité se décline à l'échelle des éléments du réseau : « *plus un réseau est susceptible d'être perturbé par l'endommagement de certains composants, plus ces composants peuvent être considérés comme critiques* » (Lhomme, 2015). Pour évaluer le niveau de criticité des éléments d'un réseau, différentes méthodes existent. Le plus souvent, il suffit de calculer un indicateur sur un réseau fonctionnant normalement, de recalculer ce même indicateur après avoir supprimé l'élément considéré et de comparer les deux valeurs, avant et après suppression (*ibid.*). Toutefois, les réseaux techniques sont des systèmes complexes, formés d'une multitude d'éléments interdépendants, ce qui rend particulièrement difficile la prévision et l'évaluation des conséquences de leur dysfonctionnement (Lhomme, 2012). Cette difficulté est fondamentale pour comprendre la notion de criticité, car celle-ci repose

justement sur la transmission en cascade incontrôlable d'une perturbation entre les différents « *nœuds critiques* » du système (Hellström, 2007).

La notion d'infrastructure critique recouvre des réalités très différentes et plus elle est étudiée, plus elle est élargie à de nouveaux objets : toute infrastructure devient critique à partir du moment où sa dégradation peut se propager par effet domino et affecter l'ensemble du territoire (Galland, 2010). Ainsi, selon J-P. Galland, « *[cette notion] recense sans cesse de nouvelles sources de danger, elle ne se 'définit' finalement que par l'intensité des conséquences de ces dangers* » (*ibid.*). En tant qu'infrastructures critiques, les réseaux doivent être étudiés dans un contexte de risques non parce qu'ils sont particulièrement vulnérables, mais parce que les impacts liés à leur dégradation sont considérables et affectent tout le territoire (Lhomme, 2012). S'il existe un certain consensus autour de la criticité des réseaux techniques, il est donc comprendre que les réseaux ne sont pas critiques en eux-mêmes : ils sont critiques uniquement dans la mesure où il existe une « *impossibilité pour les sociétés de faire face à leur dysfonctionnement* » (*ibid.*). Le caractère critique d'un réseau est donc très étroitement lié à l'idée de dépendance : un réseau très exposé et intrinsèquement vulnérable est considéré comme critique si et seulement si les sociétés en dépendent strictement. La notion de criticité permet alors de repenser la vulnérabilité d'un territoire, qui deviendrait « *fonction de la capacité, ou plutôt de l'incapacité, de ses habitants à bénéficier à nouveau d'un niveau de service équivalent vis-à-vis d'une prestation donnée en cas de défaillance du principal moyen de fourniture du service* » (Galland, 2010).

Ainsi, la fragilité d'un réseau, son exposition à un aléa et l'intensité de ce dernier n'expliquent pas à eux seuls l'ampleur de l'endommagement final. Il faut considérer que les territoires ne sont pas de simples supports : ce sont « *des milieux hétérogènes et anisotropes* », organisés de façon réticulaire et en interaction avec les réseaux (Lhomme, 2015). Ces territoires sont plus ou moins dépendants des réseaux techniques, en fonction de la capacité de ses habitants à s'en affranchir, c'est-à-dire à développer des pratiques alternatives pour bénéficier du même service que celui qui est assuré par les réseaux. En suggérant l'idée d'une dépendance qui lie un territoire à un réseau, la notion de criticité permet ainsi de penser le lien entre la vulnérabilité du réseau et la vulnérabilité du territoire : plus une société serait dépendante d'un réseau, plus le réseau serait critique et son dysfonctionnement domma-geable pour le territoire, donc plus ce dernier serait vulnérable.

Je décide d'appliquer cette réflexion au cas du réseau de distribution d'eau qui dessert le territoire de Saint-Martin. Si les auteurs précédemment cités mobilisent la notion de territoire sans jamais réellement la définir, dans mon travail, je me tiendrai à la définition d'A. Bailly pour qui « *le territoire est non seulement un espace économique, mais aussi un espace écologique, juridique et un espace vécu* » (Bailly, 1994). Quant au réseau de distribution, je m'inscrirai à la suite de Sylvie Jaglin et je l'envisagerai comme un système sociotechnique, comprenant tant l'infrastructure matérielle que le service de distribution d'eau et son organisation. Ces définitions larges du territoire et du réseau de distribution d'eau me permettront d'intégrer à ma réflexion l'ensemble des acteurs du territoire (particuliers, professionnels et institutionnels) et d'étudier leurs pratiques en ce qui

concerne l’approvisionnement en eau potable. En analysant ces pratiques, je souhaite évaluer les formes de dépendance ou d’indépendance du territoire à l’égard de ce réseau d’eau. Cela me permettra de conclure quant à la criticité de ce réseau et de mieux saisir la nature des liens entre la vulnérabilité du réseau et celle du territoire.

B. Saint-Martin face à l’ouragan Irma

1. Le territoire de Saint-Martin

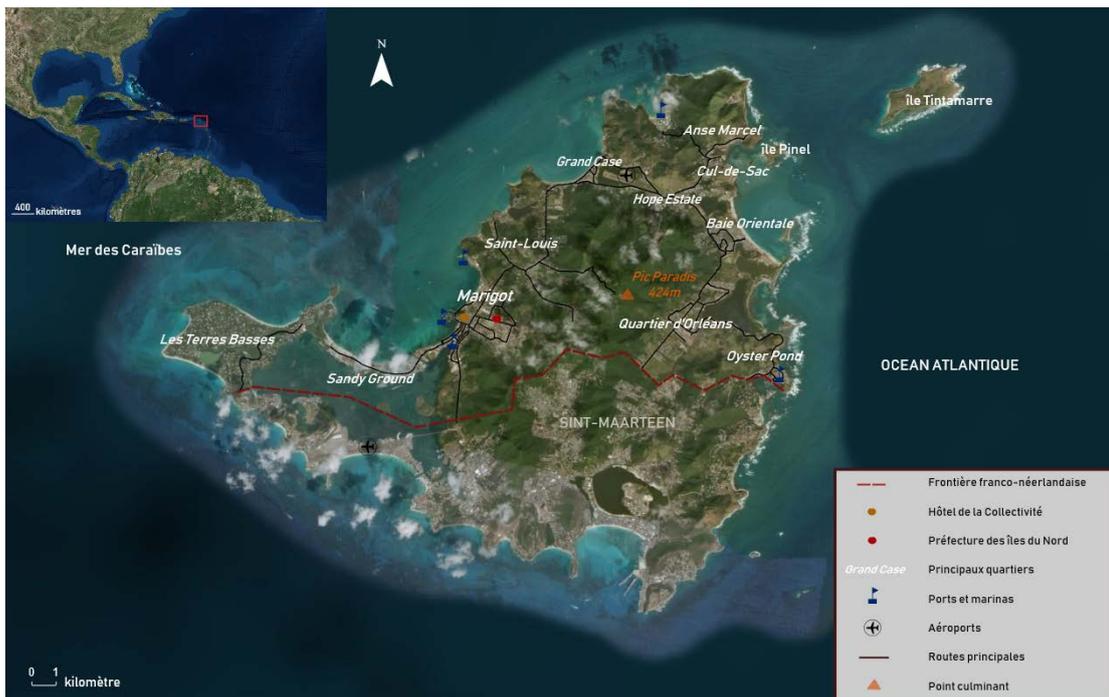


Figure 2: l’île de Saint-Martin au nord des Petites Antilles. Sources: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community. ©Amélie Latreille. ArcGIS, 2018.

Saint-Martin est une île franco-néerlandaise située au nord des Petites Antilles (Figure 2). L’île de 90 km² est divisée en une partie nord de 56 km² sous administration française – Saint-Martin – et en une partie sud de 34 km² sous administration hollandaise. Les Saint-Martinois sont donc administrés par des métropoles européennes distantes de près de 7000 km (Paris est à 6725 km, soit 8h30 de vol selon le simulateur de distance Himmera.com). Jusqu’en 2007, Saint-Martin est une commune du département de Guadeloupe, pourtant éloignée de 260 km soit 48 minutes de vol (Himmera.com). Cette distance à la métropole et à la Guadeloupe justifie le terme de « double insularité » souvent employé à propos de Saint-Martin (Gustin, 2017).

a) Administration

Après sa découverte au XV^e siècle, l'île est successivement occupée par les troupes françaises, espagnoles et hollandaises. En 1648, après que les Espagnols ont quitté définitivement Saint-Martin, le Traité du Mont des Accords officialise le partage de l'île en une partie hollandaise (Sint-Marteen) au sud et une partie française au nord (Saint-Martin) (*ibid.*). La libre circulation des biens et des personnes est instaurée, ainsi que le partage des ressources naturelles et une politique d'entraide en cas de conflit (Redon, 2010). Pour cette raison, Marie Redon décrit l'île comme un « *modèle de coexistence pacifique* » et justifie son surnom de *Friendly Island* (Redon, 2010). La frontière, signalée par de simples monuments commémoratifs sans douaniers ni militaires, ne serait finalement qu'une « *frontière de papier* » (Redon, 2010). Mais si elle n'est pas véritablement matérialisée, la séparation administrative entre les deux parties de l'île n'en serait pas moins structurante. En effet, de part et d'autre, se sont développés deux systèmes politiques et administratifs très différents (Redon, 2006). Pour cette raison, le romancier Jean Raspail parle d'une « *frontière épaisse de lois différentes, de tribunaux, de monnaies, d'enseignements, de travaux publics, etc.* ». Le côté hollandais aurait une très large marge de manœuvre, tandis que le côté français serait étroitement lié à la métropole, donc plus strictement soumis à sa législation (Redon, 2006). Les lois en vigueur côté français doivent également être conformes aux lois européennes, car contrairement à Sint-Maarten, Saint-Martin est une région ultrapériphérique (RUP), donc un territoire européen. Le droit européen s'y applique donc, même s'il est adapté au contexte local. En revanche, Saint-Martin n'appartient pas à l'espace Schengen (IEDOM, 2017).

La partie française de Saint-Martin est placée sous la responsabilité du gouverneur de Guadeloupe dès 1816 (outre.mer.gouv.fr). En 1946, elle devient une commune du département de la Guadeloupe. Rapidement, le besoin d'une gestion administrative plus adaptée au contexte local se fait sentir : pour cette raison est créée en 1963 une sous-préfecture des Iles du nord (Saint-Martin et Saint-Barthélemy) siégeant à Marigot (*ibid.*). Mais il faut attendre 2007 pour que Saint-Martin s'affranchisse officiellement du département de Guadeloupe : l'île devient alors Collectivité d'Outre-Mer – nouveau statut adopté en février 2007 – et met en place un conseil territorial de 23 membres (IEDOM, 2015). La Collectivité de Saint-Martin dispose désormais des compétences d'une commune, d'un département et d'une région, auxquelles s'ajoutent des compétences propres en matière fiscale, en matière de voirie, de droit domanial, etc. (IEDOM, 2017). Parallèlement à la création de la collectivité de Saint-Martin, un réel renforcement de la présence de l'État s'opère (outre.mer.gouv.fr). Le préfet de la Guadeloupe est le représentant de l'État sur l'île, mais il délègue la direction effective des services de l'État à un préfet délégué commun à Saint-Barthélemy et de Saint-Martin. Les services de la préfecture des Iles du Nord sont ceux de l'ancienne sous-préfecture, auxquels se sont ajoutés les services des antennes des directions départementales et régionales de l'État en Guadeloupe (*ibid.*). Mais lorsque les services locaux sont insuffisants, il est toujours possible de recourir aux services déconcentrés de la Guadeloupe (*ibid.*). En 2018, Philippe Gustin est nommé préfet de Guadeloupe et Sylvie Feucher l'assiste en tant que préfète déléguée. Ces représentants de l'État travaillent en étroite collaboration avec le président

du conseil territorial, Daniel Gibbs, député des Iles du nord élu en 2017 à la tête de la Collectivité de Saint-Martin.

De nombreux auteurs constatent toutefois que les Saint-Martinois estiment être abandonnés par la métropole, une « Super Nounou » peu impliquée (Pops Bushman, 2018). Certains rapports vont même jusqu'à dénoncer une « carence administrative historique » (Seners, 1999).

b) Démographie et sociologie

Au 1^{er} janvier 2016, le nombre d'habitants de la partie française est estimé à 36 457 (Direction générale des Outre-Mer, 2017). Cette population est répartie sur une petite superficie de 54 km², la densité est donc très élevée : elle est estimée à 688 hab/km², près de six fois plus qu'en France métropolitaine (116 hab/km²) (IEDOM, 2017). Entre 1982 et 2000, la population saint-martinoise est multipliée par quatre. Le dynamisme se maintient entre 2000 et 2008, mais depuis on constate un ralentissement voire un déclin démographique. Le taux de natalité reste élevé (20,5‰ contre 12,0‰ au niveau national) et la population relativement jeune puisque 27% des habitants sont âgés de moins de 14 ans (contre 18% au niveau national) (*ibid.*). Le déclin démographique n'est donc pas lié à un solde naturel négatif, mais à la baisse de l'immigration et au départ de natifs (Gustin, 2017).

L'île est souvent décrite comme une terre de brassage culturel, on y recense 127 nationalités différentes (Benoît, 2015). L'immigration en provenance d'Haïti, de Dominique et de République dominicaine est particulièrement importante ; les populations de ces îles voisines très pauvres répondent au fort besoin de main-d'œuvre dans le secteur du bâtiment notamment. En 2012, on estime que la population native représente 30,8% et la population immigrée (née étrangère à l'étranger) plus du tiers de la population totale de l'île (INSEE, 2017) ; mais elle représenterait plus en réalité, car une part importante de la population immigrée n'est pas recensée (IEDOM, 2017). Selon le rapport du préfet Philippe Gustin, l'importance de l'immigration explique en partie le très faible niveau de formation (36% des 30-39 ans sont non diplômés) (Gustin, 2017). La population souffre aussi d'une précarité et d'un taux de chômage plus forts qu'ailleurs en France : en effet, 33% des Saint-Martinois sont au chômage et 60% d'entre eux touchent au moins une allocation de la CAF (contre 47% en métropole) (*ibid.*).

Conscients du caractère multinational, multiethnique et multiculturel unique de leur île, de nombreux habitants revendiquent une identité saint-martinoise propre, commune aux deux parties de l'île et forgée loin des métropoles (Redon, 2010). Le dénominateur culturel commun reposerait essentiellement sur le phénomène d'américanisation, qui s'affirme dès 1943 avec l'inauguration de l'aéroport hollandais Princess Juliana. Les touristes américains commencent alors à affluer, apportant dans leurs bagages leur monnaie, leurs séries, leur musique, leurs voitures, leurs aliments, etc. (Redon, 2010 ; Monnier 1983). Désormais, les Saint-Martinois estiment appartenir au monde américain et adhèrent pleinement aux principes de l'économie libérale. Certains plaisantent d'ailleurs à propos de la fermeture des

magasins le week-end chez leurs compatriotes guadeloupéens, « tellement français » (Redon, 2006).

Aux yeux de la chercheuse Marie Redon, la population saint-martinoise, diverse et américanisée, s'apparente aujourd'hui à un « *salad bowl à la créole* » (Redon, 2010). En effet, la diversification de la population se serait considérablement accélérée suite aux lois de défiscalisation des années 1980 et à l'arrivée massive d'une main-d'œuvre étrangère (haïtienne et dominicaine notamment) pour aider à la construction de bâtiments permise par la défiscalisation. Les conséquences de cette immigration de grande ampleur sont multiples et dépassent la seule dimension économique. D'une part, certains Saint-Martinois « de souche » expriment le sentiment d'être envahis et de ne plus reconnaître leur île (*ibid.*). D'autre part, l'arrivée de travailleurs pauvres étrangers creuse les disparités socioéconomiques sur l'île. En effet, les riches propriétaires de villas et les métropolitains venus passer leur retraite au soleil cohabitent avec des populations immigrées particulièrement précaires. Ainsi, fin décembre 2017, on estime que plus du tiers des bénéficiaires des allocations sociales sont de nationalité étrangère (IEDOM, 2017).

c) *Économie*

Dès les années 1940, la proximité géographique avec les États-Unis encourage le développement d'un tourisme nord-américain. Les complexes hôteliers se concentrent alors dans la partie hollandaise. Mais dès le milieu des années 1980, les lois successives de défiscalisation ont favorisé le développement des activités hôtelières dans la partie française. Le tourisme est progressivement devenu l'activité principale de l'île. De manière générale, l'économie s'est très fortement tertiarisée: l'hôtellerie-restauration est une des principales sources d'emplois sur l'île avec 16,2% de l'emploi total, devant le commerce de détail (15,2%) et le BTP (7,8%) (IEDOM, 2017). En dehors du secteur tertiaire, les activités sont très limitées: l'industrie n'offre que 4,3% des emplois de l'île, et l'agriculture à peine 0,4% (*ibid.*). Pour cette raison, les importations de marchandises sont très importantes: tout ce qui est consommé provient de l'extérieur, à l'exception de rares productions agricoles vendues sur les marchés (Redon, 2010).

Le développement des activités touristiques qui s'était accéléré depuis la loi de défiscalisation Pons en 1986 est stoppé net dans les années 1990. Plusieurs facteurs expliquent ce coup d'arrêt dans la croissance du secteur. Tout d'abord, l'île est balayée par de violents cyclones (Luis en 1995, Lenny en 1999, Debby en 2000). Ces événements sont suivis d'une baisse notable de la fréquentation touristique (IEDOM, 2014). En effet, de nombreux hôtels saint-martinois ne sont plus en état d'accueillir les touristes, qui se tournent vers des destinations apparemment moins « risquées ». La réparation des hôtels est très coûteuse pour leurs propriétaires. Grâce aux lois de défiscalisation, il est même plus rentable pour eux de reconstruire ailleurs (Magnan, 2008). De nombreux hôtels sont abandonnés; d'autres sont transformés en meublés. Cette vente massive d'appartements défiscalisés fait plonger le marché (Gustin, 2017). Ainsi, les cyclones successifs, les effets pervers de la défiscalisation

et la forte concurrence des autres destinations touristiques sont des freins à la croissance du secteur touristique à Saint-Martin (Magnan, 2008).

La première concurrence dont souffre Saint-Martin est celle de sa voisine hollandaise, Sint-Maarten. En effet, Sint-Maarten attire davantage d'activités économiques grâce à une réglementation et une fiscalité bien moins lourdes qu'à Saint-Martin (Contrat de développement, 2014). La partie néerlandaise de l'île capte près de 96% des arrivées touristiques, notamment grâce à son aéroport international Princess Juliana et son port d'eau profonde, Philipsburg, qui permet d'accueillir des bateaux de croisière (Gustin, 2017). Les entrepreneurs français constatent la meilleure réussite de leurs voisins, mieux dotés en infrastructures et plus libres de « faire du business » ; pour cette raison, des associations d'entrepreneurs locaux demandent une libéralisation du système qui leur permettrait d'exister face à leurs homologues hollandais (Redon, 2010). Les autorités hollandaises seraient moins regardantes dans tous les domaines, faisant de Sint-Maarten un territoire de la fête, des casinos, des maisons closes et des discothèques « hot » (*ibid.*). Aux yeux des insulaires, la partie française a d'autres atouts, notamment son système d'éducation et de santé performant. La binationalité de l'île permet donc de nombreux effets d'aubaine, à la faveur d'un important secteur informel : pour les habitants, la frontière n'en est pas vraiment une puisqu'elle n'est pas matérialisée, mais simplement un jeu d'avantages comparatifs. On choisit d'aller d'un côté ou de l'autre, en fonction de ce que l'on veut faire (Redon, 2006). Ce type de pratiques informelles expliquerait l'écart constaté entre le nombre de chômeurs recensés (6 032 en 2015) et le nombre d'inscrits à Pôle Emploi (4 803 demandeurs d'emploi en 2015) (IEDOM, 2017). Pour contrôler cela, la coopération entre les deux administrations est un enjeu majeur de l'île. À la suite de l'accord franco-néerlandais d'assistance mutuelle et de coopération des administrations douanières ratifié en décembre 2010, une instance de dialogue officielle et régulière est justement créée pour favoriser la collaboration entre Français et Néerlandais à un niveau collectif (*ibid.*).

2. L'eau à Saint-Martin

a) Une île « sèche » ?

Saint-Martin se trouve dans une zone de forte insolation. L'île est entourée de mers chaudes, surmontées d'air humide, à l'origine d'une forte nébulosité. De manière générale, Saint-Martin se caractérise par un climat tropical relativement sec (IEDOM, 2014) : la température annuelle moyenne est élevée puisqu'elle avoisine les 28°C et la pluviométrie moyenne annuelle est estimée à 960 mm. Il faut néanmoins souligner la très grande variation climatique dans l'espace et dans le temps. Selon l'ethnobiologiste Yves Monnier, il serait difficile de faire des prévisions d'une année sur l'autre, considérant que « *Saint-Martin, c'est le Sahel ou la Normandie* » (Monnier, 1983). Toutefois, on peut distinguer une saison sèche (le carême) de décembre à mai et une saison pluvieuse (l'hivernage) de juillet à octobre. Ces deux saisons rythment le calendrier des habitants (*ibid.*). De manière générale, Saint-Martin est con-

sidérée comme une « île sèche » (BRGM, 2016). Le fort ensoleillement favorable à l'évaporation et la faible pluviométrie expliquent le caractère restreint du réseau hydrographique, principalement constitué de ravines temporaires (actives uniquement par temps pluvieux) et de quinze étangs saumâtres (Coulon et Labadie, 2015). L'unique cours d'eau pérenne se trouve au nord-est de Marigot. La plupart des eaux de surface sont elles aussi intermittentes. Dans son rapport de 1990, le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) explique n'avoir trouvé aucune source d'eau douce à Saint-Martin ; il en aurait existé deux par le passé, mais elles auraient disparu suite à des aménagements. Le système aquifère semble donc avoir un potentiel d'exploitation moyen à faible. Pourtant, l'existence de 28 puits et de 10 forages (recensés en 1989 par le BRGM) suggère la présence d'eaux souterraines (Figure 3). Dans le cadre du SDAGE² 2010-2015 qui prévoit l'amélioration de « *la connaissance des ressources souterraines éventuelles et des prélèvements en nappe sur Saint-Martin* », l'Établissement des Eaux et de l'Assainissement de Saint-Martin (EEASM) sollicite le BRGM pour la réalisation d'une nouvelle étude hydrogéologique sur la partie française (BRGM, 2018). Les objectifs sont les suivants : il s'agit de déterminer les potentialités d'exploitation de l'eau souterraine, afin de pouvoir satisfaire les besoins agricoles en eau, voire soutenir l'alimentation en eau potable des habitants (*ibid.*).

² SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

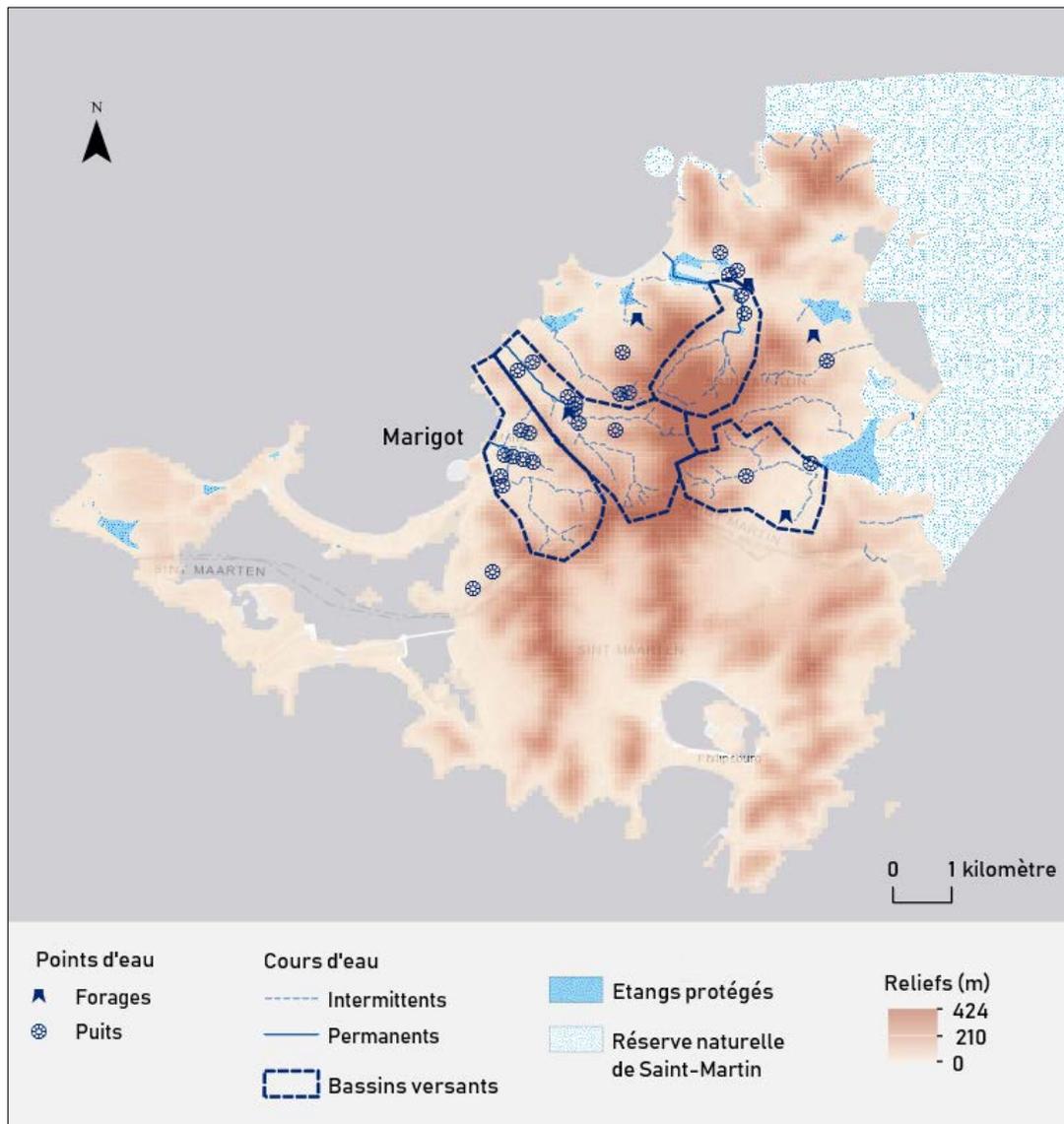


Figure 3 : La ressource en eau à Saint-Martin (partie française). Sources: ESRI, HERE, Garmin, OpenStreetMap contributors – BRGM – IGN. ©Amélie Latreille. ArcGIS, 2018.

Pour évaluer le potentiel hydrogéologique de la partie française de l'île, les chercheurs du BRGM se penchent d'abord sur son contexte géologique. L'île est composée de deux unités morphologiques : une région orientale montagneuse dominée par le Pic Paradis à 424 mètres, succession d'arêtes rocheuses séparées de vallées, et une région occidentale, la péninsule des Basses Terres rattachée à l'île par deux cordons littoraux qui encadrent l'étang salé de Simsonbaai (BRGM, 1990). L'ensemble de l'île est recouvert de formations sédimentaires ou volcano-sédimentaires faites de dépôts argilo-sableux, de calcaires récifaux ou de cendres volcaniques. Dans les fonds de vallées, on trouve des formations superficielles faites d'éboulis et d'alluvions. Dans la partie centrale, on distingue des formations volcaniques effusives et explosives, des coulées d'andésite notamment. Au nord-est de la partie française, on observe des reliefs relativement importants, composés de roches intrusives (*ibid.*). Cette géologie particulière résulte d'une alternance d'épisodes volcaniques et de formations calcaires récifaux (Coulon et Labadie, 2015). L'ensemble est recoupé par des

failles NE-SW, qui expliquent les brusques coupures de pentes, sensibles lorsque l'on emprunte la route périphérique de l'île, ponctuée de montées et de descentes très raides (Monnier, 1983). La constitution de nappes d'eau souterraines est étroitement liée à ce contexte géologique. Même s'ils admettent que les incertitudes encore nombreuses, les chercheurs du BRGM estiment que les informations qu'ils ont à leur disposition leur permettent de dresser une première carte présentant les zones favorables (BRGM, 2018) (Figure 4). Ils distinguent des zones à potentiel hydrogéologique déjà connues et corrélées avec la géologie comme le secteur Saint-Jean étudié au début des 1990, où les failles constatées sur ces zones calcaires et marneuses jouent le rôle de drains (*ibid.*). Ils observent ensuite des zones à potentiel hydrogéologique probable corrélées avec la géologie, comme la vallée du Colombier formée d'alluvions aquifères ou encore le secteur de la Belle Créole où l'épaisseur de sable serait suffisante pour permettre la formation de lentilles d'eau douce, mais les pluies efficaces sont trop peu abondantes (*ibid.*). Ils constatent enfin l'existence d'une zone d'intérêt faible (*ibid.*). L'équipe du BRGM conclut qu'il pourrait exister des zones faillées perméables sur l'île, pouvant drainer les zones arrosées et contenir de l'eau peu minéralisée. Son rapport invite donc à relativiser l'idée que l'hydrogéologie de Saint-Martin serait celle d'une « île sèche » (*ibid.*).

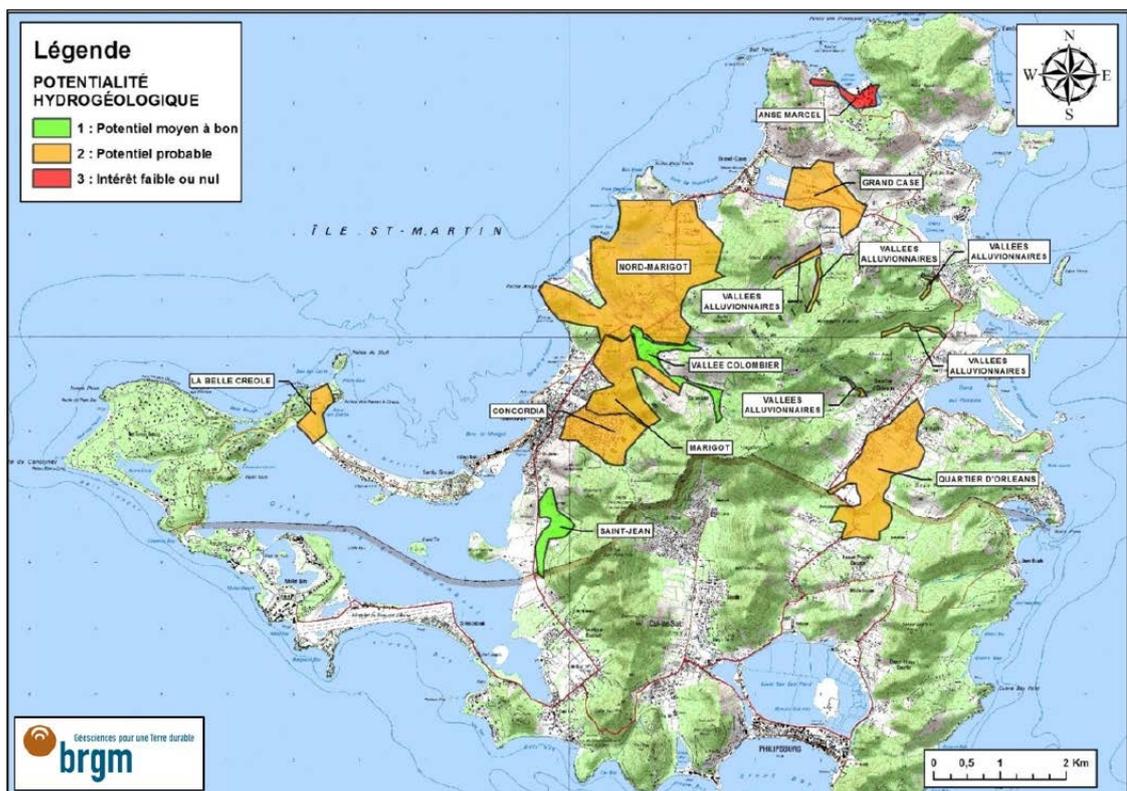


Figure 4 : carte des potentialités hydrogéologiques complétées de la bibliographie. Source : BRGM, 2018.

b) Le service d'eau

Jusqu'aux années 1960, il n'existe pas de réseau de distribution d'eau sur l'île ; les habitants doivent donc mettre au point leurs propres systèmes d'alimentation. La ressource la plus exploitée est alors l'eau météorique, stockée dans des citernes et dans des jarres (BRGM, 2018). Les eaux superficielles sont rares, mais il existe tout de même quelques cours d'eau permanents à débit modéré, ainsi que des mares artificielles, les *slopes*, en relation ou non avec les eaux souterraines, utilisées pour l'élevage en saison des pluies. Enfin, les eaux souterraines sont accessibles via des puits, d'abord creusés dans les dunes par les Indiens (*ibid.*). Mais la population compte essentiellement sur les eaux pluviales pour vivre, elle est donc confrontée au problème de l'irrégularité des précipitations et aux problèmes sanitaires liés au stockage.

Dans les années 1960, l'État et la commune anticipent une hausse démographique et prennent en compte les nouvelles exigences liées au développement du tourisme : selon eux, il devient nécessaire de mettre en place un système fiable d'approvisionnement en eau potable (*ibid.*). Une première usine de dessalement est donc construite en 1966 sur le port de Galisbay ; elle produit 500 m³/j. L'amélioration des technologies permet l'augmentation de la capacité de production au fil des ans : en 1975, 1000 m³ sont produits quotidiennement ; en 1986, le système de distillation permet de produire 5000 m³/j et en 1989, près de 8000 m³ sortent de l'usine chaque jour (Redon, 2010 ; BRGM, 2018). À partir des années 1960, ce dessalement s'impose donc comme la seule solution au déficit hydrique de Saint-Martin, au détriment de la recherche d'eaux souterraines. En effet, le dessalement permet de répondre efficacement à la demande, en satisfaisant une volonté politique de démonstration de la puissance technologique française. Pour les chercheurs du BRGM, il semble toutefois que « *les arguments en faveur de sa mise en place se soient davantage basés sur la réponse de la demande du tourisme que de la population* » (BRGM, 2018).

Dans un premier temps, les services de production d'eau potable, de distribution et d'assainissement sont gérés par la régie des eaux communale. Puis en 1984, la mairie s'oriente vers une délégation de service public (DSP) et conclut un contrat de concession³ de 35 ans avec une filiale de Veolia, l'Union Caraïbe de Dessalement d'Eau de Mer (UCDEM), qui installe alors une unité de thermocompression (Redon, 2010). La commune achète l'eau dessalée à l'UCDEM et la distribue à la population, en compensant la différence entre le prix de vente et le prix de production de l'eau (*ibid.*). En 1998, le Conseil régional de Guadeloupe supprime la subvention permettant ce système de compensation. La régie des eaux de Saint-Martin

³ Contrat de concession : « *contrats conclus par écrit, par lesquels une ou plusieurs autorités concédantes soumises à la présente ordonnance confient l'exécution de travaux ou la gestion d'un service à un ou plusieurs opérateurs économiques, à qui est transféré un risque lié à l'exploitation de l'ouvrage ou du service, en contrepartie soit du droit d'exploiter l'ouvrage ou le service qui fait l'objet du contrat, soit de ce droit assorti d'un prix* » (Ordonnance n° 2016-65 du 29 janvier 2016 relative aux contrats de concession, article 5).

traverse alors une grave crise financière, qui la conduit à signer un contrat d'affermage⁴ avec une deuxième filiale de Veolia, la Générale des Eaux de Guadeloupe (GDEG), désormais en charge de la distribution. En 2006, la mise en place du procédé d'osmose inverse⁵ permet de nouvelles économies : en effet, ce système de production est moins coûteux et plus efficace puisqu'il permet de produire 9000 m³/j, même s'il reste toutefois très énergivore (GDEG, 2015 ; Redon, 2010). Désormais, l'eau dessalée produite par l'UCDEM est vendue à la Générale des Eaux, qui se charge de distribuer l'eau via le réseau d'adduction de l'EEASM (Établissement Eau et de l'Assainissement de Saint-Martin), EPIC de la Collectivité avec qui les deux filiales sont en contrat. À partir de 2014, un contrat de concession de six ans confie à la Générale des Eaux le service d'assainissement (Figure 5) (*ibid.*). Veolia exploite donc les réseaux de production, de distribution et d'assainissement par l'intermédiaire de deux filiales ; elle doit les entretenir, voire les améliorer, mais la Collectivité reste propriétaire des infrastructures. En tant que telle, elle doit se charger des travaux les plus importants via l'Établissement des Eaux (impliquant plus de 6 mètres de conduites) (GDEG, 2015). Pour cette raison, on parle de réseaux et de services publics, même si ces derniers sont gérés par des sociétés privées. En décembre 2018, les deux filiales de Veolia résilient leurs contrats et sont remplacées par une société unique, la Saur.

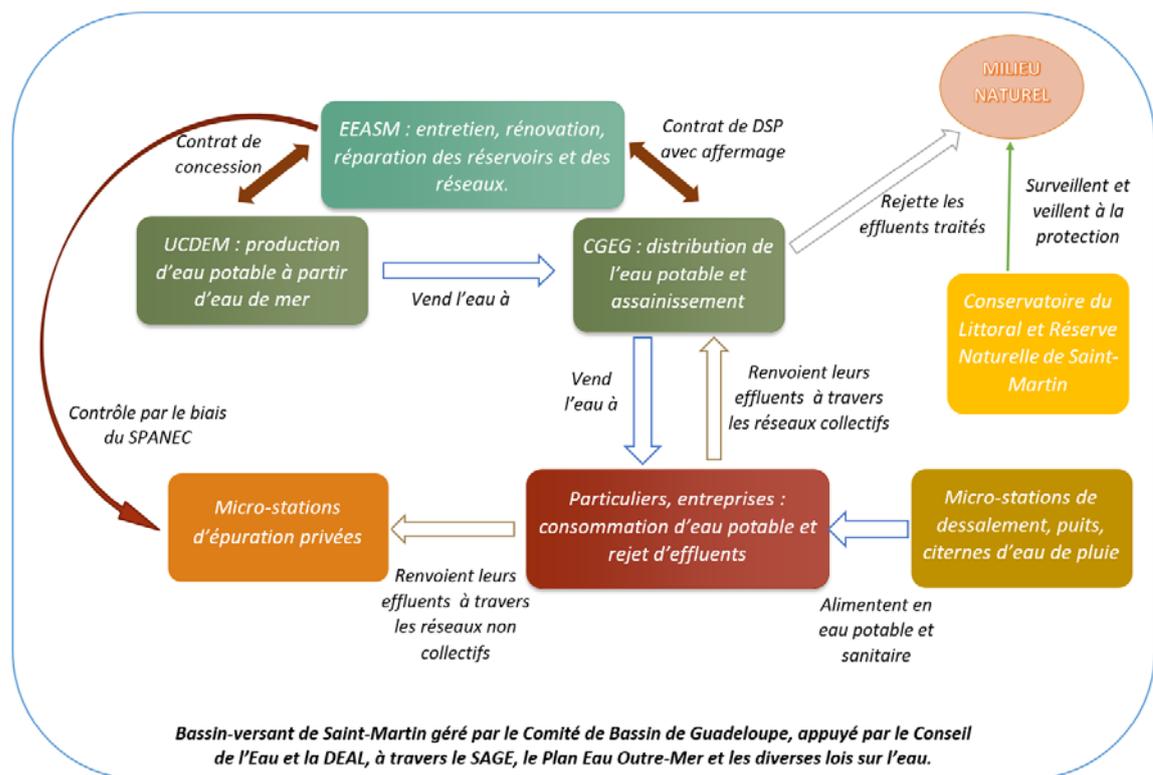


Figure 5 : les acteurs de l'eau à Saint-Martin entre 1966 et 2018. Source : *eeasm.fr*, consulté en novembre 2018. ©Amélie Latreille. Publisher, 2018.

⁴ Contrat d'affermage : « les ouvrages nécessaires à l'exploitation du service sont remis au fermier par la commune qui, en règle générale, en a assuré le financement, le fermier étant chargé de la maintenance de ces ouvrages ou, dans certains cas, de leur modernisation ou leur extension » (CE, 29 avril 1987, commune d'Elancourt).

⁵ Osmose inverse : « procédé de séparation en phase liquide par perméation à travers des membranes semi-sélectives sous l'effet d'un gradient de pression » (*eduscol.education.fr*).

Le service d'eau est de relativement bonne qualité, mais il est excessivement cher: le procédé de dessalement de l'eau est très onéreux, tout comme l'entretien des réseaux, et consomme beaucoup d'électricité, dont la production repose uniquement sur l'importation de produits fossiles, coûteux et polluants (Chambre territoriale des comptes de Saint-Martin, 2017). Si le coût de l'eau est un enjeu substantiel pour cette île touristique (Redon, 2010), sa qualité en est aussi un. La vétusté des canalisations et la température élevée de l'eau produite (40°C à la sortie de l'usine) entretiennent les conditions favorables au développement des légionelloses (Redon, 2010). Pour cette raison, de nombreux lotissements choisissent des modes d'approvisionnement indépendants (unités de dessalement privées, réservoirs, etc.). La carte des infrastructures d'eau met en évidence l'importance des réseaux de distribution privés, notamment dans le secteur des Terres Basses, dont la répartition du bâti suggère qu'il s'agit essentiellement de vastes villas occupées par une population favorisée (Figure 6). Selon la Chambre territoriale des comptes de Saint-Martin, cette tendance est une menace pour le service public. Les usagers installent des systèmes de production autonomes qu'ils ne déclarent pas et les autorités n'ont aucun moyen de contrôler la qualité de l'eau qui en sort (Chambre territoriale des comptes de Saint-Martin, 2017). D'autre part, certains propriétaires d'installations de production autonome utilisent le service d'assainissement sans le payer. En effet, ils ne reçoivent pas de facture puisqu'ils ne sont pas reliés au système d'adduction d'eau. D'autres usagers choisissent d'avoir leur propre système d'assainissement (*ibid.*). Mais la Chambre territoriale des comptes de Saint-Martin estime que le service de contrôle de l'assainissement non collectif n'est pas suffisant. Le risque sanitaire est donc très important (*ibid.*). On estime que seuls 50% des effluents produits sur le territoire sont traités, le reste est rejeté directement dans les milieux naturels (étangs, mer) (Contrat de développement, 2014). Le Conservatoire du littoral et la Réserve naturelle de Saint-Martin dénoncent les dommages environnementaux liés à cette pollution (conservatoire-du-littoral.fr ; reservenaturelle-saint-martin.com).

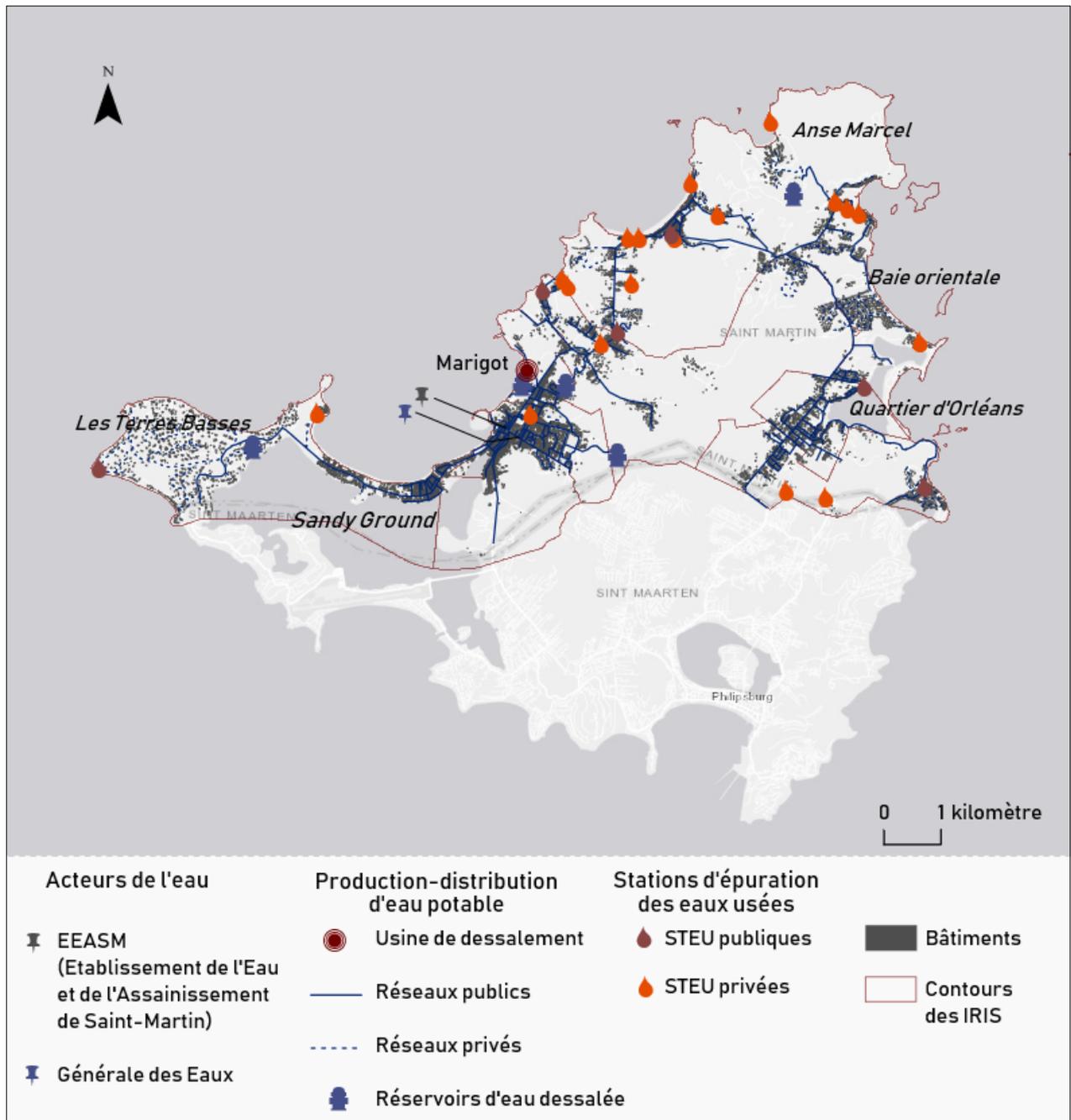


Figure 6: organisation des réseaux de distribution d'eau potable et d'assainissement et localisation du bâti. Sources: ESRI, HERE, Garmin, OpenStreetMap contributors – EEASM – INSEE 2014. ©Amélie Latreille. ArcGIS, 2018.

3. Le territoire saint-martinois face à l'ouragan Irma

a) Une île de la Caraïbe exposée au risque cyclonique

La latitude de la région caraïbe, à la rencontre de trois plaques tectoniques, fait d'elle une des parties du monde les plus exposées aux risques majeurs (Atlas Caraïbe). Entre les mois de juin et de novembre, les îles du nord des Petites Antilles sont fréquemment traversées par de violents cyclones (*ibid.*). Il s'agit de « phénomènes tourbillonnaires, de pression centrale très basse, qui tournent dans le sens des aiguilles d'une montre dans l'hémisphère sud et dans le sens contraire dans l'hémisphère nord » (meteofrance.fr). Ces phénomènes sont désignés différemment selon la région du globe où ils se produisent : on parlera de « cyclones tropicaux » dans l'Océan Indien et au sud du Pacifique, de « typhons » au nord-ouest du Pacifique, et d' « ouragans » au nord de l'Atlantique et au nord-est du Pacifique (à Saint-Martin par exemple, il faudrait donc parler d' « ouragans », mais de fait, le terme « cyclone » est davantage employé). Ce sont des dépressions isolées de très grande dimension, qui s'étendent généralement sur 500 à 1 000 km. Elles s'organisent autour d'une zone centrale de très basse pression appelée « œil du cyclone ». Cette zone d'accalmie peut atteindre les 150 km de diamètre. Plusieurs facteurs sont nécessaires à la formation de cyclones : la température de la mer doit dépasser les 26°C sur plusieurs dizaines de mètres de profondeur, la température de l'air doit elle aussi être élevée, les vents en faible altitude ne doivent pas permettre la dispersion de l'énergie et la force de Coriolis induite par la rotation de la Terre doit dévier les masses d'air, favorisant ainsi la naissance d'une zone dépressionnaire (meteofrance.fr) (Figure 7). On parle de « cyclones » lorsque les vents dépassent les 118 km/h pendant au moins dix minutes, sinon on utilise le terme de « tempêtes tropicales ». De manière générale, la vitesse des vents est le principal indicateur de l'intensité des cyclones et permet leur classement en cinq catégories sur l'échelle de Saffir-Simpson.

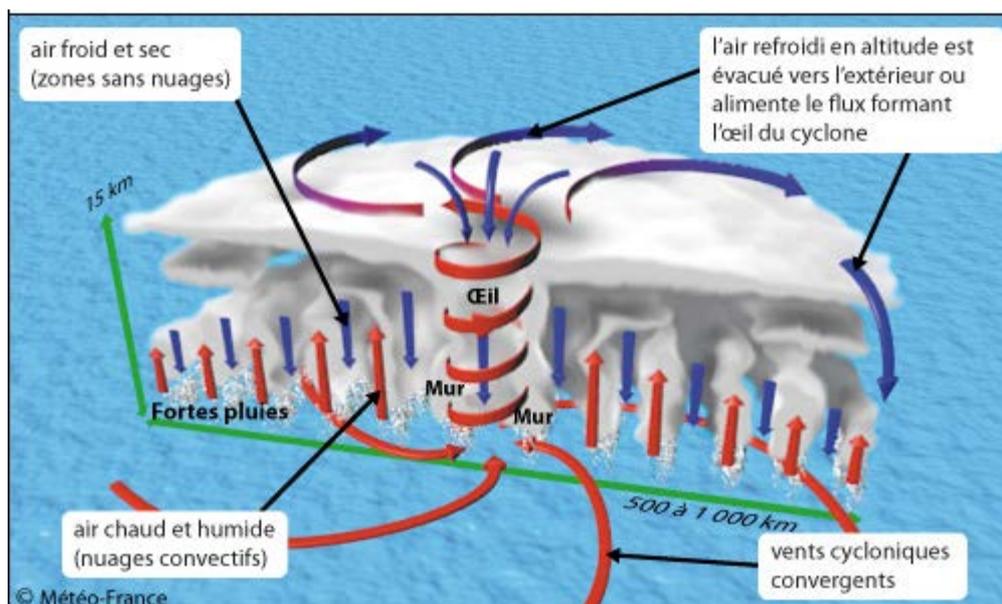


Figure 7 : coupe verticale d'un cyclone de l'hémisphère nord. Source : Météo France, 2019.

Les effets liés aux vents, aux précipitations, aux marées et aux houles cycloniques peuvent être dramatiques. Pour prévenir les dommages, d'importants investissements sont réalisés dans les structures de surveillance des risques cycloniques. Depuis plusieurs décennies, le centre américain de Miami est chargé par l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) de surveiller les risques dans le bassin atlantique. Pour mieux prévoir les cyclones, les spécialistes utilisent des images satellites, mesurent les vents, les températures, la pression et les précipitations. Ils utilisent également des radars Doppler pour estimer la force et la trajectoire des cyclones qui arrivent à proximité des côtes, cependant la prévision des trajectoires reste très approximative. Au cours du XXe siècle, ces importants progrès de prévision et d'alerte ont permis la baisse du nombre de victimes. Ainsi, en 1928, la saison cyclonique fait 1200 victimes dans les Antilles françaises, contre 11 en 1989 (Champon *et al.*, 2003). Mais si les dégâts humains diminuent fortement, au contraire, les dommages matériels liés aux cyclones augmentent considérablement au fil du temps. En effet, l'urbanisation et la construction de nouvelles infrastructures multiplient le nombre de biens matériels susceptibles d'être touchés.

La gestion des risques cycloniques consiste en un travail de prévention, de gestion de crise et de formation. Pour limiter l'exposition en amont, la mise en place de plans de prévention des risques (PPR) conditionne l'installation des activités humaines. Ensuite, pour organiser la gestion de crise, on conçoit des schémas d'« actions-réflexes » et on crée des réseaux entre les acteurs de la gestion de crise. Il s'agit enfin d'un travail de formation des populations : on les exerce à reconnaître les signaux d'alerte et à se mettre à l'abri. La politique de gestion des risques repose donc en grande partie sur l'efficacité de la politique de communication (*ibid.*). Cela passe généralement par la tenue de réunion d'information et/ou par la distribution de documents expliquant les principales consignes de sécurité à respecter en cas de cyclones. Ainsi à Saint-Martin, en prévision de chaque nouvelle saison cyclonique, la Collectivité publie et diffuse des flyers rappelant aux habitants de l'île comment se préparer au passage d'ouragans et quels réflexes adopter lorsqu'ils frappent (Annexe 1 - flyer rappelant les consignes de préparation à la saison cyclonique 2018).

b) Une île particulièrement vulnérable

Dans son étude de Saint-Martin, Virginie Duvat présente l'île comme un « véritable modèle du risque » (Duvat, 2008). Selon la géographe, le risque cyclonique y est particulièrement important : la fréquence des ouragans est très élevée (17 cyclones au 20e) et semble encore augmenter depuis 1966. De plus, les ouragans qui touchent l'île sont très intenses (catégories 3 et 4 sur l'échelle de Saffir-Simpson). Ils font d'autant plus de dégâts sur leur passage qu'il est difficile de prévoir leur trajectoire et leur date exactes (*ibid.*). Ainsi, en septembre 1995, l'ouragan Luis fait 16 morts et détruit 50% de l'île. Cet ouragan de catégorie 4 met alors en évidence la situation déplorable des populations immigrées et défavorisées et le risque de crise sociale et sanitaire associé. Des deux côtés de l'île, les administrations s'activent donc pour aider les immigrés volontaires au retour, détruire les bidonvilles et lutter

contre leur auto-reconstruction en proposant à leurs habitants de nouveaux logements sociaux (*ibid.*). Mais quatre années plus tard, Saint-Martin est à nouveau frappée par des ouragans de grande intensité, José et Lenny, respectivement de catégories 3 et 4. En septembre 2017 enfin, la « monstrueuse Irma » bat tous les records (France-Antilles, 2017) : l'ouragan de catégorie 5 fait 11 morts et endommage près de 95% des bâtiments de l'île (Gustin, 2017).

L'ampleur des dégâts est liée à l'intensité des événements, mais aussi à la grande vulnérabilité de l'île. Cette vulnérabilité est physique : les cordons sableux de l'île, étroits et situés en très basse altitude, sont fortement érodés par les événements cycloniques et sont très exposés aux submersions marines associées ; or ces cordons sableux sont aussi des zones très densément construites – souvent illégalement (Duvat, 2019). La vulnérabilité est aussi fonctionnelle : la partition de cette petite île en deux et le manque de coordination entre les administrations française et néerlandaise empêchent la mise en place d'une politique globale et cohérente de gestion des risques. Enfin, la vulnérabilité de l'île est démographique et socioéconomique : en 1986, la loi de défiscalisation Pons permet aux entreprises et aux personnes physiques de déduire de leurs impôts les investissements réalisés sur l'île ; cela permet une très forte croissance du secteur touristique et du secteur du bâtiment ; les nouveaux besoins de main-d'œuvre sont énormes et sont comblés par l'arrivée de nombreux travailleurs pauvres des îles voisines (Haïti, Dominique, la République dominicaine notamment). La très forte croissance démographique observée entre 1980 et 1990, dont les deux tiers sont liés à l'immigration, exerce une forte pression sur le territoire. Mais cette période d'expansion est de courte durée : dès 1988, l'activité touristique perd son dynamisme. Les quartiers insalubres se développent sur l'île ; ainsi, près de 40% de la population vit sans eau courante (Duvat, 2008).

Malgré la répétition des catastrophes, les effets de retour d'expérience semblent limités : certes, quelques progrès sont observés à la suite des ouragans Luis et Lenny (Tableau 3), mais ils n'ont pas motivé de réels changements dans l'élaboration des politiques de gestion des risques (Gustin, 2017). Autrement dit, les acteurs de l'île ne tireraient pas suffisamment les leçons des précédents événements cycloniques (Duvat, 2008).

	Suite aux cyclones, des progrès...	...nuancés
Aménagement	Lois sur l'aménagement, la protection et la mise en valeur des côtes	Non-respect systématique de la loi littorale Construction des zones les plus exposées aux aléas cycloniques (hauts de plage, particulièrement exposés aux risques de submersion, d'inondation et d'érosion côtière)
Logements	Généralisation des logements en dur : 86% en 1999	Fortes contraintes foncières et immobilières Absence de véritable politique d'amélioration de l'habitat des populations défavorisées
Prévention	Installation de houlographes près des côtes guadeloupéennes et martiniquaises Réforme du système d'alerte de Météo France (2002) PPR « inondations et houles »	Aucun équipement à Saint-Martin (indice de son statut « secondaire ») Absence de véritable sensibilisation de la population aux risques cycloniques Mauvaise connaissance des processus Mémoire du risque lente à enclencher en dehors de la saison cyclonique
Gestion de crise	Création de l'EMIZA ⁶ pour coordonner les Opérations de secours et la défense civile Intégration du RSMA ⁷ aux secours	Manque de coordination entre les deux parties de l'île Absence de plan commun

Tableau 3 : les leçons tirées des cyclones et leurs limites. Source : Virginie Duvat, 2008.

⁶ EMIZA : Etat-Major Interministériel des Antilles. Chargé d'assurer une veille opérationnelle, de préparer l'ensemble des plans relevant des attributions du préfet de zone, de mettre en œuvre les mesures opérationnelles décidées par le préfet de zone (Martinique.gouv.fr).

⁷ RSMA : Régiment du Service Militaire Adapté.

c) Irma et ses conséquences

La tempête tropicale Irma est née le 30 août 2017 au-dessus du Cap Vert, avant de prendre la direction du nord-ouest. Elle s'est alors intensifiée pour devenir un ouragan de catégorie 2 puis de catégorie 3 dès le 31 août (Météo France, 2017). Sa trajectoire s'est ensuite infléchie vers le sud en direction de l'arc antillais et il a été rétrogradé en catégorie 2. Mais en continuant sa route vers le sud-ouest, il s'est de nouveau intensifié: le mardi 5 septembre, il a atteint la catégorie 5, soit l'intensité maximale sur l'échelle de Saffir-Simpson. Le maximum d'intensité a été observé l'après-midi de ce même jour avec des vents de près de 300 km/h (*ibid.*). Depuis les premières mesures en 1851, jamais on n'avait enregistré de vents aussi forts dans les Antilles. Par endroit, les avions « chasseurs de cyclones » ont même mesuré des rafales de plus de 317 km/h. Avec des vents de cet ordre de grandeur pendant près de 33 heures, Irma est un record mondial en termes d'intensité et de durée (Sénat, 2018). En effet, il a fallu attendre la nuit du 6 au 7 septembre pour que l'intensité retombe (Météo France, 2017). Entretemps, le mercredi 6 septembre au petit matin, l'œil de l'ouragan est passé au-dessus de Saint-Martin (Figure 8). Il en est reparti vers 8 heures, laissant derrière lui une île ravagée par les vents, par les vagues allant jusqu'à six mètres de hauteur et par les submersions liées à une surcôte⁸ de près de trois mètres au nord de l'île (*ibid.*). L'ouragan aurait ainsi endommagé 95% du bâti de l'île et détruit près de 20 000 bâtiments (Sénat, 2018). Au regard de l'ampleur de ces dégâts matériels, le bilan humain, officiellement établi à onze morts, semble étonnamment faible (*ibid.*). Et malgré la menace de José et Maria, deux autres ouragans de force 5 qui ont finalement contourné l'île, un dispositif de secours exceptionnel s'est rapidement mis en place, limitant les dommages indirects de la catastrophe. Au fort de la crise, plus de 3000 fonctionnaires et bénévoles étaient déployés sur place pour réceptionner le matériel et les vivres qui arrivaient par le pont aérien et maritime et pour venir en aide à la population (*ibid.*).

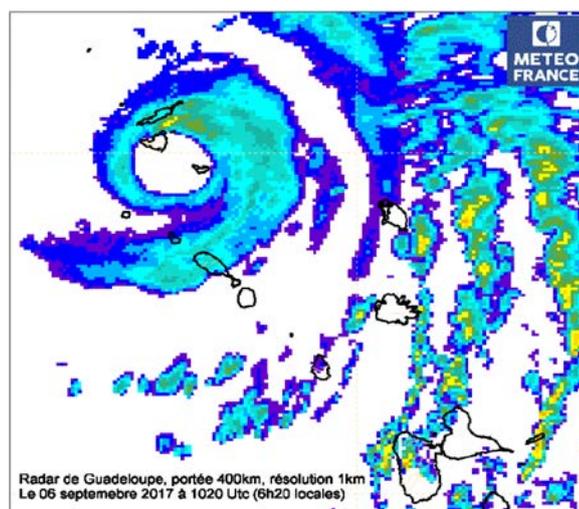


Figure 8 : image radar du passage de l'œil de l'ouragan Irma au-dessus de Saint-Martin et de Saint-Barthélemy à 6h20 du matin. Source : Météo France, 6 septembre 2017.

⁸ Surcôte : « montée brutale du niveau de la mer » (Météo France, 2017)

Des leçons seront-elles tirées de cette crise ? Cette catastrophe de grande ampleur pourrait-elle servir de déclic pour l'amélioration des politiques de gestion des risques sur l'île ? Dans un rapport de novembre 2017, le préfet délégué à la reconstruction, M. Philippe Gustin, en appelle de ses vœux (Gustin, 2017). Il regrette les scènes de pillage et l'interruption du service de distribution d'eau dans les semaines qui ont suivi la catastrophe : en effet, au bout d'un mois, 20% de la population était toujours sans eau courante (*ibid.*). Pour lui, l'ampleur des dégâts de l'ouragan Irma pourrait être l'occasion de repartir sur de nouvelles bases urbanistiques, mais il faut prendre le temps de la réflexion pour reconstruire intelligemment, lutter contre les pressions des acteurs touristiques pour ne pas agir dans la précipitation et répéter les erreurs d'aménagement passées (Gustin, 2017 ; Moatty, 2015). En particulier, les destructions subies par les réseaux de distribution d'eau potable et d'assainissement pourraient être une opportunité de repenser l'ensemble du système de distribution et d'assainissement.

C. Problématisation

La petite île de Saint-Martin est un territoire particulier du point de vue de son exposition au risque cyclonique, mais aussi du point de vue de sa population très hétérogène culturellement et socialement. Son économie repose essentiellement sur le tourisme, dont le développement a favorisé dans les années 1960 la construction d'une usine de dessalement et d'un réseau de distribution d'eau potable d'abord gérés par une régie communale, puis par une délégation de service public. Le caractère tardif de leur mise en place et la cherté du service expliquerait l'existence et le maintien de modes d'approvisionnement en eau alternatifs comme les citernes, les camions d'eau, les forages, ou les unités de dessalement privées (Chambre territoriale des comptes de Saint-Martin, 2017). Le passage de l'ouragan Irma, le 6 septembre 2017, met en lumière cette question de l'approvisionnement en eau. L'usine de dessalement, en partie détruite par la catastrophe, n'est plus fonctionnelle. Certains médias annoncent alors une réelle pénurie d'eau. Pourtant, les rapports des différentes ONG présentes sur place soulignent la relative rapidité de la mise en place de modes d'approvisionnement en eau et l'absence de problème sanitaire (Croix Rouge, 2017).

Ces deux constats, la diversité des pratiques d'approvisionnement en eau et l'écart de discours dans l'appréciation de la gestion post-Irma en matière d'accès à l'eau, sont les points de départ de mon travail. Ils invitent à s'interroger sur la plus ou moins grande dépendance du territoire à l'égard du réseau de distribution d'eau dessalée, dépendance qui conditionne le caractère critique de ce dernier. L'objectif de ce mémoire sera d'utiliser la notion de criticité pour mieux analyser la nature de la relation entre la vulnérabilité d'un réseau technique et la vulnérabilité du territoire et des populations desservis. L'axe problématique qui guidera ma réflexion sera le suivant : ***dans quelle mesure peut-on nuancer la criticité du réseau d'eau, la vulnérabilité du territoire saint-martinois et celle de ses populations au prisme de la catastrophe Irma ?***

J'avance les trois hypothèses suivantes : certaines défaillances chroniques sur le réseau d'eau expliqueraient le développement de pratiques d'approvisionnement alternatives qui perduraient, voire se renforceraient, après la catastrophe (1). La diversité des modes d'approvisionnement en eau en temps ordinaire limiterait la criticité du réseau d'eau, celle-ci devrait donc être re-contextualisée en fonction des usages et des pratiques (2). Dans ces conditions, l'adaptation des usagers aux dysfonctionnements structurels du réseau d'eau participerait à réduire la vulnérabilité du territoire et de ses populations face à une catastrophe naturelle (3). Pour tester ces hypothèses, il me faudra répondre à trois objectifs : analyser les pratiques liées à l'eau avant l'ouragan, étudier leur évolution après la catastrophe et proposer un diagnostic de la vulnérabilité du territoire en termes de ressources en eau afin de discuter le caractère critique du réseau d'eau. La méthodologie appliquée pour répondre à ces objectifs est détaillée dans la partie suivante.

D. Méthodologie

De quelles données ai-je besoin ?

Le présent travail résulte du traitement et de l'analyse de deux types de données : les premières sont issues d'un travail bibliographique effectué en amont du terrain de recherche, et les secondes sont récoltées sur le terrain.

Les données bibliographiques. Pendant plusieurs mois, la lecture d'ouvrages et d'articles scientifiques sur Saint-Martin, ainsi que le suivi de la presse locale, ont permis de définir le contexte du territoire de Saint-Martin et d'en cerner les principaux enjeux. J'ai alors recherché trois types de données. J'ai rassemblé des données générales sur la géographie, le climat, l'histoire, la démographie, la sociologie et l'économie de l'île. J'ai également récolté des données plus spécifiques sur la gestion de l'eau sur l'île en temps normal et lors de la crise Irma. Enfin, la recherche de données cartographiques et leur mise en forme nous ont permis de localiser les infrastructures d'eau sur le territoire (usine de dessalement, conduites d'eau potable et d'eaux usées, stations d'épuration, etc.), donc de spatialiser les enjeux définis préalablement. La plupart des données SIG récoltées sont issues des sites de l'IGN et de la base de données du projet TIREX ; j'en ai créé d'autres à partir de rapports, d'articles et de communiqués de presse. Ce travail préparatoire de recherche m'a permis de définir une liste précise des données à récolter sur le terrain. Toutefois, il a été limité par la faible disponibilité des données et la question de leur fiabilité. Nous avons notamment été handicapés par l'absence de recensement fiable et précis de la population saint-martinoise (Benoît, 2015). De plus, peu de données SIG existent, et quand elles existent, leur accès est généralement restreint.

L'enquête de terrain. Du 8 mars au 27 mars 2019, je me suis rendue à Saint-Martin accompagnée de ma directrice de mémoire, Mme Grancher, et de deux autres étudiants, Léo et Cécile, travaillant respectivement sur le sport et les solidarités. Mon but était avant tout d'identifier les pratiques réelles sur la partie française de l'île en termes de gestion des ser-

vices d'eau, mais aussi en termes d'usages de l'eau sanitaire et potable. Pour cela, j'ai rencontré différents types d'acteurs de l'eau et de l'assainissement : leur expertise apporte des réponses objectives à certaines interrogations soulevées lors du travail préparatoire (données chiffrées, dates, etc.), et leur évaluation personnelle de la situation nous permet d'identifier leur position dans les différents jeux d'acteurs. J'ai sollicité des entretiens auprès des principaux acteurs institutionnels des services d'eau saint-martinois. J'ai également rencontré les professionnels des secteurs de l'eau et de l'assainissement. Enfin, je me suis entretenu avec différents types d'usagers, des professionnels (hôteliers, laveurs de voitures, cultivateurs) et des particuliers, adultes et adolescents.

J'ai complété ces échanges par des entretiens d'une chercheuse du projet, Magali Reghezza-Zitt, réalisés auprès d'acteurs territoriaux de l'eau basés en Guadeloupe, d'une salariée de la Croix Rouge française, d'un volontaire de la Fondation Veolia, intervenu après le passage d'Irma, et de responsables de Veolia Eau France. Au total, 16 entretiens ont servi à la rédaction de mon mémoire (Tableau 4).

Comment sont-elles récoltées sur le terrain ?

Lors de mon travail préparatoire, j'ai identifié les acteurs à rencontrer sur le terrain : j'ai cherché des acteurs du service de l'eau à Saint-Martin, des acteurs de la gestion de crise, mais aussi des usagers, vivant sur l'île lors du passage d'Irma. J'ai réalisé un premier entretien téléphonique avec un ingénieur l'eau de Saint-Martin devenu professeur de physique en région parisienne. Mais je n'ai pu réaliser l'essentiel des prises de contacts qu'une fois sur le terrain : aux courriers électroniques souvent sans réponse, j'ai préféré la prise de contact « directe ». Je me suis rendue directement auprès des acteurs cibles afin de solliciter des rendez-vous. Je me suis alors présentée comme une étudiante en master de géographie des risques naturels à l'Université Paris 1, rattachée à une équipe de CNRS dans le cadre du projet de retour d'expérience post-Irma TIREX financé par l'ANR. En effet, ce statut encouragerait les personnes enquêtées à préciser leurs propos pour être sûres d'être comprises (Moatty, 2015). De plus, l'image « inexpérimentée » renvoyée par l'étudiant permettrait de rééquilibrer les positions de l'enquêteur et de l'enquêté, en limitant le sentiment de défiance parfois lié au statut de chercheur (Weber et Beaud, 2010). Pour mettre en évidence le sérieux de mon travail, lorsque cela était possible, j'ai préféré fixer des rendez-vous plutôt que de réaliser les entretiens immédiatement.

Tous les entretiens sont semi-dirigés : j'ai fait le choix de me détacher des grilles d'entretien. Avant chaque entretien, je préparais des questions spécifiques aux acteurs rencontrés (Tableau 4). À chaque fois, je prenais soin de distinguer trois périodes : l'avant-Irma, la période de la crise et l'après-Irma. Les questions restaient larges et ouvertes. Je pouvais donc rebondir ponctuellement sur les propos des acteurs afin de donner aux entretiens l'apparence de discussions. L'idée était d'obtenir une parole plus libre (Weber et Beaud, 2010). La durée et le degré de formalité des entretiens ont sensiblement varié selon les acteurs rencontrés. Auprès des acteurs officiels, j'ai réalisé des entretiens enregistrés de minimum une heure

(trois heures pour l'EEASM). J'ai interrogé les professionnels du secteur de l'eau-assainissement et les usagers professionnels sur un mode plus informel et sur des durées plus courtes (entre vingt et quarante minutes). J'ai échangé avec les usagers particuliers, adultes et adolescents, sous la forme de conversations informelles. Ces conversations ont été facilitées par la réalisation de séances de discussion auprès de six classes de 4^e et de 3^e des collèges de Quartier d'Orléans et de Soualiga. Nous avons également effectué des journées d'observation participante : nous avons accompagné les enfants de l'Association Madtowz lors d'activités ; j'ai également participé à une visite d'évaluation des potentiels bénéficiaires de la Croix Rouge ; enfin, j'ai accompagné un « agent d'écoute » de la Saur pour une matinée de relevage de compteurs.

J'ai complété mon travail d'entretien par des enquêtes par questionnaires. Lors de nos interventions dans les collèges, nous avons demandé aux élèves lequel des trois sujets – l'eau, la solidarité et le sport- ils souhaitaient traiter, nous avons ainsi formé trois groupes composés de 5 à 10 élèves (Figure 9). À la suite d'un temps d'échanges sur le thème du groupe, nous avons demandé aux élèves de remplir un questionnaire sur papier. Ces 38 questions permettent de définir comment les enfants ont généralement vécu la catastrophe et les semaines suivantes notamment dans leurs rapports à l'eau, au sport et à la solidarité. Nous avons élaboré ce questionnaire en amont, chacun des étudiants devant intégrer quelques questions spécifiques à son sujet de recherche. J'avais donc préparé sept questions permettant d'identifier les usages quotidiens de l'eau des adolescents en dehors du temps de crise :

- « *Est-ce que tu as un puits chez toi ?* »
- « *Est-ce que tu as une citerne pour récolter l'eau de pluie chez toi ?* »
- « *Généralement, d'où vient l'eau que tu bois ?* »
- « *Penses-tu que l'eau du robinet est bonne à boire ?* »
- « *Pourquoi ?* »
- « *Est-ce qu'il y a souvent des coupures d'eau chez toi ?* »
- « *Penses-tu qu'il y a plus de coupures d'eau chez toi depuis le passage du cyclone Irma ?* »

À la fin du questionnaire, les élèves ont eu la possibilité de commenter notre intervention : il semble que la majorité d'entre eux ait réellement apprécié discuter de leur expérience avec des étudiants ; certains ont toutefois fait remarquer qu'ils préféreraient arrêter de parler d'Irma et tourner cette page de leur vie.



Figure 9 : séance de travail avec les élèves de 4^e du collège de Quartier d'Orléans. Photographie de Delphine Grancher, mars 2019.

Nous avons également testé une « grande enquête » par questionnaire auprès des adultes. Le questionnaire a été rédigé par un précédent stagiaire du LGP, puis corrigé par les différents chercheurs et étudiants du projet TIREX. Il ne porte pas directement sur mon sujet d'étude – l'eau –, mais répond à un objectif général du projet. Nous avons profité de notre terrain pour réaliser une phase de test, avant que le questionnaire ne soit diffusé sur internet. Le questionnaire s'adresse à tous les types d'habitants de l'île, mais sur place, nous nous ciblions en priorité les quartiers les plus défavorisés de Saint-Martin, où la population était la moins susceptible d'être informée de l'existence du questionnaire et d'y répondre en ligne. Nous y repérions les personnes majeures qui semblaient inoccupées. Je me présentais à elles comme une étudiante en master de géographie des risques naturels à Paris, participant à un projet de recherche sur les conséquences d'Irma sur la société saint-martinoise. Je leur expliquais que dans le cadre de ce projet, nous désirions connaître l'expérience personnelle d'un maximum de personnes, et je leur demandais ensuite si elles voulaient bien répondre à notre questionnaire. Je prenais soin de préciser que le questionnaire était anonyme et que les données ne seraient utilisées que dans le cadre de nos recherches. J'annonçais qu'il prendrait une quinzaine de minutes, mais dans les faits, sa durée variait sensiblement selon les personnes interrogées : certaines semblaient avoir besoin de partager leur expérience et prenaient le temps de développer leurs réponses, l'échange pouvait alors durer jusqu'à 45 minutes ; d'autres expliquaient qu'elles en avaient assez de parler du cyclone et répondaient de façon très laconique, le questionnaire pouvait alors durer moins de 20 minutes. Nous rentrions les réponses aux questions au fur et à mesure sur tablette dans le logiciel Sphinx.

Comment sont-elles traitées ?

J'ai retranscrit tous mes entretiens dans les 24 heures suivant leur réalisation. À partir des discours des acteurs, j'ai tenté d'identifier des informations clés, comme des dates, des montants d'investissement, des quantités de production et de consommation, etc. Je suis consciente du caractère éminemment politique des services d'eau et d'assainissement. Pour cette raison, les différents entretiens mettent en évidence des désaccords, voire des conflits entre certains acteurs. Les discours recueillis reflètent des perceptions des services de l'eau et de l'assainissement, qui varient sensiblement selon que les acteurs interrogés sont prestataires ou usagers, professionnels ou particuliers. Leur évaluation est directement liée aux intérêts économiques, sociaux ou sanitaires qu'ils défendent. Afin d'extraire l'information des entretiens et de l'interpréter, il est donc nécessaire de confronter et de vérifier les propos de l'ensemble des acteurs interrogés. Les données extraites servent ensuite l'analyse globale de la criticité du réseau d'eau à Saint-Martin et de la vulnérabilité du territoire.

Les réponses des 119 questionnaires distribués aux élèves sont traitées statiquement sur le logiciel Sphinx. Pour chacune des questions, nous disposons d'un tableau recensant les modalités choisies, les modalités les plus citées, les effectifs et les proportions correspondants (également illustrées sur un graphique-camembert). Pour la question ouverte « *Pourquoi [l'eau n'est pas bonne à boire] ?* », le tableau de sortie présente les principaux mots identifiés dans les réponses, les nombres d'occurrences et les pourcentages de réponses correspondants (également présentés sur un diagramme-bâtons). Pour chaque question, le logiciel Sphinx fait également apparaître le nombre de réponses effectives et de non-réponses, ainsi que le taux de réponse. Pour les questions sur l'eau, le taux de réponse est compris entre 90% et 95%, à l'exception de la question ouverte (« *Pourquoi ?*») dont le taux de réponse n'est que de 54%. Les résultats de cette question seraient donc moins représentatifs de la population interrogée. Mais le peu d'inspiration suscitée par cette question apporte un autre type d'information : par exemple, le fait que les élèves aient peu répondu à la question « *pourquoi [l'eau (n')est (pas) bonne à boire] ?* » témoigne peut-être d'un manque de connaissances scientifiques sur le sujet (les élèves ont pu interpréter la question comme appelant une réponse « scientifique ») ou plus simplement de difficulté de rédaction (c'est la seule réponse qui demandait d'être rédigée).

Les résultats de la « grande enquête » n'ont pu être traités statiquement en raison du nombre très limité de réponses obtenues (33 réponses). En revanche, les discussions avec les enquêtés apportent de précieuses informations qualitatives.

Quelles difficultés et limites rencontrons-nous ?

J'ai rencontré de premières difficultés dès la recherche et la prise de contact. Les acteurs institutionnels sont difficiles à joindre ; beaucoup de courriers électroniques et d'appels restent sans réponse. Toutefois, j'ai noté une nette amélioration après la réunion de présentation du projet TIREX à la Collectivité et à la presse, tenue le 19 mars 2019. À partir de ce

moment, la plupart des grands acteurs de l'eau se sont montrés plus attentifs à nos sollicitations d'entretiens, car ils avaient déjà entendu parler du projet.

Une fois en entretien, j'ai rencontré un autre type de difficulté : les désaccords politiques et idéologiques soulevés par la question de l'eau et l'illégalité de certaines pratiques ont pu gêner les interrogés. Ces derniers ont alors adopté la « langue de bois », ont refusé de répondre à certaines questions ou n'ont accepté de le faire qu'à la condition de parler en « off ». De plus, certains acteurs se contredisaient entre eux. En effet, l'appréciation des services d'eau et d'assainissement varie sensiblement selon que l'on se place du point de vue des prestataires, de la Réserve naturelle ou des professionnels qui proposent des solutions alternatives aux services publics. La principale limite des données extraites des entretiens est donc leur caractère politiquement situé. Pour cette raison, il est nécessaire de replacer les propos dans le contexte local de rapports de forces (Weber et Beaud, 2010).

Les interventions dans les classes de collèges se sont bien déroulées : nous avons réussi à établir un très bon contact avec les élèves. Ils semblaient fiers de pouvoir nous aider dans nos recherches, ils ont donc participé activement aux séances de discussion. Le questionnaire leur a sans doute posé plus de difficultés. La barrière de la langue a parfois été un problème : les enfants parlent essentiellement l'anglais créole et ne maîtrisent pas toujours très bien le français. Ils ont buté sur de nombreux mots de vocabulaire (les termes « dégradés », « puits » entre autres). Même si nous avons essayé de les aider au mieux, certaines réponses montrent que nous n'avons pas réussi à lever toutes leurs incompréhensions, ce qui limite fortement l'apport des données extraites des questionnaires. D'autre part, nous devons garder à l'esprit que la vision des adolescents est spécifique, nous ne pouvons donc pas la considérer comme représentative de la population saint-martinoise. Cela est d'autant plus vrai que la courte durée de la mission ne nous a pas permis d'intervenir dans tous les collèges de l'île, or les élèves des deux établissements sélectionnés ont des caractéristiques sociologiques propres, qui rendent difficile une généralisation des propos à l'ensemble du territoire. Si les origines sociales et géographiques des élèves du collège de Soualiga semblent relativement diversifiées, la population du collège de Quartier d'Orléans semble beaucoup plus homogène, très représentative de ce quartier prioritaire de la ville qui compte parmi les plus pauvres de l'île (Duvat, 2008). Or nous avons rencontré quatre classes de Quartier d'Orléans et seulement deux à Soualiga ; pour cette raison, 54,6% des élèves interrogés habitent Quartier d'Orléans. Dans l'interprétation des résultats, il est donc nécessaire de garder à l'esprit que plus de la moitié des réponses vient de ce quartier très spécifique sociologiquement.

Mais finalement, de l'ensemble du protocole, c'est sans doute la phase de test de la « grande enquête » qui m'a posé le plus de difficultés. En effet, j'ai très rapidement réalisé à quel point il pouvait être difficile d'approcher des inconnus et de les convaincre de répondre à mes questions : une fois ma timidité dépassée et l'échange engagé, j'ai essuyé beaucoup de refus de personnes trop occupées, trop émues ou lassées par le sujet d'Irma. Il m'est aussi arrivé de me rendre compte après qu'une personne avait accepté de me répondre qu'elle ne maî-

trisait pas parfaitement, voire pas du tout, le français. Le questionnaire s'avérait alors particulièrement long, et sûrement tout aussi éprouvant pour l'enquêté que pour moi. Dans l'ensemble, les interrogés semblaient méfiants, au début du moins : je ne portais sur moi aucun signe visible prouvant que cette enquête était bien réalisée dans le cadre d'un projet du CNRS et de nombreuses personnes m'ont demandé de leur montrer une carte. L'autre grande difficulté venait du questionnaire en lui-même : nous avons constaté au fur et à mesure de l'enquête les défauts de certaines questions, parfois mal tournées, voire superflues ; d'autres semblaient complètement déplacées au regard de la situation de l'interrogé. À plusieurs reprises, nous nous sommes par exemple retrouvés dans la situation suivante : demander à une personne sans électricité ni eau courante au bout de combien de temps elle avait pu reprendre les activités nautiques après Irma. Bien entendu, mes collègues et moi choisissons alors de passer la question. Il semble que de manière générale, l'escamotage de questions est une pratique courante dans la passation de questionnaires : en effet, les enquêteurs mobilisent leurs propres expériences du monde social en interprétant différents indices de la position sociale de l'enquêté (façon de parler, de s'habiller, etc.). À partir de cela, ils peuvent opérer des « *déductions/inductions a priori* » (Caveng, 2012). Toutefois, si ces pratiques semblent inévitables, elles « *posent d'évidents problèmes en termes de qualité de l'information statistique puisqu'on ne sait pas ce qui aurait été réellement répondu si les questions avaient été posées* » (*ibid.*). De plus, le très faible nombre de questionnaires passés lors de ce test (33 seulement) empêche toute interprétation statistique.

Type d'acteurs	Acteurs rencontrés	Méthodes	Thèmes abordés	Difficultés
Acteurs institutionnels des services d'eau	Établissement des Eaux et de l'Assainissement de Saint-Martin La Saur, délégataire de service Veolia Eau France, ex-délégataire Service des Risques naturels de l'unité a DEAL	Entretiens semi-directifs	L'état des infrastructures, la qualité des services, les objectifs de gestion avant, pendant et après la crise Irma	Refus de répondre à certaines questions Quelques contradictions entre les personnes interrogées
Acteurs de l'urgence	Fondation Veolia Croix Rouge	Entretiens semi-directifs et observation participante	Le déroulé de la gestion de crise en termes d'eau, les moyens mis en œuvre, les relations entre les différents acteurs de l'urgence	Refus de répondre à certaines questions Quelques contradictions entre les personnes interrogées
Professionnels de l'eau	Entreprise de forages et osmoseurs) Entreprise de matériel de plomberie Entreprise de transport d'eau par camions-citernes Entreprise de vente d'eau en gallon	Entretiens semi-directifs	Le dynamisme de leurs affaires, leur clientèle et leurs stratégies de développement avant, pendant et après la crise Irma	Activités plus ou moins légales (réticence à donner des détails)
Usagers	Professionnels : hôteliers, laveurs de voitures, cultivateur Particuliers : adultes et adolescents (classes de 4 ^e et de 3 ^e)	Entretiens semi-directifs, discussions informelles, questionnaires et observation participante	Pratiques quotidiennes, connaissance et perception des services d'eau avant, pendant et après la crise Irma	Barrière de la langue Sociologie particulière (population défavorisée essentiellement) Perception du temps particulière en temps de crise

Tableau 4 : acteurs rencontrés, méthodes de collecte de données et difficultés rencontrées.

En appliquant cette méthodologie, j'espère avoir réuni des éléments de réponse à la question centrale de mon travail : ***dans quelle mesure peut-on nuancer la criticité du réseau d'eau, la vulnérabilité du territoire saint-martinois et celle de ses populations au prisme de la catastrophe Irma ?*** Grâce à mes données bibliographiques et à mes données de terrain, je vais essayer d'y répondre en procédant en deux temps. Je commencerai par exposer mes résultats : avant le passage d'Irma, le réseau d'eau dessalée présentait des défaillances structurelles, encourageant le maintien, voire le développement de modes d'approvisionnement alternatifs (I.A.). Dans les semaines et les mois qui suivent l'ouragan Irma, le territoire n'a pas souffert de pénurie d'eau durable et généralisée malgré les dégâts subis par le réseau (I.B.). Enfin, un an et demi après le passage de l'ouragan, le service d'eau et les pratiques d'approvisionnement ne semblent pas avoir évolué (I.C.).

Dans un second temps, j'analyserai ces résultats à la lumière de la littérature existante sur la criticité des réseaux techniques et le lien vulnérabilité des réseaux/vulnérabilité du territoire. Je montrerai que le cas du réseau de production et de distribution d'eau saint-martinois nous invite à élargir la définition du réseau technique aux usagers et à leurs pratiques (II.A.). J'expliquerai ensuite dans quelle mesure la prise en compte des pratiques habitantes peut nous amener à nuancer la criticité d'un réseau (II.B.). Je m'interrogerai finalement sur la forme de résilience que peut nourrir la vulnérabilité d'un réseau technique (II.C.). Je conclurai enfin sur l'apport de la notion de criticité, nuancée par l'analyse des pratiques, pour saisir la relation entre un réseau et le territoire qu'il dessert.

I. Présentation des résultats

A. Une crise structurelle du réseau de distribution à la fois cause et conséquence des pratiques alternatives d’approvisionnement en eau ?

Avant le passage d’Irma, le réseau de distribution d’eau de Saint-Martin présente des défaillances, tant dans l’entretien du réseau que dans la gestion de ses abonnés, qui alimentent une crise structurelle vécue comme telle par les usagers (1). Cette crise explique une défiance vis-à-vis du service de distribution d’eau et le développement de pratiques d’approvisionnement alternatives (2). Mais si celles-ci offrent aux usagers, particuliers et professionnels, une certaine autonomie à l’égard du réseau, il semblerait qu’elles alimentent aussi la crise structurelle (3).

1. Les défaillances du réseau de distribution: une crise structurelle perçue et vécue comme telle.

a) Des failles dans l’entretien du réseau.

Avant le passage d’Irma, le rendement du réseau d’adduction d’eau de Saint-Martin est déjà très faible. En 2015, il est estimé à 56,3% contre 80% en France métropolitaine (Générale des Eaux, 2015). Plus de la moitié de l’eau produite à l’usine de dessalement de Galisbay échappe donc aux compteurs d’eau, placés à l’entrée des lieux de consommation. Plusieurs facteurs expliquent ce faible rendement. Un chef de chantier de la Saur, ancien employé de la Générale des Eaux, m’explique que le réseau est trop sollicité, ce qui accélère sa détérioration. Il s’inquiète notamment de la dégradation de l’usine de dessalement : « *La production de l’usine est maximale, elle tourne à flux tendu. Elle est trop sollicitée, donc elle s’abîme. En plus, cela signifie qu’il est impossible de faire des réserves* ». Le directeur de l’usine, Glenn Richardson, me confirme ces propos. Il m’explique que la capacité maximale de production (9000m³/jour) n’est atteinte que dans des conditions optimales. Or, plus l’usine vieillit, moins les conditions de production sont bonnes et plus la capacité de production diminue. En réalité, celle-ci suit la courbe d’une fonction décroissante avec les années. Cela est d’autant plus perceptible qu’à Galisbay, la durée de vie du système de production (10 ans) est dépassée depuis près de trois ans : « *On tire sur la corde. L’usine est trop vieille et on l’a fait tourner à plein. On essaie de produire 9000m³ chaque jour, mais c’est de plus en plus difficile. Et on doit répondre à une demande journalière de 6000 à 8000 m³, qui augmente d’année en année* ». L’âge des équipements et le manque de travaux sur certaines portions du réseau sont donc d’importants facteurs de dégradation. S’ajoute à cela un facteur de « détérioration intérieure ». En effet, sur place, de nombreux acteurs insistent sur le rôle joué par la composition de l’eau dans la fragilisation des équipements et des conduites. Un acteur territorial travaillant dans le secteur de l’eau m’explique que l’eau du robinet est quatre fois plus chlorée que la normale. L’ARS justifie l’injection de fortes doses de chlore en sortie d’usine

d'abord, puis au niveau des quatre stations d'injection positionnées sur le réseau de distribution, par le développement de bactéries lié à la forte température de l'eau: en sortie d'usine, celle-ci approche en effet les 40°C (Redon, 2010) et une fois dans les conduites, elle avoisine 28-29°C (Chambre territoriale des comptes de Saint-Martin, 2017). Mais s'il permet de lutter contre la prolifération des bactéries, ce fort taux de chlore attaque les équipements et les conduites de l'intérieur. Le responsable d'une entreprise de plomberie illustre l'agressivité de l'eau en me montrant des morceaux de canalisation et des joints rongés, rapportés par ses clients. Il m'explique qu'à Saint-Martin l'« espérance de vie » d'une chaudière ne dépasse pas les deux ans.

Encadré n° 1 : le rendement du réseau.

L'Observatoire national des services d'eau et d'assainissement définit différents indicateurs permettant de juger de la performance d'un réseau de distribution. Le rendement du réseau fait partie de ces indicateurs. Il correspond au « *rapport entre le volume d'eau consommé par les usagers (particuliers, industriels) et le service public (pour la gestion du dispositif d'eau potable) et le volume d'eau potable d'eau introduit dans le réseau de distribution* » (services.eaufrance.fr) et se calcule de la manière suivante :

$$R = \frac{\text{Volume comptabilisé domestique} + \text{Volume de service} + \text{Volume vendu à d'autres services d'eau potable}}{\text{Volume produit} + \text{Volume acheté à d'autres services d'eau potable}} * 100$$

Ainsi, plus les pertes sont importantes, moins le rendement du réseau est élevé. La présence de fuites sur le réseau est le principal facteur explicatif d'un faible rendement. Ces fuites sont généralement liées au vieillissement des équipements et des conduites. Si les renouvellements ne sont pas assez fréquents, le réseau peut présenter un état de dégradation avancé, qui favorise les pertes entre le lieu de production et les lieux de consommation (*ibid.*).

La Collectivité et la Générale des Eaux, alors en charge du service de distribution, semblent être conscientes du problème et l'attribuer en grande partie à la vétusté du réseau, très fragilisé et susceptible de casser à tout moment. Pour cette raison, leur politique d'amélioration du rendement du réseau passe surtout par la conduite de travaux de renouvellement et de réhabilitation. Dans son rapport portant sur la période 2007-2016, la Chambre territoriale des comptes de Saint-Martin nous rapporte l'objectif que l'EEASM s'est fixé : atteindre 70% de rendement en 2016 (Chambre territoriale des comptes de Saint-Martin, 2017). Pour parvenir à cette amélioration, l'Établissement des Eaux compte essentiellement sur la réalisation de travaux sur le réseau. Ces différents travaux permettent de remplacer sept kilomètres de conduites par an entre 2010 et 2015. Mais cela ne représente qu'une portion des 200 kilomètres de réseau et ne suffit pas à améliorer le rendement. En 2015, l'EEASM doit donc revoir ses ambitions à la baisse : il souhaite désormais atteindre 60% de rendement en 2020 (*ibid.*). La volonté de la Collectivité et de l'Établissement des Eaux

d'améliorer le rendement du réseau par une politique de lutte contre la vétusté des infrastructures est manifeste dans les décisions rendues par le Conseil Territorial. Entre juin 2008 et juillet 2017, vingt décisions sont relatives aux services d'eau (Journal Officiel de la Collectivité territoriale de Saint-Martin, 2018). La moitié d'entre elles décident de la réalisation de travaux de construction, de renouvellement ou de réhabilitation des réseaux d'assainissement et d'adduction d'eau potable. En sommant les montants alloués à chacun de ces chantiers, nous constatons qu'en dix ans, la Collectivité consacre près de 12 millions d'euros à l'amélioration de l'état du réseau. Des efforts sont donc faits, mais la Collectivité et le prestataire manqueraient de temps et de financements, et une partie importante du réseau serait toujours très vétuste. Ainsi, lors de notre entretien, l'employé de la Saur précédemment cité me confie :

« Vous voyez, toute la partie du réseau qui se trouve entre l'usine de dessalement et le Mont des Accords est en très mauvais état. Il y a toujours eu plein de coupures à cet endroit. C'est une priorité en termes de travaux. Malheureusement, on manque de temps et de moyens. On ne peut pas être partout. Il y a encore plein de problèmes à régler » (employé de la Saur, Saint-Martin, 21 mars 2019).

b) Des failles dans la gestion des abonnés.

Au-delà des problèmes de vétusté, le réseau d'eau saint-martinois semble souffrir d'importantes failles dans l'organisation et la gestion du service. Sur place, la qualité de la prestation de la Générale des Eaux divise. Certains acteurs rencontrés déplorent les défauts de gestion, mais soulignent que la Générale des Eaux a sûrement fait du mieux qu'elle a pu étant donné le flou des limites parcellaires et l'important turnover des abonnés. D'autres acteurs sont beaucoup plus critiques. Lors de notre entretien, un acteur territorial des services de l'eau, D., m'explique :

« Dans la globalité de sa prestation, la Générale des Eaux ne faisait pas son travail comme il fallait. Son fichier des abonnés était particulièrement critiquable : elle ne le tenait pas à jour, il était plein d'erreurs et de manques. Des choses étaient complètement inacceptables, comme des usagers de l'assainissement non collectif facturés en assainissement collectif parce que sur le fichier, ils étaient déclarés abonnés de l'assainissement collectif » (acteur territorial des services de l'eau, Saint-Martin, 14 mars 2019).

Certaines négligences lors de la mise en place du réseau peuvent expliquer les défauts de recensement des abonnés et les défauts de facturation. La responsabilité est alors partagée entre les gestionnaires de service et les particuliers. Selon D., ce sont les lotissements qui posent le plus de problèmes à l'Établissement des Eaux et au prestataire de service. Il précise :

« Les compteurs individuels sont posés à l'entrée des maisons, mais il n'y a pas toujours de compteur général, qui marque la séparation entre réseau public et privé. S'il n'y a pas de compteur général, on ne sait pas mesurer le volume consommé par les parties communes. Et lorsqu'il y a des compteurs généraux, il n'y a pas toujours la convention d'individualisation. Or sans convention d'individualisation, les ASL⁹ ne peuvent pas répartir les factures » (acteur territorial des services de l'eau, Saint-Martin, 14 mars 2019).

Ainsi, les lotissements sont souvent source de pertes pour les gestionnaires du service. Des volumes d'eau sont distribués, sans être comptabilisés faute de compteurs, donc sans être facturés. D. me rappelle que cette forme de perte intervient dans le calcul du rendement :

« Le rendement correspond à la différence entre ce qui sort de l'usine et ce qui est comptabilisé aux compteurs. Les volumes d'eau non comptés pénalisent le rendement aussi ! Il est difficile de faire la part des choses entre les pertes dues aux fuites et celles dues au défaut de comptage » (acteur territorial des services de l'eau, Saint-Martin, 14 mars 2019).

Mais les inexactitudes du fichier-abonnés et les défauts de compteurs n'expliquent pas à elles seules toutes les erreurs de facturation reprochées à la Générale des Eaux. D. m'apprend qu'entre 2013 et 2015, la filiale de Veolia n'émet aucune facture en raison d'un « problème de logiciel » (mon interlocuteur n'a pas l'air d'y croire). Les factures ne sont plus émises, mais les index continuent de tourner. Le problème informatique est résolu au bout de deux ans. La Générale des Eaux fait alors parvenir à ses abonnés une facture exorbitante, qui recouvre l'ensemble de leur consommation des deux années précédentes. D'après D., c'est à partir de ce moment-là que les impayés explosent à Saint-Martin : *« De manière générale, les impayés commencent quand les factures sont lourdes »*. Outre ce problème ponctuel de facturation, ce qui pèse sur les factures ce sont les consommations anormales, c'est-à-dire les fuites. Selon D., la détection des fuites est la première chose à faire pour lutter contre les impayés : *« Il y a beaucoup de progrès à faire. Jusqu'ici, le relevé des compteurs est trimestriel¹⁰, donc si une casse se produit le lendemain du relevé, il faut attendre le trimestre prochain pour constater une consommation anormale et réparer la fuite »*. Or jusqu'à la réparation de la fuite, le compteur tourne et la facture s'alourdit.

Dans son rapport de 2007-2016, la Chambre territoriale des comptes de Saint-Martin souligne justement le rôle des impayés dans la dégradation du réseau d'eau. Entre 2010 et 2015, ils sont passés de 7 à 22% (Chambre territoriale des comptes de Saint-Martin, 2017). Lors d'un entretien, un responsable Veolia Eau France nous explique à quel point les moins-perçus pèsent sur le fonctionnement de la Générale des Eaux :

⁹ ASL : une Association Syndicale Libre est une forme d'organisation alternative à la copropriété, qui se développe fortement dans les lotissements.

¹⁰ Dans les grandes métropoles comme Paris, Lyon et Toulouse, la télérelève permet un suivi en continu de la consommation (BIPE et FP2E, 2015).

« On avait une quantité d'impayés qui était faramineuse. Et bien évidemment, comme dans le contrat de DSP¹¹, on n'a déjà qu'un petit pourcentage. Donc si vous avez le petit pourcentage et que le petit pourcentage est réduit à 50 ou 60% de la somme, on ne paye pas les gens. Il faut au moins un contrat qui nous amène à zéro » (responsable Veolia Eau France, Paris, 7 février 2019).

L'adoption de la loi Brottes en 2013, qui interdit aux opérateurs de couper l'eau ou de réduire la pression de l'eau des abonnés qui ne paient plus leurs factures, aurait encouragé les comportements de mauvais payeurs. D. nous explique qu'étonnamment, les plus mauvais payeurs sont souvent les moins pauvres : « *Ce sont les populations les plus favorisées et les administrations qui ne paient pas !* ». La Chambre territoriale des comptes fait le même constat et dénonce le « *niveau élevé des impayés de la part de consommateurs professionnels et institutionnels* ». Selon elle, les principaux coupables sont les professionnels et les collectivités publiques : en 2015, ils représentent seulement 4% des abonnés, mais plus de 45% des mauvais payeurs. En effet, ces derniers ne se sentent pas en danger, car même si la loi Brottes n'interdit pas la cessation de fourniture d'eau pour impayés dans le cas des institutions et des professionnels, elle n'a jamais été pratiquée sur l'île (Chambre territoriale des comptes de Saint-Martin, 2017).

c) Une crise structurelle vécue comme telle par les usagers.

Sur le terrain, la quasi-totalité des usagers interrogés s'est plainte de l'excessivité du prix de l'eau. Un acteur territorial du secteur de l'eau m'explique pourtant que la Collectivité et le délégataire se sont tout de suite entendus sur le choix d'une facturation par tranche de consommation. L'idée est de faire payer aux plus gros consommateurs, et notamment les professionnels hôteliers, une partie de la consommation des Saint-Martinois. La facturation de l'eau dépend du volume consommé. Au 1^{er} janvier 2016, la tarification est la suivante :

Tranche en fonction du volume consommé	Prix de l'eau	Moyenne nationale en 2014
De 0 à 30 m ³	5,17€/m ³	3,92€/m ³
De 31 à 67 m ³	10,30€/ m ³	
Plus de 67 m ³	14,45€/m ³	

Tableau 5 : grille tarifaire de l'eau hors abonnement en €/ m³ en 2016. Sources : EEASM, 2016 ; Chambre territoriale des comptes de Saint-Martin, 2017.

Les factures couvrent le prix de la production (30%), le prix de la distribution (30%) et le prix de l'assainissement (30%), auxquels vient s'ajouter une redevance destinée à financer le fonctionnement de l'Établissement des Eaux (10%). Elles pèsent énormément sur le budget des foyers saint-martinois. Selon la Chambre territoriale des comptes de Saint-Martin, elles représentent en effet entre 5 et 7% du revenu des ménages, soit près de cinq fois plus

¹¹ DSP : Délégation de Service Public.

que la moyenne nationale (1,25%) (Chambre territoriale des comptes de Saint-Martin, 2017). Les prix permettent de couvrir les coûts de production et d'entretien, mais ils cachent aussi les marges réalisées par les filiales de Veolia. Un acteur territorial des services de l'eau nous confie :

« Quand la Générale des Eaux s'occupait de la distribution et de l'assainissement, elle se déclarait déficitaire ; quant à l'UCDEM qui s'occupait de la production, elle se déclarait bénéficiaire. Les marges qui étaient faites sur l'usine étaient inacceptables » (acteur territorial des services de l'eau, Saint-Martin, 14 mars 2019).

Certains usagers m'expliquent qu'ils trouvent la lourdeur des factures d'autant plus inacceptable que la qualité du service est mauvaise. Je rencontre quelques personnes (pas une majorité) qui se plaignent notamment de la fréquence des coupures. La directrice d'un établissement culturel m'explique :

« Les coupures, c'est presque toutes les semaines. Et parfois, ça dure tout le week-end. C'est marrant d'ailleurs parce qu'ils coupent toujours au moment où on en a besoin : les coupures d'électricité sont généralement la nuit et les coupures d'eau en pleine journée » (directrice d'un établissement culturel, Saint-Martin, 25 mars 2019).

Lors de nos interventions dans les collèges, plusieurs élèves expriment le même sentiment (au moins un dans chaque groupe de travail sur l'eau). Une élève de 4^e du Collège Soualiga se plaint de coupures très longues, qui l'empêchent de prendre des douches. Au vu des très nombreux communiqués de la Générale des Eaux annonçant des coupures « en raison de casse » ou « de travaux », l'impression de ces usagers semble justifiée (Figure 10). Pourtant, beaucoup de particuliers ont l'air surpris lorsque je leur demande s'ils sont fréquemment affectés par les interruptions de services. Il semble donc que la gêne des habitants varie sensiblement d'un quartier à un autre. Pour m'en convaincre, je décide de dresser une carte des coupures d'eau déclarées.



Figure 10 : communiqué de la Générale des Eaux. Source : Fax Info, 2016.

Encadré n°2 : Cartographier les coupures d'eau.

Lorsqu'elle est encore en charge de la distribution d'eau, la Générale des Eaux constate ou annonce les interruptions du service d'eau potable en émettant des communiqués (Figure 10). Ces communiqués, diffusés sur les pages Internet des journaux de presse locaux et sur les réseaux sociaux, donnent une estimation de la durée des coupures et indiquent quels sont les quartiers concernés. Ils informent également les usagers sur la cause de l'interruption de service. *Le Soualiga Post, Faxinfo, Le SXMinfo* et leurs pages Facebook signalent 9 interruptions du service d'eau potable entre juillet 2016 et juillet 2017. Je note leur durée (une journée ou une demi-journée) et leur cause.

Les communiqués informent plus ou moins précisément sur la localisation des interruptions. L'information peut être relativement vague, comme « *sont concernés les quartiers de Morne Valois à Oyster Pond* », ou très précis avec une liste exacte de tous les quartiers, lieux-dits, voire des rues, touchés. Dans mon travail de recensement des interruptions, la nomenclature des quartiers pose problème. En effet, d'un communiqué à l'autre, les échelles de quartiers ne sont pas les mêmes. De façon générale, il semble que la dénomination des quartiers de Saint-Martin soit très variable. Pour éviter les erreurs, les chercheurs du LGP ont donc décidé d'établir une liste de 24 quartiers commune à tous les travaux de recherche de l'ANR Tirex : Anse-Marcel, Cul-de-Sac, Terres Basses, Quartier d'Orléans, Baie Nettlé, Friar's Bay, Galisbay, St Louis, Cripple Gate, Agrément, Morne Valois, Marigot centre, Hameau du Pont, Concordia, St James, Bellevue, Rambaud, Oyster Pond, Colombier, La Savane, Grand Case, Baie Orientale, Sandy Ground, Morne O'Reilly. Pour chaque quartier ou lieu-dit apparaissant dans les communiqués inventoriés, nous associons le quartier correspondant de la nomenclature fixée par la Laboratoire de Géographie Physique.

Les durées estimées des coupures sont indiquées en « journées » (1) et en « demi-journées » (0,5). Ainsi, dans mon tableau de données, une coupure signalée à 7h du matin avec un rétablissement du service annoncé en début d'après-midi sera associée à une durée d'une « demi-journée ». Je convertis ensuite ces durées en « heures » en considérant qu'une journée dure 15h. La coupure citée précédemment en exemple sera donc associée à une durée de $0,5 * 15 = 7,5h$. Une fois la conversion en heures faite, pour chacune des deux périodes et pour chaque quartier, nous calculons la durée mensuelle moyenne des interruptions de service. Enfin, je représente les résultats obtenus sur une carte (Figure 11).

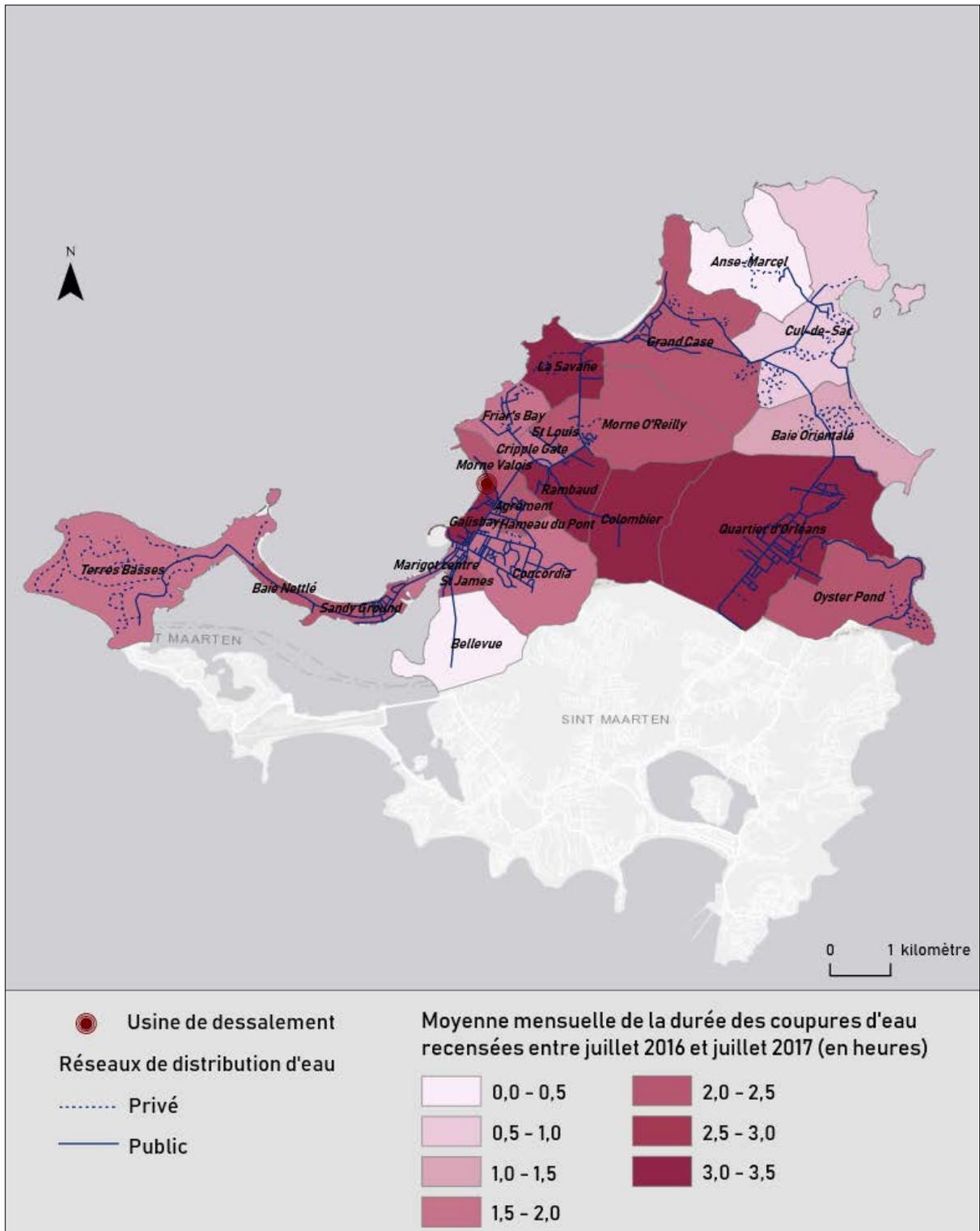


Figure 11 : durée moyenne mensuelle des coupures d'eau recensées entre juillet 2016 et juillet 2017. Source : communiqués de la Générale des Eaux (2016-2017), ESRI, HERE, Garmin, OpenStreetMap contributors. ©Amélie Latreille. ArcGIS, 2019.

La durée moyenne mensuelle des coupures d'eau est comprise entre 0 et 3,5 heures par mois selon les quartiers. Il semble que certains quartiers soient davantage épargnés par les interruptions d'eau. C'est par exemple le cas des quartiers Bellevue ou Anse Marcel. Au contraire, les usagers qui souffrent le plus des coupures habitent le centre de Marigot, La Savane, Rambaud, Colombier ou le quartier d'Orléans. Toutefois, il faut garder à l'esprit que cette carte ne représente que les coupures annoncées par les communiqués, c'est-à-dire celles qui sont liées à des casses sur le réseau principal. Ainsi, toute une partie des coupures n'est pas représentée, c'est par exemple le cas des coupures liées à des casses sur les branchements¹².

Le prix important de l'eau et les défauts du service de distribution expliqueraient la faiblesse de la consommation d'eau à Saint-Martin. D'après la Chambre territoriale des comptes, en 2015, la consommation moyenne des Saint-Martinois est de 68 m³ par an et par foyer, soit près de deux fois moins que la moyenne nationale estimée à 120 m³ (Chambre territoriale des comptes de Saint-Martin, 2017). Cette faible consommation est relativement stable dans le temps. Avant le passage d'Irma, elle est même en baisse de 16,% (IEDOM, 2017). Cette forte diminution du volume d'eau consommé peut s'expliquer par la baisse du nombre d'abonnés (- 5,0%) ou encore par une diminution du nombre de fuites chez les usagers.

	2013	2014	2015	2016	2017	Var. 16-17
Volumes consommés (m ³)	993 994	957 401	1 095 370	1 165 651	975 822	- 16,3%
Nombre de clients	13 476	15 476	14 073	14 391	13 668	- 5,0%

Tableau 6 : évolution des volumes consommés (m³) et du nombre de clients entre 2013 et 2017. Source : IEDOM, 2017. À partir des données de la Générale des Eaux Guadeloupe.

Ainsi, les défaillances du réseau de distribution, qu'il s'agisse des interruptions de service ou des erreurs de facturation, alimentent une crise structurelle vécue comme telle par les usagers. Cela permettrait d'expliquer pourquoi les habitants de Saint-Martin semblent si méfiants à l'égard du service de distribution et pourquoi ils semblent privilégier les pratiques alternatives d'approvisionnement en eau.

¹² Branchement : « élément de conduit, de canalisation et accessoires servant à raccorder une installation particulière à un réseau général (eau, assainissement, électricité, etc.). - Désigne également le point où a lieu cette jonction » (Dictionnaire professionnel du BTP, 2019).

2. Des pratiques alternatives d’approvisionnement en eau potable et sanitaire pour pallier cette crise structurelle vécue.

a) La défiance des usagers à l’égard du réseau de distribution d’eau.

Outre le prix et les interruptions de service, la faible consommation en eau des Saint-Martinois semble aussi fortement liée à une grande méfiance à l’égard du service de distribution d’eau. Sur le terrain, nous constatons que rares sont les personnes qui acceptent de boire l’eau du réseau. En m’entretenant avec les usagers, je suis frappée par le manque de confiance des Saint-Martinois à l’égard de ce service public. Pour m’en convaincre, je pose la question suivante aux élèves des collèges de Quartier d’Orléans et de Soualiga : « *Penses-tu que l’eau du robinet est bonne à boire ?* ». 67,9% des 112 réponses recueillies sont négatives (Tableau 7). Lorsque je leur demande pour quelles raisons l’eau du robinet ne serait pas bonne, les collégiens m’expliquent qu’elle est « salée », « blanche ». Une élève du collège Soualiga m’apprend que le seul endroit où l’on boit l’eau du robinet est la cantine : « *Ils ont mis des filtres supplémentaires ou un truc comme ça. Mais ça ne marche pas. Elle a un goût de piscine, un peu aussi [comme] quand on lèche une coupure. Un goût de fer en fait* ». Dans leurs questionnaires, à la question « *Pourquoi l’eau [n’est pas bonne à boire]* », le qualificatif « sale » est le terme qui revient le plus pour décrire l’eau du robinet. Il apparaît dans près d’une réponse sur quatre (Tableau 8).

	Effectifs	Part des réponses (%)
Oui	8	7,1%
Non	76	67,9%
Je ne sais pas	28	25%
Total	112	100%
Réponses effectives : 112 Non-réponse(s) : 7	Taux de réponse : 94,1% Modalité la plus citée : Non	

Tableau 7 : Réponses des collégiens à la question « *Penses-tu que l’eau du robinet est bonne à boire ?* ».

	Nombre d’occurrences	Part des réponses (%)
eau	13	20,3%
sale	15	23,4%
goût	7	10,9%
bon	6	9,4%
propre	6	9,4%
boire	5	7,8%
donne	3	4,7%
jamais	3	4,7%
mal	3	4,7%
Réponses effectives : 64 Non-réponse(s) : 55 Taux de réponse : 53,8%	Corpus (nombre total de mots) : 444 ; Lexique (nombre de mots différents) : 72 ; Mot le plus cité : sale.	

Tableau 8 : Réponses des collégiens à la question « *Pourquoi l’eau du robinet [n’est pas bonne à boire] ?* ».

Comment expliquer cette méfiance à l'égard de l'eau du réseau ? Je pose la question à U., cadre de la Saur et ancien employé de la Générale des Eaux. U. m'explique que les Saint-Martinois ne boivent pas l'eau du robinet moins par manque de confiance envers le service qu'en raison de l'origine de l'eau :

« A Saint-Martin, les gens ne boivent pas l'eau du robinet alors qu'elle est bonne à boire. Ils n'aiment pas l'idée qu'elle vienne de la mer. C'est très psychologique. Par exemple, en Guadeloupe, le réseau est encore plus vétuste, pourtant les gens sont habitués à boire l'eau de la ville. À Saint-Martin, le réseau n'est pas si mal finalement, mais l'eau vient de la mer » (employé de la Saur, Saint-Martin, 21 mars 2019).

Alors qu'il connaît le réseau sur le bout des doigts et m'affirme que l'eau distribuée est parfaitement potable, U. lui-même ne boit pas l'eau du robinet ou alors par mégarde.

Pour D., acteur territorial précédemment cité, le problème est moins un problème psychologique lié à l'origine de l'eau qu'un problème pédagogique. La communication autour du réseau est très mauvaise, et les usagers savent très peu de choses sur son fonctionnement. La solution à la crise de confiance des usagers serait l'information :

« Il y a une méconnaissance totale. On entend souvent 'le réseau est pourri'. Comment on peut s'imaginer ça ? Quand les gens parlent, on a l'impression qu'il manque des morceaux de réseau ! L'EEASM veut sensibiliser la population autour de cette question, en mettant en place des fontaines publiques par exemple » (acteur territorial des services d'eau, Saint-Martin, 14 mars 2019).

Mes échanges avec les différents types d'usagers vont dans le sens de D. Par exemple, les enfants rencontrés au collège de Quartier d'Orléans sont nombreux à ignorer d'où vient l'eau du réseau. Une élève me répond très sûre d'elle : *« Elle vient de l'Etat »*. Et elle n'est pas la seule à être surprise lorsqu'elle apprend qu'elle vient en réalité de la mer et qu'elle est dessalée dans une usine.

b) Le développement de pratiques alternatives d'approvisionnement en eau chez les particuliers et les professionnels.

La faible consommation en eau du réseau implique l'existence d'autres moyens pour l'approvisionnement en eau potable et en eau sanitaire. Ces modes d'alimentation alternatifs au réseau permettaient aux Saint-Martinois de vivre avant l'implantation de l'usine de dessalement en 1966. Dans son rapport de 2016, le BRGM souhaite montrer que l'île réputée « sèche » ne l'est pas tant que cela (BRGM, 2016). Pour le démontrer, l'agence publique s'appuie notamment sur des sources historiques : grâce à différentes archives, datant notamment de l'époque coloniale, les scientifiques identifient deux grands modes d'alimentation en eau, antérieurs à l'implantation de l'usine de dessalement : la récupération d'eau de pluie dans des jarres et des citernes et l'extraction d'eau souterraine grâce à des puits. Lors de notre enquête de terrain, nous constatons que ces deux pratiques d'alimentation en eau ont survécu. Aujourd'hui, trois modes d'approvisionnement alternatifs au réseau coexistent :

les bouteilles et les gallons d'eau, les citernes et les cuves de récupération d'eau de pluie, ainsi que les forages. Ainsi, le réseau public est loin d'être la seule source d'approvisionnement en eau pour les habitants de Saint-Martin : « *il y [a] une concurrence assez acharnée vis-à-vis de la distribution par la Collectivité* » (responsable Veolia Eau France, Paris, 7 février 2019).

- Eau en bouteille et gallons d'eau

La quasi-totalité des personnes rencontrées sur le terrain, acteurs territoriaux du service d'eau ou usagers adultes et jeunes, professionnels ou particuliers, m'explique ne boire que de l'eau en bouteille. Les résultats de l'enquête que nous avons menée auprès des collégiens confirment cette impression. À la question « *Généralement, d'où vient l'eau que tu bois ?* », plus des trois quarts des élèves répondent boire de l'eau en bouteille (Tableau 9). Au moment de choisir leur réponse, certains me demandent si les gallons achetés chez le « marchand d'eau » sont considérés comme des bouteilles. En leur demandant de préciser ce qu'ils entendent par-là, je réalise l'importance de cette pratique, que je n'avais pas prise en compte au moment de rédiger le questionnaire. À les écouter, je comprends que le principe est le même que la bouteille d'eau, la seule différence est le volume du contenant. Je leur confirme donc qu'ils peuvent considérer les gallons d'eau comme des bouteilles.

	Effectifs	Part des réponses (%)
Eau du robinet	10	9,3%
Eau de la citerne filtrée ou bouillie	8	7,4%
Eau du puits filtrée ou bouillie	4	3,7%
Bouteilles achetées	82	75,9%
Autre	4	3,7%
Total	108	100%
Réponses effectives : 108		Taux de réponse : 90,8%
Non-réponse(s) : 11		Modalité la plus citée : Bouteilles achetées

Tableau 9 : Réponses des collégiens à la question « *Généralement, d'où vient l'eau que tu bois ?* ».

Pour en savoir plus, je me rends chez un de ces marchands d'eau, la société *B.* dans le quartier de Sandy Ground. Je découvre alors que l'eau en bouteille et l'eau en gallon ne sont pas les mêmes. Le fondateur, *S.*, m'explique qu'il crée sa société au moment de la disparition de l'entreprise *Fondor*, qui exploitait l'eau d'un forage, la traitait et la conditionnait dans des bouteilles, vendues à Saint-Martin et expédiées sur les autres îles de la Caraïbe. Lorsqu'il s'installe, en 2002, *S.* commence par remplir ses gallons avec l'eau de son puits. Mais l'ARS¹³ lui demande d'arrêter d'exploiter ce forage. *S.* se raccorde alors au réseau public, traite l'eau grâce à un filtre à carbone, la conditionne en gallons et la revend. La société vend en moyenne une centaine de gallons de 18l par jour (Figure 12). Ses clients sont surtout des particuliers. Ils ne viennent pas seulement du quartier de Sandy Ground, certains peuvent

¹³ ARS : Agence Régionale de Santé.

venir de l'autre bout de l'île (ils font alors de grosses commandes et demandent à être livrés). Ils choisissent de ne pas boire l'eau du réseau, mais finalement l'eau des gallons B. provient du réseau! S. m'explique que le traitement fait toute la différence :

« Il faut retraiter l'eau du réseau parce que les gens trouvent qu'elle a un goût de pétrole. Elle n'est pas bonne à boire. Les gens ne la boivent pas, même s'ils sont presque tous connectés au réseau. Ils préfèrent venir remplir des gallons ici. Tout est une question d'habitude. Certaines personnes sont habituées à boire l'eau du robinet et elles vont convaincre d'autres personnes qu'elle est bonne à boire. C'est mauvais pour mes affaires » (fondateur d'une société de vente d'eau potable, Saint-Martin, 18 mars 2019).



Figure 12 : les gallons d'eau potable de la société B. Photographie d'Amélie Latreille, mars 2019.

Il semble donc que les clients de S. lui fassent davantage confiance qu'au réseau, quand bien même il s'agit de la même eau. Selon l'entrepreneur, cette confiance s'explique aussi par l'irréprochabilité de la société, vigilante au respect des nombreuses normes sanitaires qui lui sont imposées : les contrôles de l'ARS sont très fréquents, ils viennent compléter les analyses réalisées par la société, qui envoie des échantillons tous les mois dans un laboratoire guadeloupéen. Pour être sûr que les contenants ne dépassent pas le délai « d'hygiène » légal et soient bien détruits, S. consigne les gallons, mais il reconnaît que ce système n'est pas sans faille et que certaines personnes récupèrent et utilisent de vieux gallons qui auraient normalement dû être détruits.

- Citernes et cuves de récupération d'eau de pluie

Lorsque nous circulons dans les rues de Saint-Martin, il est difficile de ne pas remarquer les différents systèmes de récupération d'eau de pluie adossés aux maisons. De la vraie citerne intégrée dans les fondations de la maison au simple bidon, en passant par la grande cuve en plastique sécurisée, les pratiques de récupération d'eaux pluviales semblent extrêmement

répandues sur l'île. Cette impression est partagée par M., responsable d'une société spécialisée dans la vente de matériel de plomberie et de citernes. D'après lui, presque tous les habitants de Saint-Martin sont équipés d'une citerne, en souterrain ou en extérieur, en béton ou en plastique, et ce, quelles que soient leurs origines. Selon M., la très grande majorité des métropolitains achètent une citerne lorsqu'ils s'installent à Saint-Martin. Sa clientèle lui semble très représentative de la population de l'île, et il vend des pompes et des filtres à citerne aussi bien aux Antillais qu'aux métropolitains.

Pour mieux évaluer l'importance des citernes, je demande aux élèves des collèges de Soualiga et de Quartier d'Orléans si leurs maisons en sont équipées. Près de 60% des collégiens interrogés sont certains d'avoir une citerne chez eux (Tableau 10). Ils m'expliquent utiliser cette eau pour les lessives, le ménage, la cuisine, le jardin, les toilettes, la douche, etc., soit quasiment tous les usages de l'eau excepté la boisson. Certains utilisent la citerne comme un complément au réseau, en cas de coupures notamment ; d'autres ne sont pas connectés au réseau et leur quotidien repose alors uniquement sur l'utilisation des citernes. Je remarque rapidement un flou sémantique autour du terme de « citerne » : les élèves utilisent ce mot pour désigner différentes choses. Il y a d'abord le réservoir souterrain, généralement en béton, qui peut être dans le jardin ou intégré dans les fondations de la maison. Ces réservoirs sont très souvent connectés à certains robinets de la maison, ils alimentent alors directement la machine à laver, la douche, les toilettes, etc. Il y a ensuite la grande cuve de récupération d'eau de pluie en plastique, adossée à la maison. Il y a enfin le simple bidon, posé à proximité de la gouttière. La majorité des enfants interrogés semblent toutefois comprendre la question « *Est-ce que tu as une citerne pour récolter l'eau de pluie chez toi ?* » en attribuant le premier sens au terme « citerne ».

	Effectifs	Part des réponses (%)
Oui	66	59,5%
Non	42	37,8%
Je ne sais pas	3	2,7%
Total	111	100%
Réponses effectives : 111		Taux de réponse : 93,3%
Non-réponse(s) : 8		Modalité la plus citée : Oui

Tableau 10 : Réponses des collégiens à la question « *Est-ce que tu as une citerne pour récolter l'eau de pluie chez toi ?* ».

Lors de mon entretien avec U., employé de la Saur et ancien employé de la GDEG, je lui demande de commenter l'importance des citernes sur l'île. Il m'explique alors :

« A Saint-Martin, les habitants ont une utilisation particulière des services d'eau. Qu'ils soient raccordés ou non, de nombreux habitants choisissent de stocker l'eau dans des citernes : il y a les citernes d'eau de pluie, mais quand il ne pleut pas, pendant la saison sèche, ils font remplir ces citernes par camions. Certaines personnes ne fonctionnent même que comme ça. Ces sociétés de transport d'eau par camion ont une carte qui leur

permet de se servir sur le réseau de distribution public. Mais elles peuvent aussi s'approvisionner dans des forages, des puits » (employé de la Saur, Saint-Martin, 21 mars 2019).

À l'issue de cet entretien, je rends visite à l'une de ces sociétés de transport d'eau par camion : la société A., située à Concordia. Je rencontre L., le fils du propriétaire et fondateur, lui-même salarié de l'entreprise. Dans le jardin de la maison familiale, se trouve un forage de 150 mètres de profondeur. Il alimente une citerne placée sous la terrasse de la maison grâce à un système de pompes (Figure 13). Cette citerne est réservée aux clients ; pour ses usages privés, la famille dispose d'une autre citerne, alimentée par un système de récupération d'eau de pluie (Figure 14). La maison est également raccordée au réseau public (« *au cas où* »), mais la famille ne s'en sert jamais.

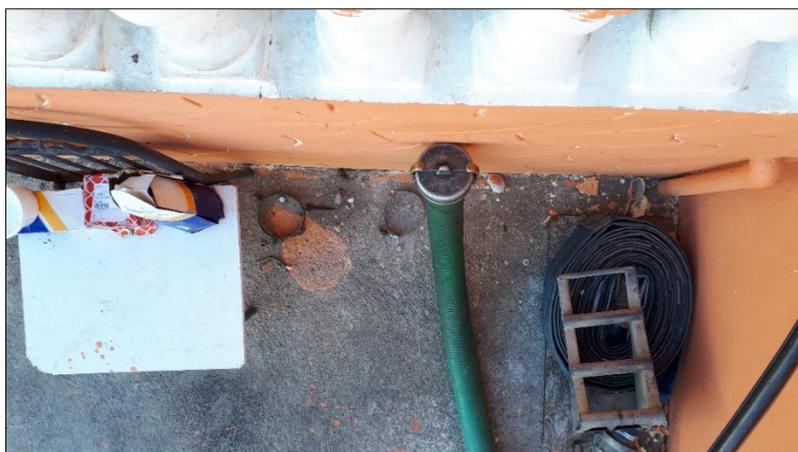


Figure 13 : citerne de la société A. alimentée par le forage grâce à un système de pompe. Photographie d'Amélie Latreille, mars 2019.

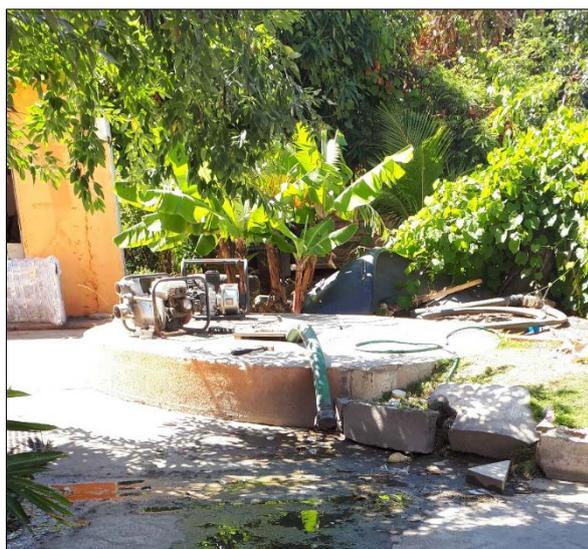


Figure 14 : citerne familiale alimentée par l'eau de pluie. Photographie d'Amélie Latreille, mars 2019.

La société possède trois camions pour livrer l'eau : deux de 12 m³ et un de 15m³ (Figure 15). Avant la livraison, les clients précisent s'ils souhaitent l'eau du forage ou l'eau du réseau, que les salariés d'A. récupèrent à des bornes derrière l'usine grâce à une carte. Il n'y a pas de camions réservés à l'eau du forage et d'autres à l'eau du réseau. D'ailleurs, les clients n'ont pas de citernes séparées : ils remplissent alternativement les mêmes citernes d'eau de pluie issue de leurs gouttières et d'eau livrée par A., issue du forage ou du réseau. Lorsqu'ils commandent de l'eau du forage, celle-ci est systématiquement filtrée. Ils peuvent demander à ce qu'elle soit traitée en plus. Ce traitement supplémentaire (généralement à base de chlore) se fait donc directement dans le camion. Mais quels que soient les traitements effectués, la société ne vend pas son eau comme de l'eau potable. Toutefois, L. me confie que de nombreux clients boivent tout de même cette eau ; sa famille l'a d'ailleurs fait pendant des années sans jamais tomber malade. Mais cela reste exceptionnel : la grande majorité des clients veulent remplir leurs citernes pour un usage sanitaire, notamment lors de la saison sèche. Il y a aussi beaucoup de demandes de la part des hôtels dont le système de dessalement est cassé et qui souhaitent remplir leurs piscines.



*Figure 15 : camion-citerne de la société A.
Photographie d'Amélie Latreille, mars 2019.*

Les prix varient selon l'origine de l'eau et le point de livraison. Ainsi, un client résidant près de Pic Paradis paie le service plus cher qu'un client de Marigot, car la route est dangereuse. Par exemple, l'établissement de la Loterie Farm, situé dans les hauteurs, paie 100€ pour 15m³. Quel que soit l'endroit de livraison, mon interlocuteur m'affirme que faire appel à A. est plus intéressant économiquement pour l'utilisateur que de s'alimenter directement sur le réseau. Et cela, même lorsqu'il s'agit de l'eau produite par l'usine : « Ça revient toujours

moins cher pour les clients d'acheter l'eau de la SOGEA¹⁴ en passant par chez nous qu'en passant directement par le réseau public de distribution ». En effet, grâce à leur carte, les camions peuvent acheter l'eau du réseau en s'affranchissant des coûts de distribution.

L. m'apprend que la société évolue dans un milieu très concurrentiel : il y a beaucoup de sociétés de livraison d'eau, des sociétés hollandaises notamment. Il a l'air fier de m'expliquer qu'A. est la seule de ces sociétés à être agréée. Elle est soumise à de nombreux contrôles ARS et fait très attention à respecter toutes les normes d'hygiène. Par exemple, les camions sont nettoyés très fréquemment. L. a le sentiment que ses clients sont conscients de cela. Ils semblent leur accorder une confiance sans faille, et jugent la qualité de leur eau bien supérieure à celle du réseau. Pour cette raison, ils sont plus nombreux à commander de l'eau du forage de la société que de l'eau du réseau. Cet entretien confirme donc la réticence de nombreux usagers à utiliser leur accès au réseau de distribution pour s'alimenter en eau. Il nous permet également de saisir le rôle de la confiance, dans le choix de certains habitants, qui préfèrent consommer de l'eau de forage distribuée par des entreprises locales, plutôt que l'eau produite dans l'usine de dessalement, soupçonnée d'être de piètre qualité.

L'importance des citernes et la possibilité de les remplir même par temps sec grâce à des camions-citernes, expliquent que la perception de la fréquence des coupures puisse varier considérablement d'un usager à un autre. Cette interprétation m'est proposée par D., acteur territorial du service de l'eau. Lors de notre entretien, celui-ci m'explique que, si les coupures sont nombreuses à Saint-Martin, le ressenti des usagers est très différent selon qu'ils utilisent une citerne ou non. En effet, les citernes connectées à certaines pièces de la maison permettent alors de prendre le relai du réseau défaillant. Elles limitent les effets de cette défaillance sur le fonctionnement des maisons, et par là, la rendent beaucoup plus discrète aux yeux des usagers.

- Osmoseurs, forages et puits¹⁵

L'usine de dessalement de Galisbay produit de l'eau douce à partir d'eau de mer grâce au procédé d'osmose inverse. Les machines nécessaires à cette production sont extrêmement volumineuses. Mais il existe aussi de petits osmoseurs qui permettent de dessaler de l'eau à une échelle plus réduite. Ces petites unités de dessalement sont très prisées des hôteliers. En effet, ce sont de gros consommateurs d'eau, soumis à la dernière tranche de tarification de l'eau. Les factures, trop lourdes, ont poussé nombre d'hôteliers à sortir du réseau et à s'équiper de leurs propres unités de dessalement (Chambre territoriale des comptes de Saint-Martin, 2017). Lors de notre entretien, D., acteur territorial du service d'eau, confirme cela : « *La sortie du réseau d'AEP¹⁶ est très rentable pour les hôteliers : à terme, une fois les*

¹⁴ La SOGEA : la Générale des Eaux.

¹⁵ Un puits collecte les eaux de surface, il dépasse rarement les 20 mètres de profondeur et son débit varie avec les saisons. Quant au forage, il collecte les eaux des nappes/veines souterraines, il peut dépasser les 80 mètres de profondeur et son débit est constant.

¹⁶ AEP : adduction d'eau potable.

investissements amortis, l'eau revient 6 €/m³ aux hôteliers avec systèmes indépendants, contre près de 14 € s'ils étaient restés branchés au réseau public d'AEP ».

Lors de notre enquête de terrain, nous rendons visite à la principale entreprise de l'île qui soit spécialisée dans la vente d'osmoseurs. La société E. équipe la plupart des hôtels et certaines grandes villas. Nous rencontrons son fondateur, M. D'après lui, le procédé de l'osmose inverse présente deux grands défis : d'abord, celui du rendement des membranes qui permettent la séparation de l'eau et du sel. Le but est de produire le maximum d'eau douce pour une quantité d'eau salée donnée. Il y a ensuite le défi des économies d'énergie : les pompes qui amènent l'eau de la mer ou des forages vers l'unité de dessalement sont très consommatrices. Mais de gros progrès ont été faits ces dernières années nous assure M. : il y a quelques années la production d'un mètre cube d'eau nécessitait 6 kWh, aujourd'hui, 2 kWh suffisent. En effet, depuis une quinzaine d'années, les osmoseurs peuvent être équipés d'un système de récupération d'énergie. L'entrepreneur nous apprend que près de 80% des propriétaires de grandes villas qui font appel à lui réclament ces osmoseurs économiseurs d'énergie. D'après lui, cette demande témoigne de l'essor d'un « *esprit green* » à Saint-Martin, dans cette frange de la population du moins. En effet, ces grands propriétaires peuvent se permettre financièrement d'avoir une grosse consommation d'électricité, d'autant plus que celle-ci est très subventionnée du côté français¹⁷.

M. nous explique que la plupart de ses clients ne pompent pas l'eau directement dans la mer. Avant d'installer l'osmoseur, ils font appel à lui pour creuser un forage (généralement à proximité des plages). L'eau des forages est une eau saumâtre¹⁸, que l'osmoseur permet de dessaler. La législation française interdit ce type d'installation pour la production d'eau potable en dehors du cadre « familial »¹⁹. Les hôtels qui sont équipés d'osmoseurs devraient donc préciser à leurs clients que l'eau du robinet n'est pas potable²⁰. Pour savoir ce qu'il en est en pratique, nous nous rendons à l'hôtel Mercure. Nous y rencontrons le gérant. L'établissement possède sa propre unité de dessalement par osmose inverse depuis 2010. Il peut ainsi dessaler l'eau du lagon, qu'il récupère dans un forage de quelques mètres de profondeur. D'après le gérant, l'eau produite est utilisée pour l'arrosage, la piscine, les douches, etc. Il nous explique : « *L'idée, c'est d'être autonome en eau pour ne pas avoir à subir les coupures du réseau public. Un hôtel ne peut pas se permettre de ne plus avoir d'eau pendant plusieurs heures !* ». Pour ne pas avoir à subir les irrégularités du réseau public, l'hôtel choisit donc de s'en couper, il ne rebascule sur le réseau que si son osmoseur tombe en panne.

L'hôtel emploie ses propres techniciens chargés de contrôler la qualité de l'eau produite. L'ARS a effectué quelques contrôles dans les mois de mise en route de l'installation. Mais d'après le gérant, il n'y a pas de suivi régulier depuis. L'Agence ne contrôle donc plus l'eau qui est distribuée dans les chambres de l'hôtel. Nous demandons au responsable comment il présente cette eau à ses clients. Il nous répond : « *On déconseille aux clients de boire l'eau*

¹⁷ Prix du kWh EDF (en € HT) : 0,1215 (agence-France-electricite.fr, consulté le 3 mai 2019).

¹⁸ Eau saumâtre : eau dont la teneur en sel est comprise entre 1 et 10 g/l, contre 35 g/l en moyenne pour l'eau de mer.

¹⁹ Décret n° 2008-652 du 2 juillet 2008 ; Code de l'environnement - Article R214-5.

²⁰ *Ibid.*

du robinet, mais il n'y a pas de pancarte 'eau non potable' dans leurs chambres. On dispose des bouteilles d'eau dans toutes les chambres. Donc les clients comprennent qu'il ne faut pas boire l'eau du robinet ». Il serait donc connu et reconnu même par les touristes de passage qu'à Saint-Martin, il ne faut pas boire l'eau du robinet, quelle qu'elle soit.

Encadré n°3 : la fontaine Pélicano, une fontaine sur puits publique.

La fontaine publique Pélicano (ou fontaine aux Pélicans) est une fontaine sur puits située dans le centre de Marigot. Lors de notre enquête de terrain, nous avons constaté que des habitants et des sociétés de camions-citernes venaient s'approvisionner ici (Figure 16). Pourtant, les résultats des analyses menées par le BRGM sur ce point d'eau montrent que l'eau de la fontaine est inapte à la production d'eau potable en raison d'une concentration de sodium et d'une contamination aux Coliformes totaux trop importantes ($Na = 314,90$ mg/l et $T-Coli = 120/100l$) (BRGM, 2018). Ainsi, si parmi les habitants qui s'approvisionnent à la fontaine, certains utilisent l'eau pour la boire ou cuisiner, ils s'exposent à des risques sanitaires.



Figure 16 : des habitants se servent à la fontaine Pélicano, dans le centre de Marigot. Delphine Grancher, mars 2019.

Modes d'approvisionnement	Type d'usagers	Motivations des usagers	Contraintes	Normes d'hygiène et contrôles	Déviations éventuelles
Bouteilles d'eau potable	Tous	Confiance dans la qualité de l'eau potable	Transport		
Gallons d'eau	Tous	Confiance dans la qualité de l'eau potable	Transport	Marchands contrôlés par l'ARS Gallons consignés et détruits au-delà d'une certaine durée d'utilisation	Business de récupération de vieux gallons
Récupération d'eau de pluie	Tous	Gratuité Indépendance par rapport au réseau	Pompes dépendantes de l'électricité Entretien	Eau réservée aux usages sanitaires d'après la loi	
Camions citernes	Tous	Possibilité de remplir sa citerne en saison sèche Indépendance par rapport au réseau	Prix plus élevé dans les endroits moins accessibles	Contrôle de l'ARS	Origine de l'eau pas toujours connue Eau vendue comme potable alors qu'elle ne respecte pas les normes de potabilité
Puits individuels	Anciennes habitations	Gratuité Indépendance par rapport au réseau	Eau saumâtre		
Forages et osmoseurs	Hôteliers Propriétaires de villas	Rentabilité de l'investissement Indépendance par rapport au réseau	Eau saumâtre Dépendance à l'électricité	Contrôle de l'ARS Obligation de demander l'autorisation/déclarer l'installation	Eau présentée comme potable alors qu'elle ne respecte pas les normes de potabilité

Tableau 11 : synthèse des différents modes d'approvisionnement en eau alternatifs au réseau public d'eau potable à Saint-Martin.

c) Proposition de typologie : les différents systèmes d’approvisionnement en eau identifiés sur le terrain.

Plusieurs modes d’alimentation en eau coexistent donc sur l’île. Notre enquête de terrain nous révèle que chaque habitant et entreprise crée son propre système d’alimentation en eau, combinaison particulière de tout ou partie des pratiques d’approvisionnement. Je souhaite dresser une typologie des différents systèmes d’approvisionnement en fonction de la nature des pratiques combinées. J’identifie deux grands critères de distinction : je différencie d’abord les usagers du service public d’eau des personnes qui ne sont pas raccordées au réseau. Parmi les usagers du service, je distingue ensuite ceux qui utilisent le réseau comme leur moyen principal d’alimentation en eau sanitaire, de ceux qui l’utilisent comme une solution de secours. La typologie ne repose ici que sur les moyens d’approvisionnement en eau sanitaire. En effet, nos entretiens nous prouvent que l’utilisation de bouteilles et de galons pour l’alimentation en eau potable domine très largement. Les pratiques qui consistent à boire l’eau du réseau et à bouillir l’eau de la citerne ou du forage pour la boire semblent au contraire minoritaires.

Je distingue ainsi huit principaux systèmes d’approvisionnement en eau sanitaire (Tableau 12):

- Parmi les usagers raccordés au réseau d’eau public, on trouve ceux qui n’utilisent que l’eau du réseau (1). On trouve également ceux qui utilisent l’eau du réseau en usage courant et sont équipés d’une citerne qui leur sert à stocker de l’eau en cas de coupures (2). Au contraire, certains usagers utilisent d’abord leurs citernes et ne se servent du réseau que lorsque celle-ci est vide, s’ils ne font pas appel à des camions-citernes pour les remplir (3). On trouve enfin ceux qui disposent d’un forage personnel et qui n’utilisent le réseau qu’exceptionnellement. L’eau du forage peut ne pas nécessiter de dessalement (4), leur propriétaire n’utilise alors le réseau que si le débit du forage est trop bas. Dans le cas où l’eau du forage nécessite d’être dessalée (5) – c’est notamment le cas des forages d’hôtel en bord de mer -, leur propriétaire doit également basculer sur le réseau si leur système de traitement ne fonctionne plus.
- Parmi les habitants qui ne sont pas raccordés au réseau, certains comptent uniquement sur leurs citernes pour satisfaire leurs besoins en eau; en saison sèche, ils doivent alors faire appel aux sociétés de livraison d’eau (6). D’autres, plus rares, peuvent compléter leur citerne grâce à l’eau d’un forage (7). D’autres, enfin, n’ont pas les moyens financiers de faire construire une véritable citerne. Ces populations, très précaires, doivent se contenter de simples cuves, voire de simples bidons recouverts de draps, pour récupérer l’eau de pluie (8).

Systèmes d'approvisionnement en eau sanitaire		Cuve de récupération d'eau de pluie	Citerne	Forage sans unité de dessalement	Forage avec unité de dessalement
Raccordement au réseau	1				
	2 et 3				
	4				
	5				
Non-raccordement au réseau	6				
	7				
	8				

Tableau 12 : les huit systèmes d'approvisionnement en eau sanitaire identifiés lors de notre enquête de terrain.

L'appartenance à une catégorie d'usagers semble étroitement liée au statut social des habitants. Celui-ci serait particulièrement déterminant pour la variable du raccordement au réseau. Deux éléments joueraient en faveur du non-raccordement : les difficultés financières de certains habitants et le fait qu'ils vivent dans un habitat informel, sans permis de construire. Le non-raccordement s'apparente donc ici à une forme d'exclusion sociale. Il est d'ailleurs difficile d'évaluer son importance, puisque la plupart des habitants non raccordés au réseau sont des immigrés clandestins, qui n'apparaissent pas dans les recensements officiels. Un salarié de la Croix Rouge que nous rencontrons pour discuter des projets de l'association relatifs à l'eau nous livre son impression concernant le raccordement : « Une estimation comme ça, basée sur ce que l'on constate en visite d'évaluation, je dirais qu'un foyer sur quatre n'est pas raccordé au réseau ». Ce chiffre interpelle, mais je garde à l'esprit qu'il ne s'agit que d'une estimation fondée sur le ressenti d'un acteur associatif et engagé dans un combat pour la justice sociale. En 2014, le nombre de logements non vacants recensés par l'Insee est de 15 172 (IEDOM, 2017) ; le nombre de clients domestiques à la Générale des Eaux est de 13 826 (Générale des Eaux, 2015). Ainsi, 8,9% des résidents (principaux et secondaires) ne seraient pas abonnés au service de distribution. Ce chiffre est bien inférieur à l'estimation du salarié de la Croix Rouge. Toutefois, il est sans doute sous-estimé, dans la mesure où les logements informels ne sont pas pris en compte.

L'ensemble de ces pratiques alternatives – eau en bouteille, citerne, forage, osmoseur – permet donc aux Saint-Martinois de s'affranchir partiellement du réseau de distribution d'eau et d'assurer une forme de continuité du service lorsque ce dernier est interrompu par une fuite. Toutefois, ces pratiques s'accompagnent aussi de risques qui peuvent fragiliser le réseau de distribution, le rendre encore plus vulnérable aux aléas.



Figures 17, 18, 19 : simples cuves de récupération d'eau de pluie chez des particuliers (17 et 18) et chez un laveur de voitures (19). Photographie d'Amélie Latreille, mars 2019.



Figure 20 : forage permettant d'alimenter un jardin potager. Photographie d'Amélie Latreille, mars 2019.

3. Les pratiques alternatives d’approvisionnement en eau : des facteurs de vulnérabilité supplémentaires pour le réseau de distribution ?

a) Les risques sanitaires et environnementaux

Lors de notre entretien, D., acteur territorial du service d’eau, souligne à plusieurs reprises les risques sanitaires que représentent ces modes d’approvisionnement alternatifs. Selon lui, l’utilisation de citernes est particulièrement risquée pour la santé des usagers :

« L’usager doit comprendre que l’eau de toiture n’est pas propre ! Il y a plein de polluants, de déjections d’iguanes. Et même si la citerne est remplie par camion, l’eau du camion n’est pas contrôlée ! Elle peut venir des bornes de puisage derrière l’usine, mais elle peut venir d’ailleurs, de forages non déclarés par exemple. Elle n’est pas traitée correctement et il n’y a aucun contrôle » (acteur territorial des services d’eau, Saint-Martin, 14 mars 2019).

U., ancien employé de la Générale des Eaux travaillant désormais pour la Saur, insiste lui aussi sur le danger représenté par l’activité de transport d’eau, dont il déplore le manque de contrôle : *« Le risque, c’est qu’ils apportent de l’eau de forage mauvaise à boire, en la présentant comme de l’eau du réseau, que les clients la boivent et tombent malades »*. Le fils du fondateur d’A., société de transport d’eau en camion, confirme ces propos : d’après lui, certains de ses concurrents utilisent la défiance envers le réseau public pour vendre de l’eau d’encore plus mauvaise qualité, récupérée à divers endroits et vendue comme potable. Il me donne l’exemple d’un concurrent hollandais, qui se convertit de vidangeur de fosses à livreur d’eau sans changer de camion.

Outre le risque sanitaire, les pratiques alternatives au réseau peuvent aussi présenter un risque pour l’environnement. C’est notamment le cas des unités de dessalement. Ce sujet préoccupe beaucoup le directeur de la Réserve naturelle de Saint-Martin, Nicolas Maslach. Lors de notre entretien, ce dernier insiste sur les effets néfastes de l’utilisation de l’osmose inverse par les hôteliers. Il nous rappelle que pour un litre d’eau consommable produite, près d’un litre et demi de saumure est rejeté à la mer. Cette substance très chargée en sel entraîne une salinisation accrue des écosystèmes marins, ce qui menace leur faune et leur flore. Notre interlocuteur nous rappelle aussi qu’avant même la question du traitement, le principe du forage pose problème. La construction de forages est très peu encadrée sur l’île. De nombreux professionnels – des hôteliers, mais aussi des laveurs de voitures ou des propriétaires de laverie – en profitent pour s’équiper de forages et bénéficier d’une eau gratuite, sans souci de la pression qu’ils peuvent exercer sur la ressource naturelle en eau.

b) Des facteurs de vulnérabilité supplémentaires pour le réseau de distribution.

Les pratiques alternatives représentent bien évidemment un manque à gagner considérable pour le réseau public de distribution. Elles amoindrissent donc le budget consacré à l'entretien des équipements et des conduites. De ce fait, elles participent indirectement à la dégradation du réseau. Mais elles peuvent aussi représenter des risques directs pour le réseau, sanitaires et matériels.

- Un problème de financement pour le service public

Dans un rapport de 2017, la Chambre territoriale des comptes de Saint-Martin insiste sur le caractère très onéreux de la production d'eau sur l'île. En 2005, le procédé de thermocompression est remplacé par l'osmose inverse, moins consommatrice d'électricité et moins cher (0,40-0,80 €/m³ vs 0,65-1,80 €/m³). Le nouveau procédé reste toutefois beaucoup plus cher que la potabilisation des eaux de surface ou souterraines (0,10-0,50 €/m³) (Chambre territoriale des comptes des Saint-Martin, 2017). Et la production n'est pas tout, la distribution entraîne elle aussi des coûts importants. Pour que le réseau soit rentable, il faut qu'il y ait le plus d'usagers possible. C'est ce que nous rappelle D., acteur territorial du service public d'eau :

« Économiquement, il y a intérêt à ce qu'il y ait de la consommation sur le réseau : 80% des charges d'exploitation sont fixes. Qu'il y ait consommation ou pas, le réseau est là et il faut l'entretenir, le maintenir en service, faire des analyses, payer le personnel, etc. Les charges variables sont peu importantes : il s'agit surtout de l'électricité; or celle-ci est peu chère » (acteur territorial des services d'eau, Saint-Martin, 14 mars 2019).

Il faudrait donc raccorder (ou raccorder à nouveau) un maximum d'usagers pour parvenir à couvrir tous ces coûts. Mais cela permettrait également de proposer de l'eau à des tarifs plus raisonnables. Selon D., c'était l'idée de la tarification par tranche : *« L'idée des cinq puis des trois tranches avec des prix très élevés pour les gros consommateurs, c'est de faire payer l'eau de la population défavorisée de Saint-Martin par les touristes »*. L'installation d'unités de dessalement dans les hôtels entraîne donc un énorme manque à gagner pour le service public. Il ne reste presque plus aucun client sur la dernière tranche. Désormais, le financement de l'entretien du réseau ne repose plus que la population saint-martinoise. Or celle-ci ne permet pas au prestataire de service de toucher les recettes suffisantes pour un réel entretien du réseau, et ce d'autant plus qu'elle recourt aux citernes et aux forages et ne consomme finalement que très peu l'eau du réseau.

- Un risque sanitaire : l'intrusion d'eaux extérieures dans le réseau de distribution.

D. poursuit. Les unités de dessalement et les citernes peuvent aussi poser des problèmes sanitaires. En effet, ces sources d'eau ne correspondent pas aux normes de qualité, auxquelles l'eau du réseau est soumise, et elles ne peuvent pas être contrôlées. Pourtant, il existe un risque de « retour » dans les habitations qui sont à la fois connectées au réseau et

alimentées par une citerne et/ou une unité de dessalement. Les deux types d'eau, eau du réseau et eau de la source alternative, peuvent circuler dans les mêmes conduites et se mélanger ; c'est ainsi que de l'eau extérieure peut se retrouver dans le réseau. Si celle-ci est ensuite consommée par un usager et que celui-ci tombe malade, la responsabilité incombera aux prestataires du service de distribution. Pour éviter cela, D. m'explique que lorsque le délégataire relève les compteurs, il s'assure qu'ils sont tous équipés de clapets antiretour et en installe si ce n'est pas le cas (Figure 21). Ces vérifications sont en effet prévues par la loi : « Concernant les installations privatives de distribution d'eau issue de prélèvement, puits ou forages : L'agent du service public de distribution d'eau potable vérifie l'absence de points de connexion entre les réseaux d'eau de qualité différente. Dans le cas contraire, il vérifie que le (s) point (s) de connexion est (sont) muni (s) d'un dispositif de protection accessible permettant d'éviter toute contamination du réseau public de distribution d'eau potable »²¹. Ainsi, le législateur français prend en compte le danger de contamination de l'eau du réseau public par de l'eau issue d'installation individuelle, dont la qualité ne peut être contrôlée. Une réglementation est donc mise en place pour encadrer ces pratiques et tenter de limiter le risque qui leur est associé. Toutefois, on peut se demander à quel point cette disposition législative est connue de l'utilisateur. Si ce dernier l'ignore et ne s'équipe pas d'un clapet antiretour, les risques de contamination demeurent entre le moment où le système individuel est installé et le moment du prochain relevé de compteur, où l'erreur pourra être réparée. Ainsi, malgré les dispositions d'encadrement, ce sera toujours de la responsabilité, plus ou moins informée, de l'utilisateur de limiter le risque sanitaire lié à ses pratiques alternatives d'approvisionnement en eau.



Figure 21 : un compteur d'eau équipé d'un clapet antiretour à Marigot. Photographie d'Amélie Latreille, mars 2019.

²¹ Arrêté du 17 décembre 2008 relatif au contrôle des installations privatives de distribution d'eau potable, des ouvrages de prélèvement, puits et forages et des ouvrages de récupération des eaux de pluie.

- Le problème des eaux parasites dans les réseaux d'assainissement.

Le fait que l'eau des citernes ou l'eau produite par les osmoseurs individuels puissent rejoindre les conduites du réseau et se mélanger à l'eau de l'usine de Galisbay est un risque. Le fait que ces eaux finissent très souvent par rejoindre le réseau d'assainissement collectif est un fait. D. m'explique ce problème des eaux parasites²² :

« La facturation de l'assainissement se base sur les entrées d'eau donc sur la consommation d'eau. C'est un gros problème parce que les abonnés s'alimentent complètement, partiellement ou pas du tout par le réseau de distribution d'eau potable. Quasiement tout le monde a une citerne et récupère les eaux pluviales, c'est normal. En cas de crise, c'est essentiel. Mais la conséquence c'est qu'une partie des eaux usées vient du réseau et une autre vient des citernes. Toutes ces eaux vont dans le réseau d'assainissement. En se basant sur la consommation du réseau, on ne comptabilise donc pas tous les volumes d'eau qui rentrent dans le réseau d'assainissement » (acteur territorial des services d'eau, Saint-Martin, 14 mars 2019).

Deux cas de figure se présentent donc ici. Certains usagers sont raccordés au réseau de distribution et au réseau d'assainissement collectif. Ils paient alors le service d'assainissement en fonction du volume d'eau qu'ils ont tiré sur le réseau de distribution. Or à ce volume d'eau s'ajoutent les volumes d'eau de citerne ou de forage. Ces eaux sont traitées par le réseau d'assainissement collectif, au même titre que l'eau du réseau de distribution. Les usagers ne paient donc qu'une partie du service d'assainissement dont ils bénéficient. D'autres sont raccordés au réseau d'assainissement sans être raccordés au réseau de distribution. Ils ne reçoivent aucune facture et bénéficient donc d'un service, l'assainissement, sans le payer. La Chambre territoriale des comptes souligne elle aussi ce problème : *« De nombreux consommateurs non abonnés à l'eau potable sont raccordés et rejettent les eaux usées dans le réseau sans s'acquitter de la facture d'eau (adressée aux seuls abonnés à l'eau potable) »* (Chambre territoriale des comptes de Saint-Martin, 2017). Selon elle, le manque à gagner serait de 90 000€ par an (*ibid.*). Ce défaut de recette est conséquent, il représente plus du quart des dépenses de la Générale des Eaux en 2015²³ (GDEG, 2015).

Dans la mesure où les pratiques alternatives d'approvisionnement en eau présentent des risques sanitaires et environnementaux et où elles participent à dégrader les infrastructures du réseau public de distribution d'eau potable et d'assainissement, des mesures d'encadrement, voire d'interdiction sont décidées au niveau local et national.

²² Eaux parasites/claires : eaux propres d'origine naturelle ou artificielle qui surchargent inutilement les réseaux d'assainissement public et qui nuisent au bon fonctionnement des stations d'épuration (dictionnaire-environnement.com, consulté le 3 mai 2019).

²³ Dépense de l'exercice 2015 : 337 990,8 € (Générale des Eaux, 2015).

c) *L'interdiction et l'encadrement des pratiques alternatives d'approvisionnement en eau à Saint-Martin.*

- Interdiction des citernes

Lors de notre entretien téléphonique, l'ancien ingénieur de l'eau devenu professeur de physique à Paris m'explique de nombreux Saint-Martinois ont le sentiment qu'on leur force la main pour se raccorder à un réseau dont ils n'ont pas réellement besoin. Il me cite pour preuve une interdiction des citernes en vigueur il y a une vingtaine d'années. Il était alors enfant et ne se souvient pas de ce qu'il en était réellement. Je pose la question au directeur de l'Établissement des Eaux, Patrick Lentz. Ce dernier m'explique que dans les années 1990, la commune avait bel et bien interdit la construction de citernes en béton et avait justifié cette mesure en brandissant les risques sanitaires liés à l'utilisation des citernes. Mais d'après M. Lentz, cette interdiction était illégale. Elle n'a d'ailleurs jamais été appliquée. Au bout de quelques années, l'interdiction est levée. Toutes les habitations peuvent être équipées de citernes y compris les logements collectifs. Toutefois, en pratique, il est extrêmement difficile de mettre en place des dérivations pour desservir les différents appartements d'un immeuble compte tenu du très grand nombre de normes à respecter²⁴. Le directeur de la Réserve naturelle, lui, constate que cette mesure d'interdiction a laissé des traces. En effet, lors de notre entretien, il nous explique que s'il y a beaucoup de citernes à Saint-Martin, elles ne sont pas toutes utilisées : les mesures d'interdiction auraient entraîné l'abandon de nombreuses citernes ; depuis certaines n'auraient jamais été réutilisées. Il cite l'exemple de la résidence des Acacias : « *Il y a une très grande citerne dans la résidence, mais personne ne sait où elle est. Elle est sûrement cassée, en tout cas, elle n'est jamais utilisée. Après Irma, [les habitants de la résidence manquent] d'eau alors que cette grosse citerne est là et qu'elle est pleine ! Le comble c'est qu'elle a débordé et [qu'ils se sont] retrouvés inondés* ». M. Maslach insiste : interdire les citernes sur île n'a pas de sens, c'est même dangereux. Au contraire, « *Les citernes devraient être obligatoires* ».

- Contrôle des forages et demande d'autorisation

Au cours de notre entretien, D., acteur territorial précédemment cité, évoque à plusieurs reprises le problème des hôtels. D'après lui, la quasi-totalité des hôtels dispose d'un forage et de leur propre unité de dessalement. Or pour exploiter un forage et pour utiliser une unité de dessalement privée dans un établissement ouvert au public, il faut d'abord obtenir des autorisations de l'ARS. D'après la Chambre territoriale des comptes, la plupart des hôteliers et des particuliers ne déclarent pas leurs forages, malgré l'obligation de déclaration et l'obligation de demande d'autorisation au-delà de 100 000 m³/an (Chambre territoriale des comptes de Saint-Martin, 2017). Au-delà de la déclaration ou de la demande d'exploitation du forage se pose la question de la légalité des unités de dessalement privées : pour des raisons évidentes de santé publique, il est nécessaire de contrôler les rejets de saumure et la qualité de l'eau potable délivrée par ces petites stations. En 2011, l'ARS exige donc la mise

²⁴ Arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments.

aux normes de six établissements, mais seul le Grand Case Beach Club envoie son dossier de régularisation.

D. nous confirme que le Grand Case Beach Club est bien l'établissement le plus exemplaire de Saint-Martin sur les questions d'eau. Il répète que tous les hôtels devraient agir de même et que ceux qui ne le font pas sont dans l'illégalité. Il me confie toutefois être conscient de la lourdeur administrative et de la lenteur de la demande d'autorisation. En discutant avec le propriétaire du Grand Case Beach Club, il a appris que l'ensemble des démarches administratives nécessaires à la constitution du dossier de demande d'autorisation d'exploitation a coûté près de 100 000€ à l'établissement. Le nombre de normes à respecter décourage les propriétaires de forage à rentrer dans la loi. C'est l'hypothèse que nous livre le président-directeur d'une entreprise proposant des forages et des osmoseurs. D'après lui, le côté français se caractérise par l'excessivité de ses normes, « *poussées à l'absurde* ». Il rend d'ailleurs cette réglementation trop contraignante responsable de la différence de développement économique entre un côté hollandais de l'île dynamique et un côté français paralysé par ses normes.

- Étude du BRGM : vers des forages publics ?

Lors de notre entretien, le directeur de la Réserve naturelle de Saint-Martin, Nicolas Maslach, déplore les conséquences écologiques du dessalement de l'eau de mer. D'après lui, il est donc urgent de changer de modèle d'approvisionnement en eau douce pour limiter les dégâts sur les organismes marins, vivant dans les eaux de Saint-Martin. Il évoque devant nous la possibilité de construire des retenues collinaires²⁵, en précisant qu'il faudrait les installer à l'emplacement de l'ancienne carrière par exemple afin de limiter les impacts écologiques. Il évoque également la possibilité de produire de l'eau potable à partir des ressources d'eau souterraine. En effet, il a soutenu les études hydrogéologiques du BRGM et les a suivies de près. Ces études ont été commandées en 2015 par l'Établissement des Eaux de Saint-Martin. Pour ce dernier, l'objectif était triple : il fallait déterminer les potentialités d'exploitation de la ressource en eau souterraine, voir si elles pouvaient satisfaire les usages de l'eau à vocation agricole (l'abreuvement du bétail notamment) et éventuellement voir si elles pouvaient permettre un soutien partiel à l'approvisionnement en eau potable des populations en raison des coûts élevés de la production par dessalement (BRGM, 2018). À l'issue de ses études, le BRGM conclut qu'il existe des ressources en eau souterraine suffisante pour satisfaire les usages de l'eau agricoles *a minima*. Toutefois, il doit encore tester l'exploitabilité des nappes grâce à une série de forages de reconnaissance creusés dans les zones identifiées comme favorables.

Au cours de notre échange, D., acteur territorial du service de l'eau, m'explique que les études du BRGM sur le potentiel hydrologique se sont malheureusement arrêtées en raison du morcellement parcellaire de l'île : les chercheurs étaient nécessairement amenés à réaliser des prospections sur des terrains privés, ils devaient alors demander l'autorisation de

²⁵ Retenue collinaire : réserve artificielle d'eau dans un vallon, fermée par une ou plusieurs digues (Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, consulté en avril 2019).

chaque propriétaire, mais ces derniers étaient nombreux à refuser. La possibilité de développer un système public d'exploitation de la ressource souterraine heurterait donc les intérêts de certains acteurs de l'île, à commencer par l'exploitant de l'usine de dessalement de Galisbay. Pourtant, cette ressource souterraine permettrait de développer l'agriculture et l'élevage sur l'île afin de gagner en autonomie. Et pour cela, il faut trouver de l'eau. D'après D., la véritable idée derrière l'étude du BRGM serait de pouvoir soutenir l'alimentation de la population en eau potable. Toutefois, D. reste réaliste : « *de la consommation en moins sur le réseau d'eau dessalée, c'est aussi des recettes en moins donc de l'argent en moins pour l'entretenir* ». Ainsi, la mise en place d'exploitations officielles de la ressource souterraine en eau ne permettrait pas d'alimenter toute la population et devrait être nécessairement couplée à une production par dessalement d'eau de mer. Or financièrement, ces deux systèmes de production d'eau ne pourraient être compatibles, le premier menaçant la viabilité économique du second.

B. Une pénurie durable et généralisée évitée grâce à l'efficacité des distributions d'eau et des stratégies d'approvisionnement individuelles ?

Dans les semaines et les mois qui suivent l'ouragan Irma, le territoire et sa population ne semblent pas souffrir d'une pénurie d'eau durable et généralisée, malgré les dégâts subis par le réseau. En effet, l'organisation des secours permet la distribution de grandes quantités d'eau potable et sanitaire en relativement peu de temps (1). De leur côté, de nombreux Saint-Martinois mettent en place des stratégies individuelles d'approvisionnement en eau dans la continuité de leurs pratiques préexistantes (2). Enfin, le réseau de distribution est remis en eau moins d'un mois après la catastrophe (3).

1. Des distributions d'eau potable et sanitaire efficaces.

a) Les limites des mesures de préparation individuelles et collectives face à l'ampleur des dégâts.

- Préparation de l'unité de production et limites

Lors de notre entretien, le directeur de l'Etablissement des Eaux, Patrick Lentz, m'explique que la Collectivité et ses délégataires, l'UCDEM et la GDEG, s'étaient préparés à l'arrivée d'Irma. En ce qui concerne l'eau, les mesures de préparation ont surtout consisté à fermer les vannes et à remplir les réservoirs, ce qui permet de constituer une réserve d'eau utile après la catastrophe, mais surtout de les rendre plus résistants aux rafales. Un responsable

Veolia Eau France précise qu'il s'agit d'opérations réglementées qu'il faut enclencher dès qu'une alerte est donnée :

« A partir du moment où ils nous ont dit que c'était rouge, (...), on a enclenché toutes les procédures habituelles. C'est-à-dire : fixer un point de ralliement, tester les radiotéléphones, mettre les châteaux d'eau pleins – ce que n'ont pas fait les Hollandais – parce que plus ils sont lourds moins ils tombent. Donc on a chargé les châteaux d'eau au maximum, on a fait envoyer des vivres de la Guadeloupe par une barge, etc. » (responsable Veolia Eau France, Paris, 7 février 2019).

Toutes les procédures prévues à l'approche d'un événement cyclonique avaient donc été appliquées. Malgré cela, le passage de l'ouragan a fortement endommagé quatre des six réservoirs de la partie française. Après l'événement, ces derniers présentaient de nombreuses fuites. Selon Patrick Lentz, les deux réservoirs restants ont permis de distribuer entre 7000 et 8000 m³ d'eau sanitaire : *« On n'était donc pas complètement sans eau »*, souligne le directeur. D'après le plan stratégique d'intervention de la Croix Rouge française, que l'EEASM accepte de me procurer, les deux réservoirs de l'usine de dessalement ont également résisté au cyclone et la Sécurité civile a pu rapidement distribuer les 10000 m³ d'eau qu'ils contenaient. Mais cette distribution par camion-citerne s'est faite de façon complètement aléatoire, et tous les sinistrés n'en ont pas bénéficié (Croix Rouge, septembre 2017).

Patrick Lentz insiste à plusieurs reprises sur les limites de cette préparation :

« L'EEASM était préparée à la crise via le plan ORSEC. Mais on n'aurait jamais pu prévoir une catastrophe de cette ampleur ! Rendez-vous compte, plus rien ne marchait. Plus de communication ! Internet a été rétabli un mois et demi après. Le téléphone au bout de quinze jours, on devait aller téléphoner dans les hauteurs. La population était affolée, elle faisait la queue devant le pont aérien pour pouvoir quitter l'île. Il faut se rendre compte de la situation de crise inimmable. Comment prévoir des vents de 500km/h ? Ça n'était jamais arrivé ! » (Patrick Lentz, Saint-Martin, 14 mars 2019).

À l'issue de cet entretien, je comprends à quel point les principaux acteurs territoriaux des services d'eau ont été surpris par la violence de la catastrophe et ont pu se sentir démunis devant cet événement *« inimaginable »*. Il semble qu'aucune mesure de préparation n'aurait permis de sécuriser les services d'eau de l'île.

- Préparation individuelle et limites

Mes échanges avec les usagers m'apprennent que la plupart d'entre eux ont constitué des réserves d'eau potable et d'eau sanitaire avant le cyclone, conformément aux recommandations des flyers distribués par la Collectivités et les associations (Annexe 1). Dans sa petite boutique, le propriétaire de la société B., spécialisée dans la vente de gallons d'eau potable, me le confirme : *« Avant Irma, le business était très bon parce que les gens venaient faire leurs réserves d'eau. Certains ont constitué leurs réserves le jour même du cyclone, seulement*

quelques heures avant ». Pourquoi s’y prendre si tard ? Les quelques enquêtes que j’ai réalisées auprès des adultes m’apprennent que certaines personnes, généralement issues de milieux très défavorisés, n’ont été prévenues de l’arrivée du cyclone, du moins ils n’ont pris conscience de son ampleur, que la veille voire le jour même. Cela pourrait expliquer la constitution tardive de réserves d’eau. Lors de ma journée d’observation à la Croix Rouge, un membre de l’association me propose une autre hypothèse : le RSA est versé tous les 5 du mois, les bénéficiaires du RSA ont donc dû attendre le jour même du cyclone, qui frappe l’île un 5 septembre, pour pouvoir acheter des réserves d’eau et de nourriture. Les revenus du foyer influencent logiquement le volume des réserves. Certaines personnes n’ont tout simplement pas eu les moyens d’en prévoir. Les habitants sont donc loin d’être égaux au lendemain de la catastrophe : certains ont perdu leurs réserves, détruites par le cyclone, d’autres n’ont pas pu en constituer ; certains ont de quoi tenir plus d’une semaine, tandis que d’autres ne peuvent pas tenir plus de deux jours. Les situations étaient donc très variables en ce qui concerne l’accès à l’eau potable.

Ce constat s’observe également pour l’eau sanitaire. Les élèves des collèges de Soualiga et de Quartier d’Orléans m’expliquent que leurs familles avaient pris soin de remplir les citernes avant la catastrophe : « *Chez nous, on fait ça tous les ans avant la saison des cyclones* » me dit une jeune fille. M., responsable d’une société de matériau de plomberie et de citernes, me confirme que la plupart des habitants de l’île sont équipés d’une citerne, qu’ils gardent pleine en prévision d’épisodes cycloniques. Mais M. me rappelle qu’avoir une citerne remplie ne garantit pas un accès à l’eau sanitaire après une catastrophe : les citernes extérieures en plastique peuvent être emportées par les rafales et si les citernes en béton, intégrées aux fondations des maisons, sont moins vulnérables aux vents, elles peuvent être noyées par une submersion marine. Et mon interlocuteur n’a pas l’impression que ces clients, les entreprises de BTP, aient réalisé des travaux de prévention pour protéger les installations ou les renforcer avant le passage d’Irma.

Au lendemain du cyclone, tous les habitants de l’île ne bénéficiaient donc pas de réserves personnelles d’eau potable et d’eau sanitaire. L’arrêt de la production et de la distribution d’eau dessalée, lié aux dégâts subis par l’usine et par le réseau d’AEP, privait donc complètement certaines personnes d’un accès à l’eau, chez eux ou dans des lieux publics.

- Dégâts constatés

Lors de notre entretien, Patrick Lentz insiste : « *En termes d’eau, dans l’immédiat, le plus important c’est le diagnostic* ». Il faut évaluer les dégâts le plus rapidement possible, afin de lancer les réparations nécessaires à la production et la distribution d’eau. L’EEASM me transmet deux documents qui décrivent et quantifient précisément les dégâts sur les réseaux d’eau : il s’agit d’une présentation de l’EEASM qui fait le point sur la situation des réseaux en février 2018 et du RETEX présenté à Emmanuel Macron lors de sa visite, le 12 septembre 2018. D’après ces deux documents, au lendemain du cyclone, toute la chaîne des services de l’eau était affectée (Figures 22 et 23). D’abord, l’usine de production était très

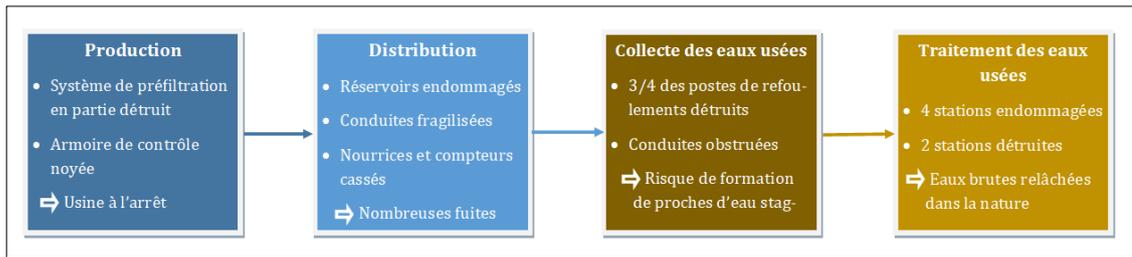
endommagée : le toit du hangar s'était envolé, un mur était tombé sur le système de préfiltration, une armoire de contrôle noyée. L'usine n'était donc pas opérationnelle. Ensuite, le réseau d'AEP avait lui aussi subi de gros dommages. Les réservoirs étaient largement abîmés : « *À peine la vanne du réservoir ouverte, le réservoir se vidait en quelques dizaines de minutes.* » m'explique D., acteur territorial des services publics d'eau. Sur la route d'Oyster Pond, 100 mètres de canalisations avaient été complètement détruits par la submersion marine, tandis que 1,6 km de réseau était fortement fragilisé, bien qu'enterrés. Près de 50% des compteurs et près de 20% des nourrices²⁶ étaient hors service. En effet, les parties aériennes des branchements sont généralement en bordure de route. Elles sont donc très exposées aux vents, aux projectiles et à la submersion. Une fois l'événement passé, elles étaient enfouies sous une quantité considérable de débris et risquaient d'être arrachées par les camions qui nettoyaient les routes.

Enfin, le réseau d'assainissement était largement touché : la quasi-totalité des postes de refoulement²⁷ était hors service, les conduites étaient obstruées, ce qui entraînait un risque de formation de poches d'eau stagnante. En bout de chaîne, les dégâts étaient également nombreux : quatre stations d'épuration étaient endommagées et deux complètement détruites (Quartier d'Orléans et Oyster Pond). D'après le RETEX de Veolia, la catastrophe a ainsi entraîné l'« *arrêt de toute capacité épuratoire* » (Veolia, la Générale des Eaux, Collectivité de Saint-Martin, 2018). D. me parle notamment de la station du Quartier d'Orléans. Elle était encore toute neuve lorsque le cyclone a frappé l'île. Une grande partie des équipements venait d'être reçue et stockée au rez-de-chaussée. Malgré les avertissements de l'EEASM, la filiale de Veolia mandataire sur ce projet de station, MSE, n'a pris aucune mesure de protection. La station et les équipements qu'elle abritait n'ont donc pas résisté à la vague de 3,60 m qui les a submergés. Tout était ravagé. Mais après le cyclone, avant de s'attaquer à la réparation des ouvrages d'assainissement, la priorité était de produire de l'eau potable. En attendant, il fallait décider de quelle manière seraient évacuées les eaux usées. D. m'explique la proposition faite à l'Etat lors d'un COD²⁸ : « *On doit vider l'ouvrage, enlever le sable et les débris, etc. pour faire un diagnostic pour la remise en service. Se pose la question des eaux usées. Pour être efficace, il vaut mieux rejeter les eaux brutes dans la nature pendant quelques semaines pour traiter rapidement le problème des usines* ». L'État a donné son accord pour que les eaux soient directement rejetées dans la nature en attendant la réparation du réseau d'assainissement et la remise en eau des stations. Cette décision semble avoir été relativement consensuelle parmi les acteurs de la gestion de crise. Un responsable Veolia Eau France confirme : « *Je vais vous faire bondir : mais quand vous avez la quantité de flotte qui est tombée, vaut mieux bipasser la station* ».

²⁶ Nourrice : Renforcement du diamètre d'une tuyauterie d'alimentation permettant le branchement de conduites de distribution (Dictionnaire professionnel du BTP, 2019).

²⁷ Poste de refoulement : Dispositif qui sert à élever les eaux et à les renvoyer sous pression, pour franchir un obstacle (rivière, relief), ou pour atteindre une station d'épuration éloignée (fluksaqua.com, consulté le 7 mai 2019).

²⁸ COD : Centre Opérationnel Départemental.



Figures 22 et 23 : l'ensemble de la chaîne des services de l'eau affectée par le cyclone. Source : Veolia, Générale des Eaux, EEASM, 2018. Photographies : EEASM, 2018. Schémas de l'auteur. ©Amélie Latreille. Publisher, 2019.

Lors de notre entretien, un responsable Veolia Eau France nuance l'impact de l'ouragan sur les réseaux d'eau. D'après lui, les dommages constatés étaient surtout liés aux tractopelles utilisés pour déblayer les routes, entraînant les branchements avec le reste des décombres. Les opérations de recherche de fuites étaient à l'origine de la majorité des casses puisque qu'elles impliquaient de remettre et de couper l'eau par intermittence, entraînant ainsi des variations de pression qui fragilisent fortement les canalisations.

À l'issue de ces premiers diagnostics, le montant prévisionnel des travaux de réparation et de reconstruction sur les réseaux d'eau et d'assainissement était estimé à 11,5 millions d'euros (EEASM, 2018). Dans une telle situation d'urgence, l'argent ne doit pas être un obstacle à la reconstruction, il faut parer au plus pressé pour réalimenter les populations en eau potable et éviter les problèmes sanitaires. Patrick Lentz m'explique avoir le sentiment que les acteurs mobilisés dans la reconstruction des réseaux se sont finalement très peu souciés du financement des travaux :

« Tout le monde découvre qu'en situation exceptionnelle les contrats de concession s'arrêtent. Dans les COD, les sous-préfets changent tous les deux jours. Chacun a des velléités pour améliorer la situation. Il commande, il commande. Résultats : l'addition est de 11,5 millions d'euros, qui doivent être réglés par l'EEASM, alors qu'on n'a rien signé, rien commandé. Et on lui tombe dessus parce qu'il a passé des marchés sans faire toutes les procédures. Mais comment ? Internet est revenu six mois après ! » (Patrick Lentz, Saint-Martin, 14 mars 2019).

L'EEASM aurait donc pris en charge une partie très importante des travaux de remise en service des réseaux. Mais un responsable Veolia Eau France nous rappelle que l'opération a également coûté très cher au groupe Veolia, qui était alors sur le départ : *« Notre président a dit 'on ne se désengage pas tant que la situation ne sera pas revenue à la normale', ça a été des millions d'euros investis par Veolia à perte »*. L'ensemble des acteurs impliqués dans la gestion des réseaux aurait finalement contribué au financement des travaux, permettant ainsi l'investissement de sommes considérables pour la réfection des réseaux.

b) La rapide mise en place de distributions d'eau potable et sanitaire.

Pour les différents acteurs de la gestion de crise, l'arrêt du service d'eau signifiait que la population sinistrée était privée de son unique source d'eau potable. Il était donc urgent de mettre en place des actions de distribution pour permettre aux sinistrés de satisfaire leurs besoins vitaux en eau estimés à 20l/jour/personne²⁹. Dans son plan d'intervention, la Croix Rouge française expliquait donc : *« L'eau potable n'étant plus produite sur l'île, la distribution d'eau en bouteille s'est mise en place et constitue la seule source d'eau potable »* (Croix Rouge

²⁹ Standard minimum défini par un collectif d'agences humanitaires dans *La Charte humanitaire et les standards minimums de l'intervention humanitaire* pour couvrir les besoins vitaux (boisson et préparation de la nourriture).

française, 2017). En effet, dans les jours qui ont suivi le cyclone, les services de la Collectivité, les ONG, les forces de l'ordre³⁰ et les équipes de la Sécurité civile ont organisé des distributions de packs de bouteilles d'eau. La Sécurité civile distribuait également l'eau des réservoirs de l'usine de dessalement sous forme de sachets. Cette eau était présentée comme potable, elle pouvait être conservée trois jours dans un sachet fermé ; en revanche, dès que celui-ci était ouvert, elle devait être consommée dans les 24 heures. Une fois ce délai dépassé, elle pouvait servir d'eau sanitaire (Préfecture de Guadeloupe, 2017). Les distributions pouvaient être itinérantes : un camion circulait alors dans les rues, les bénévoles pouvaient même frapper aux portes. Des stands de distribution fixe ont également été installés (Préfecture de Guadeloupe, 2017). Je discute de ces distributions d'eau potable avec les élèves des collèges de Soualiga et de Quartier d'Orléans. Je leur demande de les évaluer par une note sur vingt. La majorité des élèves, une cinquantaine, s'exclament : « 20/20 ! ». Plusieurs me font toutefois remarquer une différence entre les distributions des militaires et les distributions de la Croix Rouge : « *Les militaires, ils ne descendaient même pas de leurs camions. Ils nous lançaient les bouteilles. On pouvait s'en prendre dans la tête. La Croix Rouge, eux, ils étaient gentils, ils nous donnaient les bouteilles en nous demandant si tout allait bien chez nous* » (collégienne, Collège Soualiga, Saint-Martin, 15 mars 2019).

Pendant notre enquête de terrain, la plupart des personnes rencontrées m'expliquent ne pas avoir eu le sentiment de souffrir de la soif. Le propriétaire de B., société de vente de gallons d'eau potable, m'explique que de très grandes quantités d'eau potable ont été distribuées. Trop même selon lui. En effet, une fois que l'électricité et l'eau courante ont été rétablies chez lui, il a pu recommencer à produire de l'eau. Mais les militaires et les ONG continuaient de distribuer de l'eau potable gratuitement. Son commerce n'a réellement repris que lorsque ces distributions se sont taries, soit quatre mois plus tard selon lui.

Pour ce qui est de l'eau sanitaire, des rampes de distribution ont rapidement été mises en place. L'opération a commencé par un travail d'identification : dans son premier plan d'intervention, la Croix Rouge explique avoir repéré onze points pour le stockage d'eau sanitaire en s'appuyant sur les précédentes études du BRGM (Tableau 13). Deux points ont ensuite été rajoutés (Figure 24). Ces points se situaient dans des lieux connus, facilement accessibles et choisis de façon à couvrir la majorité des quartiers. Ils étaient également situés à proximité du réseau *feeder* afin de pouvoir remplir les tanks directement au fur et à mesure de la remise en eau du réseau. Le matériel a été mis à disposition le 18 septembre ; le montage des tanks sur site s'est fait les 19 et 20 septembre ; certains pouvaient donc être remplis et mis en service dès le 19 septembre. Dans un premier temps, certains tanks ont été remplis grâce à des puits. La Croix Rouge a également sollicité la collaboration d'entreprises de transport d'eau par camion-citerne. Cette eau était traitée au chlore dans le camion ou directement dans le tank au moment de son remplissage. Des rampes de distribution en libre-

³⁰ Les forces de l'ordre sont chargées de distribuer les bouteilles achetées en métropole par la Sécurité Civile, le ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et le ministère des Finances (Fagiani, 2018).

service ont ensuite été mises en place. Les consommations et les concentrations de chlore faisaient l'objet d'un suivi quotidien (Croix Rouge, 2017).

Lors de notre entretien, un responsable Veolia Eau France insiste sur la dimension collaborative de cette opération, à laquelle ont participé la Fondation Veolia, la filiale locale de Veolia Eau France et la Croix Rouge, avec l'aide de l'EEASM :

« Comme le réseau principal n'était pas abîmé, on a jugulé toutes les grosses fuites et on a installé des réservoirs. C'est nous [la Fondation] qui les avons fournis, des espèces de grosses piscines hors sol en tôle ondulée. On les remplissait par le réseau. On s'est branché sur des poteaux incendie ou on a fait des branchements sauvages sur des conduites. On a mis onze points de distribution, qui étaient gérés par la Croix Rouge pour qu'il n'y ait pas de mélange entre Générale des Eaux Guadeloupe et Veolia Force » (responsable Veolia Eau France, Paris, 7 février 2019).

L'eau disponible à ces rampes de distribution était présentée comme de l'eau non potable, destinée à l'hygiène et au ménage. Cependant, un volontaire de la Croix Rouge, présent sur place, nous explique que par précaution, l'ONG a préféré remettre à la population des prospectus expliquant les techniques de potabilisation de l'eau. Selon le responsable Veolia, précédemment cité, le statut de non-potabilité de l'eau n'était pas réellement justifié, il résultait en réalité de réticences exagérées de la part de l'ARS :

« [On a eu] des blocages juridiques avec l'ARS sur la qualité de l'eau. C'était 'on n'a pas de quoi faire les analyses'. On a amené deux labos portables entiers. Donc on faisait toutes les analyses d'eau. – Ouais, mais ce n'est pas une analyse officielle. – Bah faites-la alors ! – Ouais, mais on n'a pas le matériel, faut que ça reparte en Guadeloupe'. On attendait, mais à un moment donné, les gens savaient que l'usine était repartie et ils en avaient un peu marre de recevoir de l'eau en bouteilles et d'aller – même si c'était bien – aux points de distribution. (...) Pour finir l'histoire, ils [l'ARS] nous ont envoyé un pauvre avis 'Nous considérons l'eau sanitaire'. Sauf qu'allez voir n'importe quelle loi sur l'eau, c'est potable ou non potable. Sanitaire...ça ne veut rien dire légalement » (responsable Veolia Eau France, Paris, 7 février 2019).

Cet acteur nous rappelle ainsi les difficultés de coordination entre les différents acteurs de l'eau, mais également le poids de la réglementation en termes de qualité de l'eau. Ces dernières ne seraient pas adaptées aux périodes de crise, où il est possible de produire de l'eau propre à la consommation humaine, mais qui ne respecte pas tout à fait les normes nationales. Pour s'affranchir des réglementations nationales et permettre une réponse humanitaire plus efficace, deux consortiums d'acteurs humanitaires, l'InterAction et le Steering Committee for Humanitarian Response (SCHR), lance le Projet SPHERE en 1997. Ils définissent alors des standards humanitaires notamment en termes de qualité de l'eau. Ces standards, plus souples que les normes habituelles, permettent d'alimenter rapidement les populations en eau, tout en garantissant leur sécurité (spherestandards.org). Selon le responsable Eau France, peut-être aurait-il mieux valu appliquer ces normes humanitaires le temps que le service de distribution fût complètement rétabli.

N°	Nom du point	coordonnées GPS		CGE piquage	source eau	conductivité (microS/cm)	pH	Température	estimation population	Type stockage
1	Terres-Basses Baie rouge	18°03'49.78"N	63°07'55.09"W	oui					528	Blader 5/10
2	Sandy ground (maison culture)	18°03'27.584N	63°06'03.02"W	oui					2962	Tank 70
3	Fontaine Pelicano (dalle intérieure stade)	18°04'12.27"N	63°04'56.92"W	oui	Puit	1785	7,33	31,5	9351	Tank 45
4	Concordia (CAF)	18°04'00.87"N	63°04'31.82"W	oui						Tank 45
5	Ravine Colombier 1	18°05'11.84"N	63°04'37.56"W	oui	Puit	3553	7,08	29,8	3796	Blader 5/10
6	Grand-case (dalle resto abandonné)	18°06'14.75"N	63°03'14.88"W	oui					1805	Blader 5/10
7	Rd point cul sac (station lavage)	18°05'48.1"N	63°02'12.97"W	oui					2092	Tank 45
8	Baie orientale	18°05'24'34"N	63°01'30.87"W	oui					1000	Blader 5/10
9	Orléans 1 (droite avt marchand fruit)	18°04'09.39"N	63°02'07.75"W	oui					2018	Tank 45
10	Orléans 2 (entre stade et école)	18°03'56.58"N	63°02'05.92"W	borne incendie						Tank 70
11	Oyster Pond	18°03'32.91"N	63°00'50.69"W	oui					150	Blader 5/10

Tableau 13 : les onze premiers points de stockage et de distribution d'eau sanitaire. Source : Croix Rouge, septembre 2017.

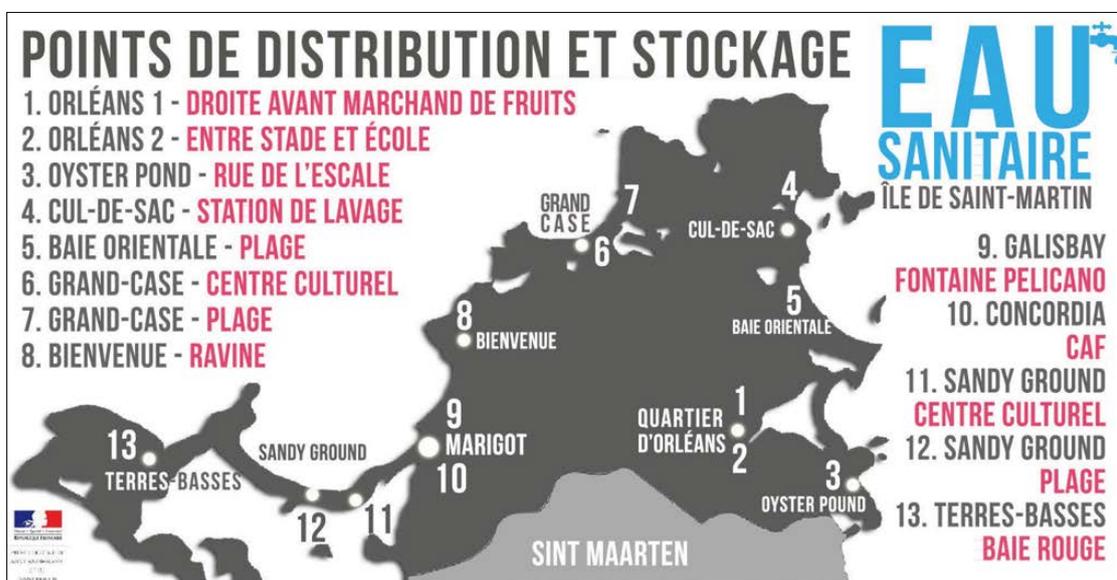


Figure 24 : la mise en place de deux points supplémentaires de stockage et de distribution d'eau sanitaire (« plage de Sandy Ground » et Grand-Case centre culturel ». Source : préfecture de Saint-Barthélemy et de Saint-Martin, septembre 2017.

A., un membre de la Croix Rouge qui a participé à cette opération, me confirme que les tanks ont d'abord été remplis par les pompiers et par des entreprises de transport d'eau par camion-citerne. Mais à partir du moment où le réseau était rétabli, l'alimentation des tanks s'est faite par piquages³¹.

³¹ Piquage : branchement d'une ligne secondaire sur un circuit principal (Dictionnaire professionnel du BTP, 2019).

c) *Les limites des distributions d'eau.*

En discutant avec certains habitants, je réalise que tout le monde n'a pas bénéficié aussi rapidement des distributions d'eau. Ces dernières ont été plus ou moins longues à se mettre en place selon les quartiers. J-M, un résident du quartier de Colombiers, me confie n'avoir vu aucun secouriste avant plusieurs jours. En effet, le quartier situé dans les hauteurs n'était pas accessible aux secours, car de nombreux débris bloquaient l'unique route menant aux maisons. Les habitants ont donc dû s'organiser pour dégager la voie et permettre aux premiers secours d'arriver sur place. Les distributions itinérantes ont alors pu commencer dans le quartier. J-M m'explique avoir bien vu des camions distribuer des vivres, en revanche, il m'assure ne jamais s'être rendu à une rampe de distribution d'eau sanitaire. En effet, je constate sur la carte de la préfecture recensant les 13 points de distribution (Figure 24) que le point le plus proche du quartier de Colombiers se trouvait à Grand-Case. En temps normal, une dizaine de minutes en voiture suffisent pour relier les deux quartiers, mais après la catastrophe, il est extrêmement difficile de trouver de l'essence et de nombreux habitants ont perdu leurs voitures. Il était donc très difficile pour certains habitants de se rendre aux rampes de distribution d'eau sanitaire. Ainsi, il aurait eu une forme d'inégalité spatiale dans l'accès aux distributions d'eau.

Les élèves des collèges de Soualiga et de Quartiers d'Orléans soulèvent un autre défaut des distributions d'eau potable et d'eau sanitaire : le temps d'attente et les tensions que celui-ci a générées. Une collégienne me raconte que ses parents lui avaient confié la charge d'aller chercher de l'eau aux camions avec son frère. Elle m'explique que les files d'attente étaient très longues et les gens très tendus (Figure 25). Elle me confie avoir assisté à plusieurs scènes de bagarre : certaines personnes se battaient pour avoir plus de bouteilles. La jeune fille et ses camarades m'expliquent avoir vu de nombreuses personnes tricher : « *Quand c'est gratuit, les gens abusent* », me dit-elle. En effet, je rencontre un habitant qui me confie avoir pris sa voiture pour faire le tour de tous les camions et points de distribution de vivres. De cette façon, il pouvait obtenir plus de bouteilles et de nourriture que les quotas ne l'autorisaient : « *Sinon, on n'aurait pas eu assez à la maison* » conclut-il. Un responsable Veolia Eau France nous explique que c'est justement par crainte de ces abus et des éventuelles violences que les gendarmes ont été chargés de la plupart des distributions : « *Le gouvernement avait fourni de l'eau en bouteilles, comme il avait peur des émeutes, c'était l'autorité qui distribuait les bouteilles d'eau* ».

La très grande majorité des personnes interrogées au sujet des distributions d'eau me mentionnent des bouteilles d'eau bleues au goût très étrange. Je questionne la Croix Rouge à ce sujet : il s'agissait de bouteilles d'eau Mabelo. Cette eau provient d'une source de Martinique, elle est très minéralisée, ce qui lui donne effectivement un petit goût salé. Les habitants de Saint-Martin ne connaissaient pas cette eau et ont été surpris par son goût. Certains collégiens m'expliquent qu'on leur distribuait de l'eau « périmée ». Lors d'une enquête dans le quartier d'Agrément, deux dames me confient avoir eu de gros problèmes digestifs après le cyclone, et d'après elles, l'eau Mabelo en était responsable. Le cas de l'eau Mabelo peut

sembler anecdotique ; il révèle pourtant que les distributions ont pu être l'objet de rumeurs quant à la qualité de l'eau offerte.

#TousEngagés

DISTRIBUTION D'EAU À SAINT-MARTIN

**TOUS LES JOURS
ENTRE 9H ET 17H**

3 POINTS DE DISTRIBUTION

- ✓ West Indies - **Marigot**
- ✓ Leroy Merlin - **Hope Estate**
- ✓ Collège - **Quartier d'Orléans**

Les personnels effectuent des allers/retours en continu pour acheminer l'eau sur les sites. Un peu de temps d'attente est possible.

PRÉFECTURE DE GUADELOUPE

@Prefet971 | /prefecture.guadeloupe | www.guadeloupe.pref.gouv.fr

Figure 25 : communiqué de la préfecture de Guadeloupe qui met en garde contre le temps d'attente aux points de distribution d'eau potable, septembre 2017.

2. La mise en place de stratégies individuelles d'approvisionnement en eau en situation de crise : dans la continuité des pratiques préexistantes.

a) *L'importance des citernes en temps post-catastrophe.*

Lors de notre entretien, l'employé de la société de transport d'eau A. m'explique avoir eu beaucoup de livraisons dans les semaines qui ont précédé Irma. En effet, ces clients désiraient remplir leurs citernes intégralement pour la saison cyclonique et faire ainsi des réserves d'eau sanitaires utiles en cas de coupures sur le réseau. Plusieurs collégiens me racontent que leurs citernes ont permis d'alimenter leurs familles pendant au moins deux mois. En effet, si le niveau d'eau diminuait rapidement, les fortes pluies qui ont suivi le passage de l'ouragan ont permis aux citernes de se recharger au fur et à mesure. L'eau pluviale ainsi récupérée leur a permis de faire la cuisine, de se laver, de faire le linge, etc. Elle leur a surtout été utile pour nettoyer les logements et les rues. Outre cet usage sanitaire, elle a également pu servir à la consommation. En effet, certains élèves me racontent que leurs parents faisaient bouillir l'eau pour la rendre potable. Cela permettait de compléter les réserves de bouteilles d'eau issues des distributions.

Les habitants des logements collectifs n'ont pas pu bénéficier du supplément d'eau que constituaient les citernes. En effet, les normes sanitaires à respecter sont telles que beaucoup d'habitants y voient une interdiction pure et simple³². N., un habitant des Acacias, déjà cité, m'explique qu'il y a une très grande citerne dans sa résidence. Personne ne l'a jamais utilisée, personne ne sait même où elle est localisée exactement. Après Irma, elle aurait pourtant été très utile. À défaut de pouvoir y chercher de l'eau, N. a dû fabriquer une citerne en sac poubelle sur son balcon. C'est grâce à elle qu'il a pu prendre ses douches jusqu'au rétablissement du réseau d'eau. De même, dans son ouvrage *Petites Chroniques d'un très gros cyclone*, Pops Bushman raconte les semaines qui ont suivi le passage de l'ouragan et la manière dont il s'est arrangé pour obtenir de l'eau. Huit jours après la catastrophe, il raconte :

*« La radio annonce trois mois sans eau, mais probablement 15 à 20 litres/jour par foyer d'ici quelques semaines...Nous voilà bien avancés. Hier, Jérémy est venu voir sa mère et transportait dans son coffre une des énormes bouées bleues qui composent la piscine municipale qui se trouvait au bord de la plage du Galion. Elle est maintenant éparpillée sur la route qui mène à Oyster Pond, et Je' est monté haut dans la montagne pour s'en trouver une qui soit détachée des autres. Il va s'en faire une citerne dans laquelle il pourra stocker l'eau de pluie, quelle brillante idée !! C'est mon objectif du jour à mon tour, de me fabriquer un récupérateur d'eau de pluie que je vais stocker moi aussi dans un ou plusieurs de ces bidons » (in *Petites Chroniques d'un très gros cyclone*, p.53).*

La Croix Rouge concluait donc dans son plan d'intervention : *« L'eau sanitaire, importante pour la toilette et les divers nettoyages est récupérée via le 'système D' avec d'importantes inégalités en fonction de quels moyens disposent les personnes : véhicule, contenant, proximité d'un puits, possession d'une citerne, habitat collectif ou individuel, type de quartier »* (Croix Rouge, 2017). Sur le terrain, nos échanges avec différents acteurs nous apprennent que ce « système D » ne permettait pas uniquement de s'approvisionner en eau sanitaire. En effet, plusieurs collégiens des collèges Soualiga et Quartier d'Orléans m'expliquent avoir consommé de l'eau de pluie bouillie dans les semaines qui ont suivi la catastrophe. Un volontaire de la Croix Rouge, présent sur place, nous explique que l'ONG a distribué à la population des prospectus expliquant les techniques de potabilisation de l'eau pour éviter que les gens ne tombent malades à cause de l'eau de pluie. Selon le livre-témoignage de Pops Bushman, des consignes de désinfection ont même donc été diffusées à la radio : *« Sur 91.1, on apprend que (...) la seule eau potable est celle qui est distribuée en bouteille, à défaut d'en avoir il faut bouillir l'eau de pluie ou de citerne pendant 10 minutes avant de la consommer »* (in *Petites Chroniques d'un très gros cyclone*, p.44). La consommation d'eau pluviale était donc connue des secours présents sur place, et sachant qu'ils ne pourraient pas empêcher ces comportements, ils ont préféré les accompagner.

³² Arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments.

b) *Le recours aux unités de dessalement privées, épargnées par le cyclone.*

Les unités de dessalement privées de l'île ont également pu être utilisées après le passage d'Irma. En effet, toutes n'ont pas été détruites par le cyclone. Certains hôtels disposaient donc encore de moyens de produire de l'eau douce. C'était par exemple le cas de l'hôtel Mercure situé dans le quartier de Baie Nettlé. Lors de notre entretien, son gérant nous explique que l'établissement n'a jamais fermé. Après Irma, il a permis de loger 140 gendarmes, les membres de l'ARS, les salariés d'EDF, la préfecture, etc. Toutes ces personnes ont pu être alimentées grâce à l'unité de dessalement, qui n'avait pas été endommagée par l'ouragan. La Croix Rouge connaissait l'existence de ces stations de désalinisation privées. Dans son plan d'intervention, elle écrit : « *Il est à noter qu'il existe sur l'île des stations de dessalement privées de petite capacité. La station qui produit le plus (2 lignes de 100 m³/j) est celle de l'hôtel Riu à Anse Marcel. La ligne 1 est HS. L'équipe de maintenance tente de remettre en service la ligne 2* » (Croix Rouge, 2017). Dans une vidéo mise en ligne sur le site internet de l'ONG, Cédric, volontaire ERU³³ de la Fondation Veolia pour la Croix Rouge, explique :

« On a fait le tour des hôtels pour savoir si on pouvait réhabiliter les stations de désalinisation en petits modèles afin de produire de l'eau par ses unités de traitement, de mettre des stockages à proximité qui pourront desservir l'hôtel dans un premier temps, mais notre priorité se focalise sur les habitations qui sont aux alentours » (volontaire ERU, Saint-Martin, septembre 2017).

Les acteurs de la gestion de l'urgence et de la distribution d'eau ont donc eu l'idée de s'appuyer sur les pratiques alternatives d'approvisionnement en eau comme les osmoseurs des hôtels et des villas. D'après M., directeur d'une entreprise spécialisée dans les forages et les osmoseurs précédemment cité, les tentatives de collaboration n'ont pas toutes abouti. Par exemple, il a lui-même été contacté par la Fondation Veolia et par la préfecture. Ces derniers sollicitaient son aide pour produire de l'eau. M. m'explique qu'il était tout à fait disposé à aider : il avait tout le matériel nécessaire à l'extraction et au traitement de l'eau. Mais ni la Fondation Veolia ni la préfecture ne l'ont jamais rappelé. Il déplore aujourd'hui cette occasion manquée : d'après lui, la charge en eau de l'île est importante et les forages auraient pu apporter un complément non négligeable pour l'approvisionnement d'urgence en eau. Il me cite l'exemple d'un forage réalisé par son entreprise à Concordia : « *Il y avait de l'eau ! Les pluies du cyclone ont fait remonter la nappe. Le forage est devenu un forage artésien : l'eau jaillissait toute seule, beaucoup de gens venaient se servir avec des seaux* ». Ainsi, selon cet acteur, toutes les solutions n'auraient pas été pleinement exploitées afin de pallier l'interruption des services d'eau.

³³ ERU : équipe de réponse d'urgence.

c) Le rôle de l'entraide pour l'approvisionnement en eau.

L'enquête de terrain me confirme à quel point les réseaux de solidarité ont ou jouer un rôle dans l'approvisionnement en eau. L'entraide s'est d'abord faite au sein de la famille. Un élève du collège de Soualiga m'explique par exemple être allé chercher de l'eau chez sa tante pendant plusieurs semaines après le cyclone. En effet, sa tante vivait dans la partie hollandaise à proximité de l'aéroport. L'eau est revenue très rapidement chez elle, en moins d'une semaine selon le garçon. Elle a donc proposé à l'ensemble de sa famille française de venir se doucher et remplir des jerricanes d'eau à ses robinets.

L'entraide s'est également faite au sein du voisinage. Un membre de la Fondation Veolia, P., dépêché à Saint-Martin après le cyclone, nous explique avoir constaté cette solidarité, notamment dans les quartiers les plus défavorisés. Les habitants de ces quartiers se sont entraidés pour nettoyer les rues, ce qui a considérablement aidé la circulation des camions de distribution et ce qui a permis aux techniciens de la Fondation Veolia d'accéder aux branchements pour les réparer. P. oppose cette entraide aux comportements observés dans les quartiers les plus favorisés : d'après lui, la plupart de leurs habitants avaient quitté l'île et les habitants restants attendaient que l'armée s'occupât du nettoyage. Faute de pouvoir bien circuler, les distributions ont été plus difficiles dans ces quartiers.

Mais l'entraide a dépassé le cadre familial et le cadre du voisinage. Je peux citer ici l'exemple de la société de transport d'eau A., mentionnée précédemment. Cette dernière, localisée à Concordia, a organisé des distributions d'eau pour l'ensemble des habitants de l'île. L., un des employés m'explique plus en détail. La société avait la chance d'être située à proximité de l'hôpital, l'électricité a donc été rétablie très rapidement, dès le mercredi 6 septembre. Cela a permis à la société de faire fonctionner ses pompes et de remplir sa citerne avec l'eau du forage. Le propriétaire a décidé de mettre cette eau à disposition de tous. Pendant un peu plus d'un mois, tout le monde pouvait venir remplir ses jerricanes gratuitement. La société ne demandait aucune contrepartie. Au bout de deux semaines seulement, un petit panier invitait à laisser quelques pièces pour participer aux factures d'électricité. En effet, la pompe fonctionnait 24 heures sur 24 (contre 8 en temps normal), la consommation d'énergie était donc particulièrement élevée. L. estime que près de 150 personnes venaient chaque jour remplir leurs bidons. La citerne de 19 m³ devait être remplie trois fois par jour. L. fait donc le calcul devant moi : trois citernes de 19 m³ pendant près de trente jours, soit près de 1710 m³ distribués gratuitement. Parallèlement à cela, la société a pu recommencer à livrer des clients au bout d'une semaine. Dans le même temps, son aide a également été sollicitée par la Croix Rouge pour remplir les tanks et approvisionner l'hôpital avec l'eau de l'usine de Galisbay, remise en route.

3. La remise en route du service de distribution d'eau.

a) Le déploiement de nombreux moyens et bénévoles spécialisés : un réel enjeu d'organisation.

Un acteur de la DEAL Guadeloupe nous explique comment les services d'eau guadeloupéens se sont relevés de l'ouragan Maria. Il souligne le manque de moyens à leur disposition : selon lui, tous les moyens et effectifs techniques étaient à Saint-Martin. L'île semble en effet avoir rapidement concentré l'attention, notamment celle de la Fondation Veolia. Cette association loi 1901 présidée par le PDG de Veolia, M. Antoine Frérot, envoie des salariés volontaires du Groupe pour mettre à profit leur compétence en eau et en assainissement dans le cadre de missions d'urgence. Lors d'un entretien, un responsable Veolia Eau France insiste sur l'importance de distinguer l'action du groupe, alors en charge des réseaux de Saint-Martin, et celle de sa Fondation intervenue après Irma pour une mission d'urgence : « *La Fondation ayant pour éthique de ne pas intervenir pour aider Veolia, elle est intervenue sous bannière Croix Rouge* ». Nous rencontrons P., l'un de ses volontaires de la Fondation Veolia. Celui-ci nous apprend que la Fondation avait prépositionné deux experts en Guadeloupe quelques jours avant le cyclone. L'idée était de les faire intervenir le plus rapidement possible à Saint-Martin pour constater les dégâts et établir la liste du matériel qu'il serait nécessaire d'apporter sur l'île. La Fondation savait que Saint-Martin serait sur la trajectoire du cyclone. Elle avait déjà anticipé la destruction de l'usine de dessalement et avait commencé à chercher une unité mobile. Son choix s'est finalement porté sur une unité de Madrid. Celle-ci a été transportée par un avion de l'armée jusqu'en Guadeloupe. Elle a ensuite été acheminée à Saint-Martin par bateau, deux jours après le passage du cyclone. Une seconde équipe d'experts de la Fondation Veolia a également été envoyée sur place afin de mettre en place cette unité mobile. P. insiste sur l'aide apportée par les équipes locales de Veolia restées sur place. Au début de la crise, une vingtaine de personnes travaillaient à la réhabilitation des réseaux, puis une fois que la production était relancée, l'eau amenée aux réservoirs, des renforts de Veolia France sont arrivés sur place pour réparer les branchements et les canalisations enterrées. Lors de notre entretien, un responsable Veolia Eau France insiste sur la réactivité de la Fondation Veolia et du groupe Veolia. Il salue notamment le professionnalisme des volontaires de la Fondation Veolia et des volontaires du groupe Veolia venus en renfort quelques semaines plus tard :

« Mais quand même, je trouve que très rapidement on a su où étaient nos gars, très rapidement on a identifié les problèmes, on a réussi à faire un swap super bien réussi entre les volontaires de première urgence et après les volontaires – je vais dire – de 'surplus de travail'. On n'a pas eu de blessés, c'est quand même important. Il y a eu quand même une centaine de volontaires Fondation, on a eu plus de 150 volontaires Veolia Eau et on n'a pas eu... On a eu des gars piqués par les moustiques, mais on n'a même pas eu un accident de travail dans des conditions pareilles. Donc je trouve que

c'est pas mal, ça prouve le professionnalisme des gars qui y sont » (responsable Veolia Eau France, Paris, 7 février 2019).

P. nous explique que dans le cas de la crise Irma, la Fondation Veolia était relativement autonome. En effet, elle avait déjà constitué une cellule de crise. Elle a eu surtout besoin d'aide pour le transport de l'unité de dessalement, financé par le groupe Veolia Eau France. D'après L., le fait que Veolia fût l'opérateur des services d'eau a grandement aidé en fluidifiant les relations entre les équipes locales et les équipes de la Fondation. De manière générale, l'opérateur doit garantir la continuité des services d'eau, sauf en cas d'urgence où le contrat est alors gelé. Avant le passage d'Irma, Veolia avait déjà lancé les négociations pour quitter l'île. C'est donc son contrat et la fin de son contrat qui ont été gelés en raison de la crise Irma. P. nous rappelle que rester sur l'île pour gérer la crise est revenu très cher au groupe sur le départ. Les enjeux étaient d'une telle importance que les décisions remontaient à la direction du groupe Veolia Environnement Monde. En effet, parallèlement à la cellule de crise nationale, une cellule de crise « groupe » a rapidement été mise en place. Un responsable Veolia Eau France nous confirme cette information : *« Nous, dès que c'était en rouge [l'alerte], on a armé la cellule de crise et on est devenu opérationnel. Il y avait une cellule régionale en Guadeloupe, la cellule de crise nationale qui était pilote sur la crise et le renfort d'une cellule de crise groupe pour tout ce qui était interconnexions, etc. »*.

- Gérer l'arrivée des bénévoles venus réparer l'usine

Le directeur de l'EEASM, Patrick Lentz, m'explique que les volontaires ont très rapidement afflué à Saint-Martin pour aider à la distribution d'eau et à la réparation des réseaux. M. Lentz insiste sur les difficultés d'organisation que ces arrivées ont posées : l'équipe de l'EEASM était chargée d'accueillir ces experts de l'eau et de l'assainissement. C'était un travail très lourd pour cette équipe, alors réduite à deux personnes. D'après M. Lentz, les volontaires sont arrivés trop vite après la catastrophe. En effet, les routes n'étaient pas encore dégagées, il était encore impossible de connaître l'ampleur des dégâts, donc de commencer à réparer quoi que ce soit. Il a fallu attendre fin septembre pour que la majorité des rues soit dégagée et que les équipes puissent commencer leur travail sur les conduites d'eau et les branchements :

« Ça ne servait à rien de faire venir des gens. L'État criait au secours et poussait les gens de Veolia à venir, mais il n'y avait encore rien à faire ! D'ailleurs, les personnes de la Fondation Veolia arrivaient avec juste un intitulé de mission, sans savoir ce qu'ils devaient faire exactement. C'était complètement désorganisé ! Et à chaque fois, quand ils arrivaient, il fallait les loger, les nourrir, leur faire visiter les installations » (Patrick Lentz, Saint-Martin, 14 mars 2019).

M. Lentz souligne également le problème de coordination entre tous ces acteurs. Il reconnaît cependant que tous ont fait leur travail, notamment la Sécurité civile et les différentes ONG, la Croix Rouge en tête. Selon M. Lentz, ce sont elles qui ont été les plus efficaces : *« Elles ont*

fait leur travail. Elles n'avaient même pas besoin qu'on leur dise quoi faire. Heureusement qu'elles étaient là ».

Lors de notre entretien, P., un volontaire de la Fondation Veolia dépêché sur place, me confie que ses collègues et lui ont tous été très bien accueillis par les habitants. D'après lui, ces derniers constataient les efforts des volontaires de la Fondation, présents sur le terrain 24/24h, et leur en étaient très reconnaissants. P. estime que les services de l'Etat, l'armée notamment, n'ont pas reçu un si bon accueil :

« L'Etat a été fortement critiqué : il a mis du temps à intervenir, il est resté dans l'aéroport pendant les pillages. Les Saint-Martinois n'avaient plus rien à manger et voyaient les militaires avec leurs rations dans l'aéroport. Ça les a beaucoup agacés. Des restaurateurs ont même révélé que des militaires s'étaient servis dans leurs frigos et ça s'est ébruité... Bref, il y a eu des moments un peu compliqués. Par exemple, les militaires étaient logés dans les hôtels qui restaient, donc les plus luxueux, ceux qui avaient tenu. Ils ont demandé à ce que les piscines soient remplies alors que la préfète l'avait interdit ! Ils n'ont pas montré l'exemple. Ils faisaient du bruit dans les piscines !! Ça s'est su et ça a nui à l'image des militaires » (volontaire de la Fondation Veolia contacté par téléphone, 26 mars 2019).

Les acteurs de la gestion de crise ont donc été confrontés au problème de l'organisation de l'arrivée, puis du séjour de nombreux volontaires, qu'il fallait nourrir, loger, mais également encadrer. Toutefois, malgré quelques difficultés de gestion et de coordination des volontaires, leur arrivée en nombre a sans doute aidé au rétablissement relativement rapide des services d'eau sur l'île.

b) La priorité ? Produire de l'eau potable et la distribuer aux populations.

U., responsable à la Saur et ancien employé de la Générale des Eaux, me confie que Sint-Maarten a été beaucoup plus réactif et mieux organisé pour rétablir les services d'eau après Irma. Ses habitants ont retrouvé l'eau courante plusieurs semaines avant ceux de la partie française de l'île. Le côté hollandais aurait pu aider le côté français à s'alimenter en eau. En effet, U. m'explique qu'il existe trois interconnexions entre les réseaux français et hollandais. Ces interconnexions ont justement été créées pour permettre une collaboration en cas de crise ; elles n'ont pour le moment jamais été utilisées. Lors de la crise Irma, la Générale des Eaux aurait hésité à demander à leurs voisins hollandais d'utiliser ces interconnexions pour injecter de l'eau dans le réseau de distribution français. Finalement, la société a renoncé à demander de l'aide et a préféré se concentrer sur la remise en service de l'usine de dessalement et du réseau de distribution.

- Produire : le redémarrage de l'usine.

Le RETEX de Veolia insiste : la priorité était d'abord et avant tout de rétablir une capacité de production. D., un acteur territorial des services d'eau m'explique qu'en deux semaines, techniciens et ingénieurs sont parvenus à remettre en service une des files de production de l'usine. Jusque-là, il avait fallu fonctionner sur une file prototype encore en test. Cette dernière avait permis de produire de l'eau en moindre quantité, mais en quantité suffisante pour pallier la situation d'urgence. Puis l'unité mobile de dessalement est arrivée d'Espagne. Il a été très difficile de la monter, et une fois en place, à l'annonce du passage de l'ouragan José, il a fallu la démonter. Une fois le second événement passé, l'unité mobile est remise en place. Elle a finalement été très peu utilisée. En effet, le temps qu'elle soit montée, démontée, puis remontée, les techniciens continuaient de travailler à la réparation de l'usine et la remettaient progressivement en route. Le 22 septembre, celle-ci pouvait déjà délivrer 1,5 million de litres/jour, soit 30 % de la production de l'usine avant la catastrophe (Fondation Veolia, 2017). Le 28 septembre, la production de l'ensemble des unités de dessalement (dont l'unité mobile de dessalement) dépassait les 3,5 millions de litres par jour. Début novembre, l'usine tournait à pleine capacité et produisait près de cinq millions de litres par jour (*ibid.*).

La production d'eau a donc repris rapidement après la catastrophe : en une quinzaine de jours, l'usine permettait une production réduite et en moins de deux mois, elle fonctionnait à pleine capacité. D., un acteur territorial des services publics d'eau m'explique :

« Au début, il n'y avait pas assez de besoins à la consommation, mais il y avait un autre usage de l'eau. L'eau servait à trouver les fuites. C'était une des problématiques de la remise en eau. Car finalement, on a pu reproduire très rapidement, mais pour distribuer c'était plus compliqué » (acteur territorial des services de l'eau, Saint-Martin, 14 mars 2019).

Les premiers volumes d'eau produits ont donc moins permis l'alimentation des populations que l'identification et la réparation des fuites sur le réseau de distribution, très fragilisé par le passage du cyclone.

- Alimenter : la remise en eau du réseau.

Une fois la capacité de production rétablie, il a fallu s'attaquer à la réouverture du réseau de distribution d'eau, secteur par secteur. À chaque ouverture d'un secteur supplémentaire, les fuites pouvaient être identifiées et réparées. Cela permettait de diminuer le volume des pertes et de disposer d'assez d'eau pour ouvrir un nouveau secteur. Enfin seulement, les branchements individuels défectueux étaient remplacés. Les acteurs des services d'eau et les experts dépêchés sur place avaient donc élaboré un protocole strict de remise en eau du réseau d'AEP : d'abord fermer tous les branchements, puis les rouvrir un par un pour remettre progressivement en eau le réseau. D., acteur territorial des services publics d'eau, précise :

« L'idée, c'est de fermer les vannes, de remettre en eau un tronçon et de regarder si ça fuit, de réparer si ça fuit, d'avancer quand ça ne fuit plus, de remettre en eau, de regarder si ça fuit, etc. On a procédé à un travail de sectorisation en fait, en nous appuyant sur les deux bassins d'alimentation, qui correspondent aux deux réservoirs côté est et côté ouest » (acteur territorial des services de l'eau, Saint-Martin, 14 mars 2019).

Mon interlocuteur souligne ensuite les difficultés rencontrées dans l'application de ce protocole :

« Ce qui était compliqué, c'était d'accéder aux vannes pour fermer des tronçons de réseau, parce que les vannes elles-mêmes étaient sous des monticules de débris. Il y a eu aussi le problème posé par les parties aériennes des branchements – les nourrices, les compteurs et les parties privatives – qui sont généralement en bordure de route. Elles étaient très exposées aux vents, à la submersion et aux projections de débris. (...). Quand tout ça a été ramassé, tous les branchements sont partis avec, sauf quelques-uns plus ou moins protégés par des boîtiers plastiques ou des locaux bétons » (acteur territorial des services de l'eau, Saint-Martin, 14 mars 2019).

Ainsi, les gestionnaires du réseau sont conscients des facteurs de vulnérabilité du réseau de distribution, ici le fait que les branchements soient exposés à l'air libre sur le bord des routes. Et ils ont identifié une solution simple permettant de résorber cette vulnérabilité physique : protéger les installations en les mettant dans des boîtes fermées. Ils pourraient donc profiter de la reconstruction pour équiper chaque branchement de ce système de protection. De cette façon, lors des prochains épisodes cycloniques, les branchements seraient moins exposés donc moins susceptibles d'être cassés par les rafales ou par les engins de déblaiement. Dans ces conditions, on pourrait espérer une meilleure continuité du service, donc une moindre vulnérabilité du territoire, dont le fonctionnement ne serait plus perturbé (ou moins durablement) par l'interruption du service de distribution d'eau, liée à la casse de branchement.

Au-delà de la réalimentation en eau des maisons, le remplacement des branchements défectueux était également l'occasion de régler certains problèmes de facturation :

« L'eau distribuée ne pouvait être distribuée gratuitement, car derrière il y avait des coûts. Il devait quand même y avoir des recettes. Il y avait donc des compteurs qui étaient là, qui permettaient d'alimenter, mais les têtes de lecture étaient parties. Des équipes d'agents étaient envoyées sur tous les branchements pour faire des diagnostics, localiser les problèmes pour ensuite passer des marchés et envoyer des entreprises de travaux. Une fois les choses urgentes traitées, le travail de remplacement des compteurs et des nourrices s'est terminé fin 2018 : remplacement de 8000 compteurs et de 1300 nourrices³⁴ » (acteur territorial des services de l'eau, Saint-Martin, 14 mars 2019).

³⁴ Environ 50% des compteurs et 20% des branchements que compte la partie française (Générale des Eaux Guadeloupe, Collectivité de Saint-Martin, septembre 2018)

P., volontaire dépêché par la Fondation Veolia, nous explique les problèmes que la question de la facturation a pu poser lors de la remise en état du réseau de distribution. Lorsqu'ils réparaient le réseau, les volontaires de la Fondation ont repéré de nombreux branchements illégaux, des piquages clandestins sans compteur. Par principe, ils réparaient toutes les fuites qu'il y eût un compteur ou non. Le plus compliqué, selon lui, fut la réaction de certains habitants équipés de compteurs : ces derniers auraient cassé leurs compteurs pour ne pas avoir à payer leur consommation, ils auraient donc vu l'ouragan comme l'occasion de balayer leurs dernières factures d'eau. Les compteurs pouvaient alors être remplacés et recasés derrière. *« C'était un frein pour le rétablissement ! La Fondation s'est même demandé à un moment si elle n'allait pas abandonner. Heureusement avec une bonne communication, ces casses volontaires se sont arrêtées »* nous explique P. Ces comportements opportunistes témoignent d'une forme d'appréhension au sein de la population, qui craint d'avance la lourdeur des factures d'eau et met en place des stratégies pour les contourner. En temps normal, elle peut avoir recours à des solutions alternatives pour alléger ses factures, mais en temps de crise, elle peut aussi s'en affranchir par des actes de vandalisme, qui pourraient être imputés à la catastrophe.

- Les distributions peuvent cesser progressivement.

La remise en route du réseau de distribution a permis de fermer progressivement les rampes de distributions d'eau sanitaire. A., volontaire de la Croix Rouge chargé de cette opération de démantèlement nous explique que les tanks ont été démontés au fur et à mesure, en fonction de l'utilisation qui en était encore faite. Dès le mois de décembre, la Croix Rouge et les autres acteurs en charge de ces rampes de distribution ont remarqué une baisse de la consommation, plus ou moins marquée selon les points. L'EEASM me transmet un tableau dans lequel sont reportées la consommation journalière à chacune des rampes de distribution et la date du démantèlement de la cuve (Annexe 2). Dès le 21 décembre, le tank du rondpoint de Cul-de-Sac est enlevé. D'après A., les acteurs se sont ensuite réunis pour établir un plan de démontage précis, finalisé le 10 janvier. Ils ont alors procédé au démontage des tanks, les uns après les autres. Le dernier tank a été démonté le 23 février à Quartier d'Orléans (EEASM, 2018). Le 14 mars 2018, tous les tanks étaient prêts à repartir. Ceux qui étaient encore en bon état ont été envoyés en Guadeloupe et en Martinique. Mais la plupart étaient très endommagés, ils ont alors été renvoyés en France métropolitaine.

Je demande à A. quelles ont été les réactions des habitants lorsque les rampes de distribution ont été démontées. Certaines personnes auraient exprimé un vif mécontentement et le regret de ne plus pouvoir s'approvisionner gratuitement en eau sanitaire. Au contraire, d'autres personnes auraient exprimé une forme de soulagement, voyant le démantèlement des tanks comme le signe que la page « Irma » était en train de se tourner. D'autres, qui habitaient à proximité, auraient tout simplement été soulagés par le départ de ces réservoirs et la disparition des nuisances qu'ils pouvaient entraîner.

c) Le bilan : l'eau, un non-sujet ?

- Une relative continuité des services publics d'eau

Lors de notre entretien, P., volontaire de la Fondation Veolia dépêché sur place, insiste à plusieurs reprises : d'après lui, la question de l'accès à l'eau serait rapidement devenue un « *non-sujet* ». Pour lui, le passage de José et la visite du Président Macron ont marqué le basculement vers une situation relativement convenable en termes d'approvisionnement en eau. Une semaine après le passage du cyclone, l'alimentation en eau n'aurait donc plus été un réel problème, même si les conditions étaient plus ou moins confortables, en fonction de l'équipement personnel des sinistrés (possession d'une citerne ou non) et de la date de leur réalimentation par le réseau. Le fait de ne boire que de l'eau en bouteilles n'aurait pas dérangé les Saint-Martinois, qui y étaient déjà habitués, la différence se limitant à l'origine des bouteilles consommées : plutôt que d'aller acheter leurs bouteilles au supermarché, ils devaient les récupérer aux points de distribution. De plus, malgré la contrainte des trajets, les files d'attente et l'inconfort liée à l'absence d'eau courante, de nombreux habitants auraient apprécié recevoir de l'eau potable et sanitaire gratuitement. D'après P., certaines personnes n'étaient apparemment pas impatientes de retrouver de l'eau au robinet, car cela signifiait aussi dans leur esprit le retour des factures.

Nos entretiens nous confirment que les habitants de Saint-Martin ont retrouvé un accès en eau relativement satisfaisante moins de deux semaines après le passage du cyclone. Toutefois, P. insiste sur le fait que les distributions d'eau permettaient de répondre aux principaux besoins de la population, mais pas à plus. En effet, il n'y avait pas alors assez d'eau pour pouvoir autoriser les usages secondaires (arrosage, loisirs, etc.). Jusqu'au rétablissement complet du réseau, il était donc interdit de remplir sa piscine et de laver sa voiture³⁵. D'après P., ces interdictions étaient nécessaires, car certains avaient rapidement voulu utiliser l'eau des rampes de distribution pour laver leurs voitures. Un responsable Veolia Eau France nous confie que plusieurs personnes ont même profité des opérations de détection des fuites pour remplir leurs piscines : « *Pour écouter et entendre où ça coule il faut être de nuit. Parce que le jour, ça tire. À Saint-Martin, il y a quand même des gens qui re-remplissent leurs piscines après l'ouragan ! Vous savez le côté dévouement social moi j'en reviens assez souvent...* ».

Il faut également souligner qu'aucun problème sanitaire lié à des eaux stagnantes n'a été signalé après Irma. En effet, si le réseau d'assainissement était hors service au lendemain du cyclone, les dégâts étaient limités et les volontaires de la Fondation Veolia ont su trouver des solutions provisoires pour éviter les contaminations. En effet, le responsable Veolia Eau France précédemment cité nous explique : « *On a fait tout de suite un diagnostic. Comme ils connaissaient très bien le réseau et qu'on avait toutes les valeurs possibles et imaginables, on*

³⁵ <http://www.saint-barth-saint-martin.gouv.fr/Actualites/LA-UNE/Actualites/la-prefecture-communiqua-Point-sur-l-eau-23.09.17>. Consulté le 21 mai 2019.

a repéré les points où on pouvait stocker les eaux usées ». D'après P., la collecte et l'évacuation des eaux usées ont donc pu fonctionner à peu près normalement au bout de deux semaines.

- Un délai de retour des services d'eau plus ou moins long selon les usagers

Nous avons insisté sur le fait que tout le monde n'a pas bénéficié de la même façon des distributions d'eau. Il semble que l'on puisse en dire autant du rétablissement du réseau de distribution. En effet, comme nous l'avons expliqué précédemment, celui-ci a été remis en service très progressivement, secteur par secteur. L'hôpital a été réalimenté dès le 12 septembre avec l'eau des réservoirs épargnés par le cyclone. Les habitations voisines de l'hôpital ont pu bénéficier de cette proximité et ont retrouvé accès à l'électricité et à l'eau plus rapidement que le reste de l'île. Pour les autres quartiers, ce fut plus long. Le 1^{er} octobre, seuls 65% des abonnés de la Générale des Eaux avaient de nouveau accès à l'eau courante, ils étaient 81% le 29 octobre et 98% en février 2018 (Figure 26) (EEASM, 2018).

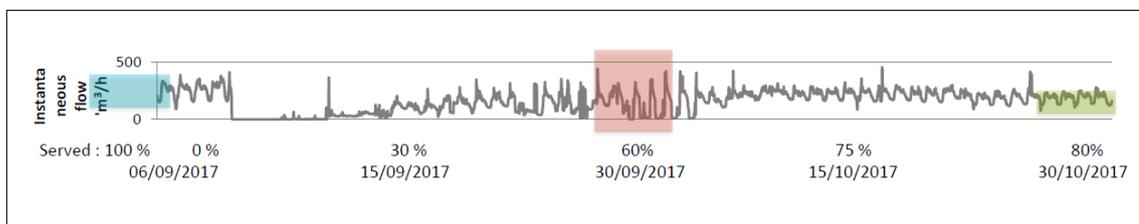


Figure 26 : évolution de la part de foyers alimentés après le passage d'Irma. Source : Veolia, Générale des Eaux Guadeloupe, Collectivité de Saint-Martin. Septembre 2018.

Pour certains quartiers, le retour de l'eau s'est fait attendre particulièrement longtemps. D., acteur territorial des services publics d'eau, me cite l'exemple de Quartier d'Orléans : « Quartiers d'Orléans est en bout de réseau. Le feeder, le tronçon principal du réseau, passe sous la route nationale. Il fallait le remplir pour aller jusqu'à Oyster Pond. Avec l'aide de la gendarmerie, on a pu dégager les vannes et aller jusqu'à Quartier d'Orléans, avant d'aller petit à petit sur les branchements et remettre en eau les habitations ». D. rappelle que les situations étaient non seulement différentes entre les quartiers, mais il pouvait également y avoir des écarts importants au sein d'un même quartier :

« Deux voisins ont pu retrouver l'eau à différents moments, tout dépendait de l'état de leur branchement. Mettons que le branchement de l'un était intact et que celui de l'autre était très endommagé donc fermé. Il est possible que le premier ait retrouvé de l'eau un mois après parce que le feeder était réalimenté ; le second a dû attendre plus longtemps parce que son compteur avait explosé et il fallut le temps de passer le marché avec une entreprise pour le remplacer. Le ressenti est très important ici : le manque d'eau c'est pénalisant, sans eau, les journées sont longues, on perd la notion du temps » (acteur territorial des services d'eau, Saint-Martin, 14 mars 2019).

Ainsi, lorsque l'on demande aux usagers au bout de combien de temps ils ont de nouveau eu accès à l'eau courante, leur réponse dépend d'un facteur objectif, la localisation du logement sur le réseau, mais nos entretiens nous révèlent aussi le rôle du facteur psychologique qu'est l'épreuve du temps sans eau, et la perception particulière du temps qui en découle : privées

d'eau, certaines personnes semblent avoir eu l'impression que les journées étaient des semaines et les semaines des mois. De manière générale, la plupart des personnes interrogées expliquent avoir perdu la notion du temps dans les semaines qui ont suivi la catastrophe.

C. Le service de distribution d'eau et les pratiques d'approvisionnement : quelles évolutions un an et demi après le passage de l'ouragan ?

Un an et demi après le passage de l'ouragan, les services publics de l'eau et les pratiques d'approvisionnement ne semblent pas avoir évolué. En effet, la reconstruction des réseaux d'eau se caractérise par la reproduction de nombreux facteurs de vulnérabilité et une inégalité géographique (1). D'autre part, le nouveau délégataire semble vouloir prendre les choses en main, mais il poursuit une politique de raccordement qui risque de renforcer la dépendance du territoire au réseau d'eau dessalé (2). Toutefois, la crise a montré l'importance des modes alternatifs d'alimentation en eau et la population semble ne pas vouloir y renoncer, soutenue par les ONG dans les quartiers défavorisés (3).

1. La reconstruction du réseau de distribution : reproduction de nombreux facteurs de vulnérabilité et inégalités spatiales.

a) *Le temps de l'urgence : reconstruction à l'identique et la reproduction des facteurs de vulnérabilité.*

- Reproduction de facteurs de vulnérabilité physique

« Depuis Irma, les logements ont quasiment tous été reconstruits à l'identique, même dans les zones à risques ». C'est le constat que me présente R., membre de l'unité territoriale de la DEAL à Saint-Martin. L'explication est d'abord administrative. R. m'explique que depuis la fin de l'année 2017, la Collectivité a mis en place un système de dérogation pour les habitants vivant dans des zones à risques, souvent sans permis de construire. Ces derniers avaient jusqu'au 1^{er} octobre 2018 et ils ont maintenant jusqu'au 31 mars 2019 pour déposer une déclaration préalable Irma (DPI) (Annexe 3). Ils obtiennent alors l'autorisation de réparer ou de reconstruire leurs logements à l'identique, même s'ils sont en zones submersibles. D'après R., ce permis de « re-construire » donne une forme de légitimité à ces habitations. Le but de cette procédure est que tous les habitants soient à l'abri le plus vite possible.

La reconstruction à l'identique ne concernerait pas seulement les logements des particuliers, mais aussi les infrastructures des services publics et notamment celles des services d'eau. C'est ce que m'explique P., un acteur territorial des services publics d'eau. Selon P., le système assurantiel est l'un des principaux facteurs d'explication :

« La condition des indemnisations des assurances est de reconstruire à l'identique. Les financements de l'AFB³⁶ c'est la même chose : la condition, c'est « à l'identique » ! On est en train de refaire les mêmes conneries ! On ne peut pas prendre en compte les risques. On nous demande de remplacer les compteurs cassés par les mêmes compteurs, alors même qu'on veut évoluer vers de nouvelles technologies » (acteur territorial des services d'eau, Saint-Martin, 14 mars 2019).

Lors de notre visite de la station d'épuration de Quartier d'Orléans, le technicien qui nous guide fait le même constat : la station a été ravagée par le cyclone, alors qu'elle était encore toute neuve. Elle a ensuite été reconstruite à l'identique, d'après les mêmes plans et avec les mêmes matériaux, quand bien même ces derniers se sont révélés peu résistants. Notre guide prend l'exemple des canalisations : lors du cyclone et de la submersion marine de la station, celles-ci ont été rongées par le sel, il aurait donc fallu les remplacer par un autre type de canalisation plus résistant plutôt que de les remplacer à l'identique. De même, le cyclone a montré à quel point la station, située au niveau de la mer, était exposée à la submersion marine. Dans l'idéal, il aurait donc fallu profiter de la reconstruction post-Irma pour reculer la station et la placer davantage dans les terres. P., acteur territorial des services publics d'eau, nuance :

« Pour l'assainissement, on arrive à intégrer un petit peu la résilience dans la reconstruction. Par exemple, on reconstruit l'armoire électrique des STEU dans des locaux surélevés. Après Irma, on a relevé la côte de submersion de la station d'Orléans à 3,60 m, ce qui a permis de revoir le positionnement des équipements » (acteur territorial des services d'eau, Saint-Martin, 14 mars 2019).

Pour différentes raisons, il semble donc que la Collectivité tout comme le délégataire n'aient pas pu intégrer les leçons d'Irma dans la reconstruction de leurs infrastructures : pour bénéficier des indemnisations des assurances et pour que celles-là soient reconstruites rapidement, il a été décidé de ne pas changer ni leur localisation, ni leurs plans, ni leurs matériaux. Selon un responsable Veolia Eau France, ce serait notamment le cas des compteurs. Ces derniers, très exposés, ont été nombreux à être détruits et/ou vandalisés ; pourtant, les opérations de remplacement ne prévoiraient pas de meilleure protection :

« On a eu des branchements qui ont été vandalisés aussitôt après avoir été réparés. Ça évite de payer de l'eau ! Un compteur, à coup de pince... Là-dessus, la résilience...ça a été refait à l'identique, donc ça répétera si vous voulez mon avis. Il y avait eu de grandes théories, comme quoi on allait les mettre dans des boîtes, au moins les protéger par des arceaux... Je n'y suis pas retourné depuis, mais je ne pense pas que ça ait beaucoup évolué... » (responsable Veolia Eau France, Paris, 7 février 2019).

Pour l'instant, l'occasion offerte par la reconstruction n'aurait pas été saisie pour résorber les vulnérabilités physiques des réseaux d'eau, mises en lumière par l'ouragan.

³⁶ AFB : Agence Française pour la Biodiversité.

- Reproduction de facteurs de vulnérabilité organisationnels

Lors de nos différents entretiens, plusieurs acteurs soulignent également les problèmes d'organisation qui existent entre les différentes échelles de gestion des services d'eau et à quel point ces derniers fragilisent l'ensemble du système. P., acteur territorial précédemment cité, m'explique que les services d'eau de Saint-Martin font face à un réel problème de gouvernance depuis la création de la Collectivité en 2007. En effet, l'État se serait alors désengagé de Saint-Martin, et l'île, n'étant pourtant plus une commune de Guadeloupe, dépendrait encore d'elle dans de nombreux domaines, comme celui de l'eau. S., acteur territorial basé en Guadeloupe, nous explique qu'en effet, le SDAGE³⁷ de Guadeloupe et donc le Comité de Bassin de Guadeloupe incluent encore Saint-Martin. Le district n'a jamais été révisé depuis la création de la Collectivité. D'après S., cette organisation est devenue particulièrement problématique depuis la création d'un CEB³⁸ proprement guadeloupéen en 2017. Suite à la loi Biodiversité de 2016, les CEB reprennent les attributions des comités de bassin. Ainsi, le CEB Guadeloupe est chargé de mettre en œuvre le SDAGE, qui porte sur la Guadeloupe, mais aussi sur Saint-Martin. La Collectivité de Saint-Martin, qui n'a toujours pas créé son propre CEB, se voit donc imposer un SDAGE auquel elle n'a pas participé. Ainsi, la DEAL Guadeloupe, sans intégrer officiellement Saint-Martin, exerce toujours certaines missions sur l'île.

P., acteur territorial des services d'eau de Saint-Martin, m'explique que le cyclone a mis en lumière les dysfonctionnements de ce système de gouvernance complexe, en grande partie basé en Guadeloupe. Pour cette raison, l'État a décidé de créer une unité territoriale de la DEAL Guadeloupe à Saint-Martin, composée d'une dizaine de personnes. Mais l'attribution des subventions reste une compétence de la DEAL Guadeloupe. De même pour la police de l'eau et de l'environnement : des équipes de la DEAL Guadeloupe sont envoyées ponctuellement à Saint-Martin pour faire des contrôles. Une équipe locale devrait toutefois être assermentée d'ici 2020.

b) Cinq mois après la catastrophe : faire le point et fixer des objectifs d'amélioration pour le service de distribution.

Au début de l'année 2018, les négociations pour déterminer les conditions de départ des deux filiales de Veolia et leur remplacement ont repris. Il s'agissait pour la Collectivité de l'occasion de faire le point sur l'état des réseaux d'eau et d'assainissement et sur le principe de recourir à la DSP de l'eau potable et de l'assainissement sous la forme d'une concession de service public multiservice (Collectivité de Saint-Martin, 2018). Cinq mois après la catastrophe, les travaux de reconstruction n'ont pas permis de résorber tous les problèmes. En effet, sur le réseau d'AEP, le débit de fuite aurait augmenté de 15% : il varierait désormais entre 100 et 120 m³/h selon les endroits (EEASM, 2018). Et sur le réseau d'assainissement,

³⁷ SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et des Gestions des Eaux.

³⁸ CEB : Comité de l'Eau et de la Biodiversité.

plusieurs postes de relevage fonctionneraient encore en mode dégradé (*ibid.*). Ces dysfonctionnements nuiraient à la qualité du service et n'encourageraient pas la souscription de nouveaux abonnés. Au contraire, l'EEASM constate plutôt une réduction de l'utilisation du service d'eau : le volume d'eau acheté aurait diminué de 20% et se limiterait désormais à 1000 m³/j, alors que la quasi-totalité des abonnés aurait de nouveau accès à l'eau courante. Pour l'EEASM, cette diminution de la consommation serait la conséquence du départ de nombreux usagers qui auraient quitté l'île définitivement après le cyclone. Mais elle serait également liée aux grandes difficultés économiques qu'affronterait désormais la population saint-martinoise, contraintes à investir dans la réparation de leurs logements.

À partir de ces différents constats, la Collectivité fixe de nouveaux objectifs d'amélioration des services publics d'eau, décrits dans son rapport de janvier 2018 sur le principe du recours à la DSP de l'eau potable et de l'assainissement sous la forme d'une concession de service public multiservice (Collectivité de Saint-Martin, 2018) (Tableau 14). En ce qui concerne les réseaux d'AEP, les deux axes prioritaires d'amélioration sont l'augmentation du rendement du réseau (soit une meilleure performance hydraulique du service) ainsi qu'une meilleure communication avec les abonnés. Pour ce qui est du réseau d'assainissement, la Collectivité souhaite perfectionner la gestion des eaux usées, mais également améliorer la relation aux abonnés. Ces axes d'amélioration nécessitent une meilleure connaissance des réseaux, dans leur dimension matérielle, c'est-à-dire un inventaire patrimonial complet et des cartes précises de la localisation des conduites. Ils suggèrent aussi le besoin de mieux connaître l'identité des usagers et donc de mettre à jour le fichier des abonnés.

	Eau potable	Assainissement
Gestion du service	UCDEM : contrat de concession pour la production GDEG : contrat d'affermage pour la distribution	GDEG : contrat d'affermage
Nombre d'abonnés	14 391	10 177
Nombre de compteurs	15 878	
Nombre de branchements	20 341	
Volumes facturés (m ³ /an)	1 165 651	777 776
Volumes mis en distribution (m ³ /an)	1 973 197	
Coût du service en 2017 (pour conso type de 120 m ³)	5,94€/m ³ hors taxe et redevance (moyenne nationale 2015: 2,05 TTC/m ³)	2,52€/m ³ hors taxe et redevance (moyenne nationale 2015: 1,93 TTC/m ³)
Ouvrages du service délégué	<ul style="list-style-type: none"> • 1 usine de production • 1 réseau de distribution (137km + 55km de branchements) • 5 postes de reprise/stations de suppression • 4 stations de chloration • 5 réservoirs (15 000m³ de stockage en tout) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 réseau de collecte (68km dont 49km de réseau gravitaire et 19km de refoulement) • 28 postes de relevage • 6 stations de traitement (capacité totale de 19 800 équivalents-habitants) Pour le non collectif : 9000 installations fin 2016.
Caractéristiques	<ul style="list-style-type: none"> • 68,8% de rendement en 2016 • Très bonne qualité de l'eau (100% de taux de conformité) • Nombreux impayés (22%) 	<ul style="list-style-type: none"> • Stations en limite de capacité compte tenu de l'augmentation démographique • Nombreuses non-conformités des rejets
Points d'amélioration identifiés par la COM	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration générale des connaissances patrimoniales • Stratégie de réduction des pertes (gestion des pertes dans les lotissements privés, renforcement de la sectorisation des réseaux, renouvellement des accessoires-réseau, recherche de fuites, rapidité des réparations) • Réactivité des interventions • Facturation et recouvrement efficace 	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration générale des connaissances patrimoniales • Renouvellement des branchements et réseaux vieillissants • Lutte contre l'intrusion d'eaux claires parasites et le déversement de polluants dans le milieu naturel • Gestion des graisses • Performance épuratoire irréprochable (entretien et maintenance attentionnés des ouvrages d'épuration) • Réactivité des interventions

Tableau 14 : Situation des services publics d'eau et d'assainissement en janvier 2018. Source : Collectivité de Saint-Martin, rapport sur le principe du recours à la DSP de l'eau potable et de l'assainissement.

c) Un an plus tard : une qualité de la distribution d'eau très inégale selon les quartiers.

Lors de notre entretien, U., ancien employé de la Générale des Eaux travaillant désormais pour la Saur insiste sur le fait que depuis Irma, les travaux de rénovation se sont considérablement accélérés. D'après lui, près de 80% des branchements ont été refaits depuis le début de la reconstruction. Ces travaux sont d'ailleurs l'occasion de certaines améliorations, dans le choix des matériaux notamment. Mon interlocuteur me cite l'exemple des tuyaux PN16³⁹ remplacé par des tuyaux PN20, beaucoup plus coûteux, mais beaucoup plus résistants. U. m'explique que la COM a pu prendre en charge de très gros travaux post-Irma grâce aux aides de l'État⁴⁰ et de l'Europe. Pour que ces travaux puissent se poursuivre, il est cependant nécessaire que le service d'eau soit de nouveau facturé. Le remplacement des branchements et des compteurs arrachés était donc essentiel. Entrepris dès le mois de novembre 2017, il s'est étalé sur cinq mois. U. estime donc qu'environ huit mois après le passage d'Irma, des factures ont pu être de nouveau émises, basées sur l'index des compteurs juste avant le cyclone.

U. nuance l'avancée des travaux de rénovation du réseau et me rappelle que certaines portions sont encore très vétustes. Sur ces portions, les coupures sont encore très nombreuses. Certains élèves rencontrés aux collèges de Soualiga et de Quartier d'Orléans me racontent que ces coupures font partie toujours de leur quotidien. Une élève du collège Soualiga vivant à Cul-de-Sac m'explique que chez elle, il n'y a pas une semaine sans coupure d'eau. Lorsque je leur demande s'ils ont le sentiment qu'il y a plus de coupures depuis le passage du cyclone, les réponses sont très variées. Pour certains, les interruptions de service ont diminué ; pour d'autres, au contraire, elles ont considérablement augmenté. Cet écart suggère que l'amélioration du service de distribution promise lors de la reconstruction n'est pas homogène sur le territoire. Certains quartiers bénéficieraient effectivement d'un service plus performant, tandis que la situation se serait empirée dans d'autres quartiers. Pour illustrer l'hétérogénéité des situations, je décide de réaliser une carte de l'évolution des durées moyennes mensuelles de coupures avant Irma/depus Irma.

³⁹ PN pour pression nominale : numéro qui correspond à une certaine dimension des composants du tuyau.

⁴⁰ L'État finance 5,6 millions sur les 33,5 millions d'euros destinés à la réfection des réseaux d'assainissement et de distribution d'eau potable (ministère des Outre-Mer, septembre 2018).

Encadré n°4 : Cartographier l'évolution des coupures d'eau avant et après le passage d'Irma.

Je commence par construire la carte des durées moyennes mensuelles des coupures d'eau depuis Irma. Pour cela, j'applique la même méthodologie que celle sur laquelle je me suis appuyée pour construire la carte des durées moyennes mensuelles de coupures d'eau avant Irma.

La carte des interruptions « pré-Irma » de juillet 2016 à juillet 2017 (Figure 28) nous donnait une idée de la qualité du service d'eau potable avant la catastrophe ; celle des interruptions « post-Irma » de janvier 2018 à janvier 2019 doit nous permettre d'estimer l'évolution de la qualité du service d'eau potable depuis le passage de l'ouragan et la remise en route des réseaux. Les deux périodes sont de même durée (12 mois) afin d'éviter les effets de saisonnalité. En effet, les fortes précipitations de la saison humide ou au contraire les effets de la sécheresse lors du carême pourraient influencer la fréquence et la durée des coupures.

Je représente les résultats obtenus sur une carte (Figure 29), en prenant soin de reprendre les mêmes intervalles de discrétisation que ceux choisis pour la carte « pré-Irma », afin de pouvoir comparer les deux cartes.

Enfin, en soustrayant les durées mensuelles moyennes par quartier des deux périodes, je détermine si la durée mensuelle a augmenté, stagné ou diminué depuis le passage de l'ouragan Irma et les travaux de reconstruction des réseaux. Je représente les différences sur une troisième carte (Figure 30).

La carte de l'évolution de la durée moyenne mensuelle des coupures entre la situation « pré-Irma » et la situation « post-Irma » révèle de grosses disparités selon les quartiers (Figures 28, 29 et 30). Pour Marigot et les quartiers avoisinants, la situation s'est légèrement améliorée entre ces deux périodes avec une diminution de la durée des coupures pouvant aller jusqu'à deux heures. Dans d'autres quartiers, Cul-de-Sac en tête, la situation s'est au contraire considérablement dégradée. La carte confirme donc l'impression exprimée par la jeune fille du collège de Soualiga : les interruptions y sont plus nombreuses et/ou plus longues qu'avant le passage du cyclone, elles ont augmenté de près de 7h. Les coupures seraient également nombreuses à Quartier d'Orléans : avant Irma, ce quartier était l'un de ceux qui souffraient le plus des coupures, et celles-ci ont augmenté depuis. Le commentaire d'une abonnée, « Julia », écrit à la suite d'une nouvelle annonce de coupure sur la page Facebook du Soualiga le 28 mars 2019 en témoigne : « *Ils oublient de dire que ça concerne aussi Quartier d'Orléans et que c'est presque tous les jours* » (Figure 27). Cette carte nous montre donc que pour le moment, les efforts d'amélioration du service de distribution entrepris à l'occasion de la reconstruction du réseau ne bénéficient pas à tous les usagers de l'île.

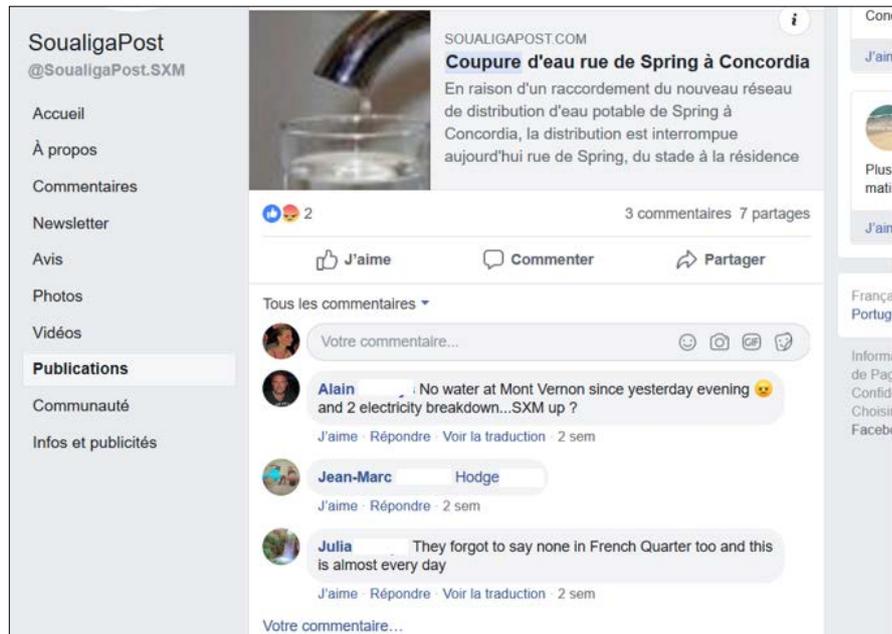
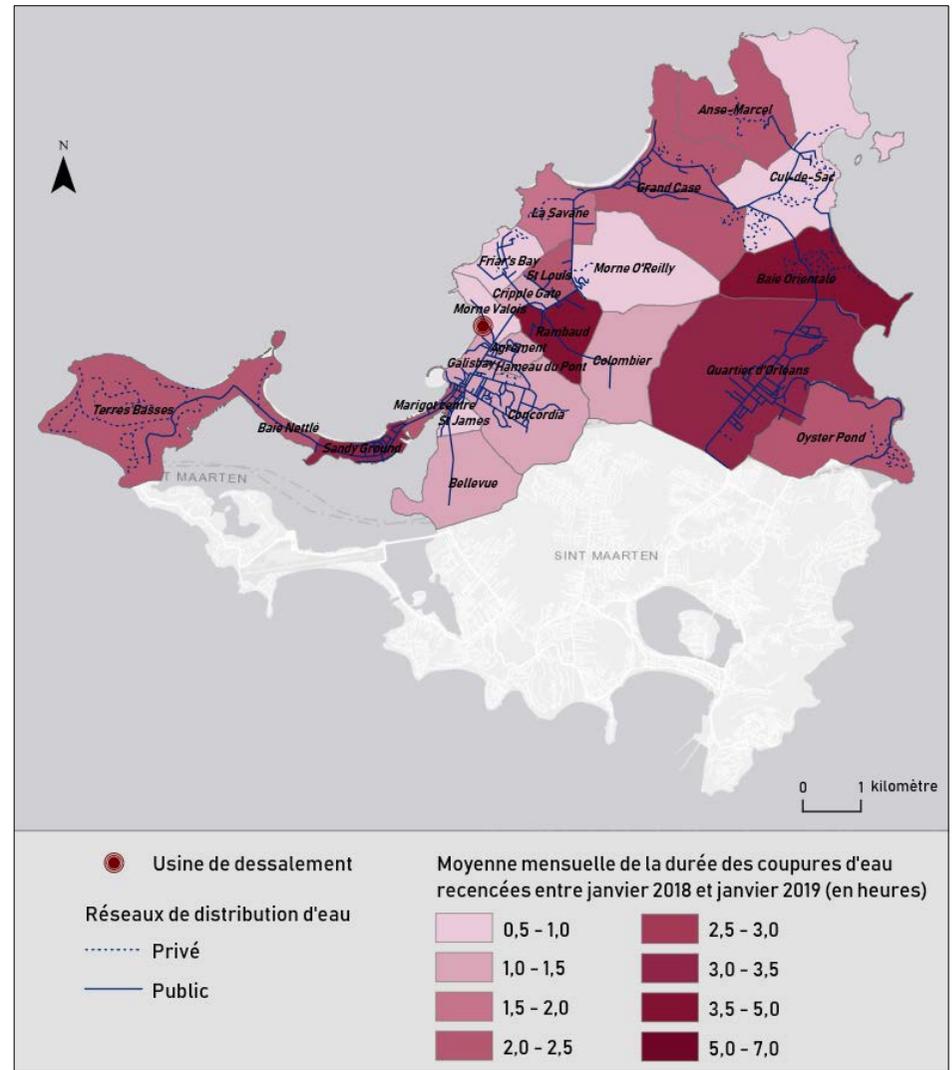
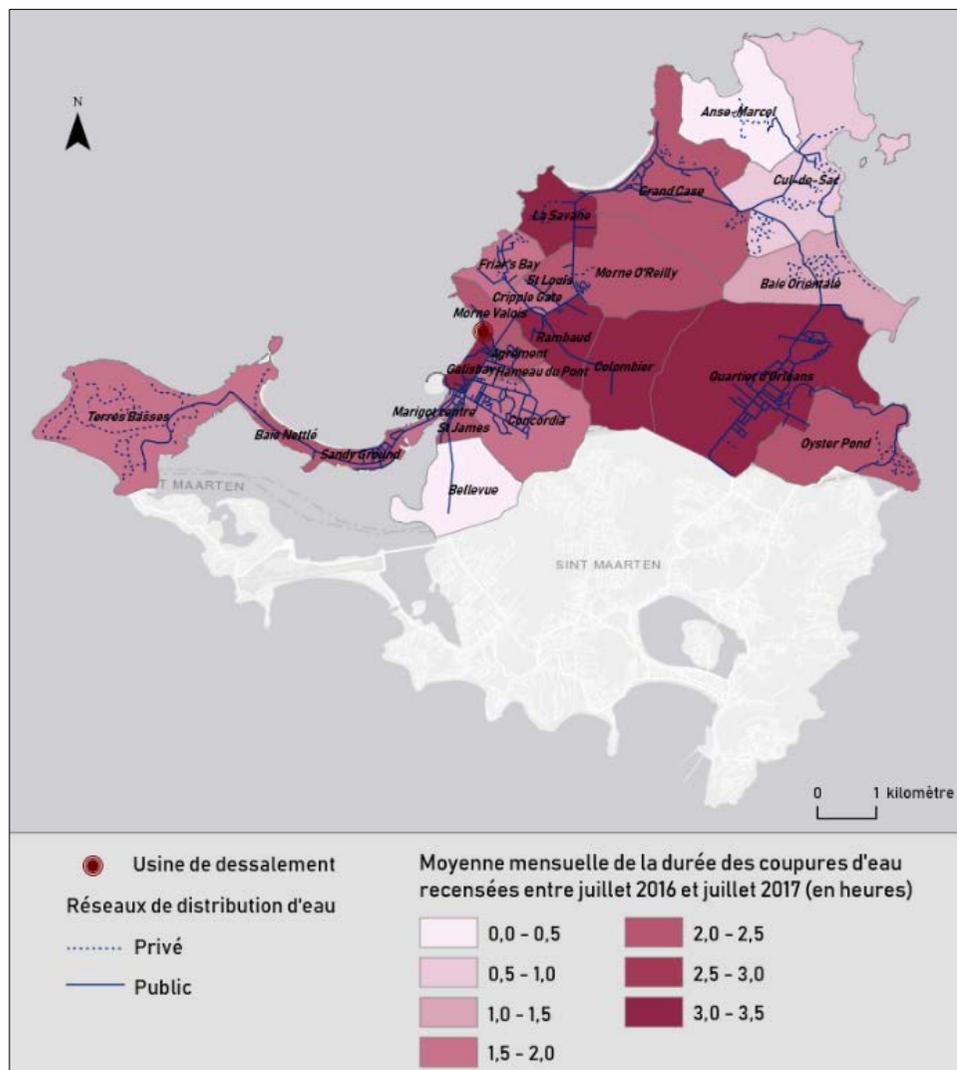


Figure 27 : réaction d'une abonnée de Quartier d'Orléans à l'annonce d'une coupure d'eau. Capture d'écran de la page Facebook du Soualiga Post, consultée le 26 mars 2019.



Figures 28 et 29 : durée moyenne mensuelle des coupures d'eau recensées en juillet 2016-juillet 2017 (28) et en janvier 2018-janvier 2019 (29). Sources : Générale des Eaux et Saur, ESRI, HERE, Garmin, OpenStreetMap contributors. ©Amélie Latreille. ArcGIS, 2019.

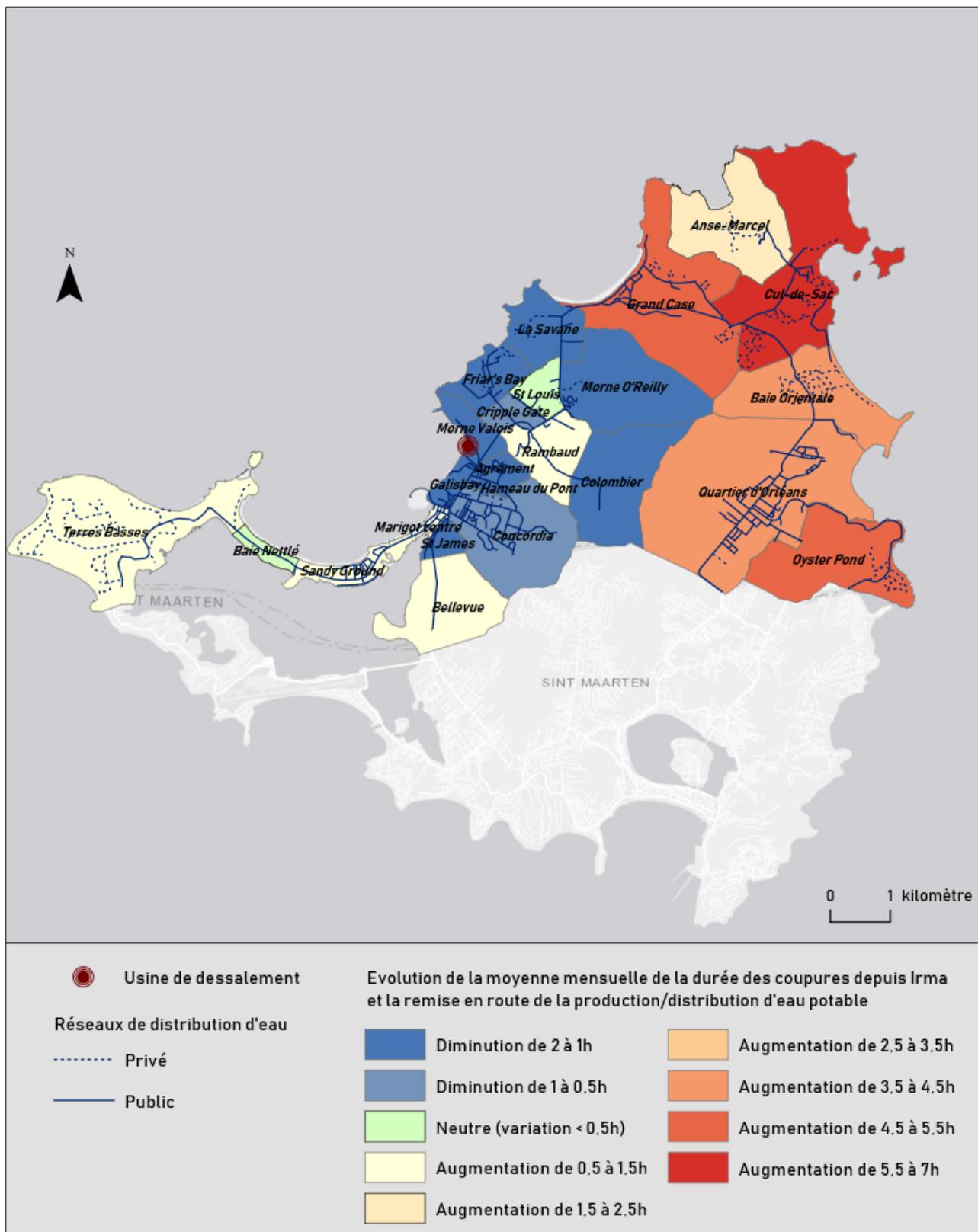


Figure 30 : différence entre la durée moyenne mensuelle des coupures d'eau recensées en juillet 2016-juillet 2017 et la durée moyenne mensuelle des coupures d'eau recensées, en janvier 2018-janvier 2019. Sources : Générale des Eaux et Saur, ESRI, HERE, Garmin, OpenStreetMap contributors. ©Amélie Latreille. ArcGIS, 2019.

2. La politique de raccordement : vers le renforcement de la dépendance du territoire à l'égard du réseau de distribution d'eau ?

a) *L'inventaire patrimonial des réseaux d'eau et d'assainissement et la mise à jour du fichier-clients.*

En décembre 2018, les deux filiales de Veolia, la Générale des Eaux Guadeloupe et l'UCDEM, ont rompu leur contrat de DSP et ont quitté l'île. Elles sont remplacées par un délégataire unique : la Saur, déjà présente en Guadeloupe, en Martinique et à Saint-Barthélemy. D'après U., ancien employé de la Générale des Eaux, travaillant désormais pour la Saur, la résiliation de la DSP voulue par Veolia était motivée par différentes raisons. Il y avait d'abord le taux trop élevé des impayés (estimé à près de 22% lors de son départ). Ce dernier nuisait à sa capacité d'investissement; or la vétusté des réseaux d'eau et d'assainissement, le vieillissement des sites exigeaient au contraire de nombreux investissements pour leur rénovation. Enfin, d'après U., la production à flux tendu de l'usine de dessalement inquiétait particulièrement le groupe. Pour toutes ces raisons, entre autres, Veolia avait décidé de quitter l'île avant même le passage d'Irma. La gestion de l'urgence puis la reconstruction ont ensuite freiné le processus de départ. Les locaux et l'ensemble de l'équipe de la Générale des Eaux ont finalement été repris par la Saur à la fin de l'année 2018.

Je demande aux deux employés de la Saur qui me reçoivent quelles données avait transmises Veolia à la Saur au moment de son départ. L'un d'eux me répond que si la société partante doit transmettre son fichier clientèle et les cartes des réseaux à son successeur, il est impossible de vérifier qu'elle a partagé toutes les informations dont elle disposait. En effet, d'après lui, cacher des informations à ses successeurs est une pratique courante pour ne pas avantager la concurrence. Le fait que Veolia ait livré des fichiers-clients incomplets à la Saur pourrait donc relever de ce type de stratégie concurrentielle, mais mon interlocuteur l'interprète plutôt comme le signe des difficultés rencontrées par Veolia dans la mise à jour de ses fichiers-clients. En effet, la situation locale rendrait la tenue de ces fichiers particulièrement problématique : « *Saint-Martin se caractérise par un fort turnover des locataires et par l'importance du bâti illégal. C'est très très difficile de tenir les fichiers-clients à jour. Irma et les départs des abonnés n'ont rien arrangé* ». Pour remédier à cela, le nouveau délégataire a entrepris une vaste enquête : il s'agit d'une prise de contact avec les clients et d'une évaluation du service. Cette enquête permettra également d'améliorer la connaissance des réseaux matériels, en établissant un inventaire du patrimoine, car si la Saur dispose de plans, ces derniers sont très imprécis : « *on sait que la conduite passe ici, mais on ne sait pas de quel côté de la route* » m'explique cet employé de la Saur. Un acteur territorial des services publics d'eau, D., me confie également :

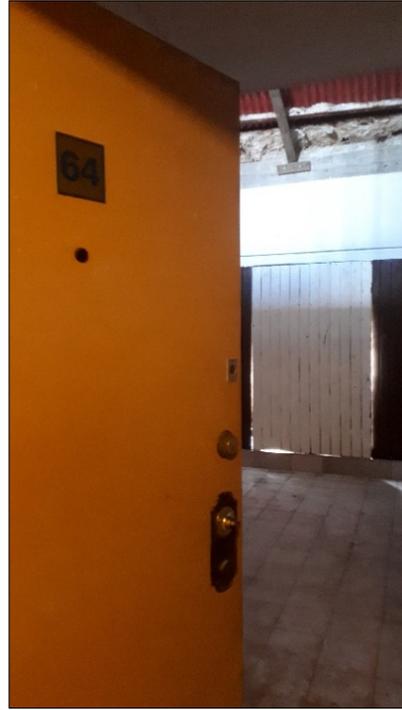
« Aujourd'hui, on souhaite repartir de zéro ; on a besoin de gagner en connaissances sur les infrastructures et sur les usagers pour leur fournir un meilleur service. Il faut regarder qui est derrière quel compteur pour discuter du service, prendre leurs coordonnées c'est utile aussi en gestion de crise. L'idée est de repartir sur une base saine » (acteur territorial des services d'eau, Saint-Martin, 14 mars 2019).

De manière générale, il lui semble que la Collectivité est beaucoup plus exigeante dans son contrat avec la Saur que dans ses anciens contrats avec la Générale des Eaux et l'UCDEM.

Pour mener à bien cette enquête, de jeunes « agents d'équipe » ont été embauchés, formés à la relève de compteurs, avant d'être envoyés sur le terrain à partir du 11 février 2019. Il s'agit d'un recensement des abonnés au porte-à-porte, quartier par quartier. Chaque agent d'écoute doit remplir 40 fiches de recensement par jour. Il commence par repérer les compteurs : la plupart se situent sur le bord des routes, sans aucune protection ; d'autres se trouvent dans les halls des immeubles (Figures 31 et 32). Il note leur numéro, l'index, l'âge du boîtier et sa marque. Il se présente ensuite aux portes des foyers correspondants, explique sa démarche et demande la facture la plus récente reçue par le client. Certains compteurs présentent un index nul (Figures 33 et 34). L'agent que j'accompagne lors de cette matinée d'observation m'explique que ce sont des compteurs remplacés après Irma, mais les logements correspondants sont restés inhabités depuis.



Figures 31 et 32 : relevage de compteurs d'eau rue de Sandy Ground à Mari-got. Photographies d'Amélie Latreille, mars 2019.



Figures 33 et 34 : compteur affichant un index nul et logement correspondant, déserté depuis Irma, rue de Sandy Ground à Marigot. Photographies d'Amélie Latreille, mars 2019.

b) Une stratégie pour raccorder l'ensemble du territoire et mettre fin aux pratiques alternatives d'approvisionnement en eau ?

L'augmentation du rendement du réseau d'AEP, l'amélioration de la facturation et la souscription de nouveaux abonnés sont les principaux objectifs que se sont fixés la Saur et l'EEASM. L'idée est de couvrir l'ensemble du territoire, d'alimenter tous les particuliers et professionnels, que ceux-ci s'acquittent de leurs factures, de sorte que le réseau devienne réellement rentable. D., acteur territorial des services publics d'eau, reconnaît que la stratégie actuelle vise à raccorder le maximum de foyers, en diminuant le recours aux pratiques alternatives d'approvisionnement en eau. Il s'agit de maximiser la consommation sur le réseau afin de toucher les recettes suffisantes pour couvrir les coûts fixes d'exploitation du réseau, très importants.

Cette stratégie passe d'abord par un effort d'augmentation du rendement, donc par un investissement important dans la réfection des réseaux d'AEP et d'assainissement. D. m'explique : « Via le contrat de développement, l'EEASM a des financements pour renouveler et mettre en conformité les réseaux d'eau potable et d'assainissement. Jusqu'à l'année dernière, il reçoit 1,3 million pour l'eau et 1,3 million pour l'assainissement. C'est passé à 4 millions ». Je lui demande si les dégâts causés par le passage d'Irma ont permis d'obtenir des financements supplémentaires pour la rénovation des réseaux d'eau. D. estime que c'est davantage la révision du schéma directeur et la mise en œuvre du plan Eau DOM qui ont permis, dans

le cadre du contrat de progrès, de toucher des fonds supplémentaires destinés au renouvellement des réseaux. D'après D., l'amélioration du rendement du réseau d'AEP par le renouvellement des réseaux est nécessaire à deux titres : en diminuant la fréquence des coupures, elle permet de redonner confiance aux usagers qui ne croient plus en la qualité du service ; d'autre part, en limitant le nombre de fuites, elle diminue le risque de très grosses factures, souvent source d'impayés.

La stratégie de la Saur et de l'EEASM passe par la récupération d'assiettes de facturation. Pour cela, il faut obtenir de nouveaux abonnés et stimuler la consommation des abonnés qui n'utilisent que très peu l'eau du réseau. Dans un cas comme dans l'autre, la raison de la non-consommation ou de la consommation limitée est généralement financière : l'eau du réseau est très coûteuse et de nombreuses personnes préfèrent s'approvisionner autrement. Pour stimuler la consommation, l'EEASM et la Saur décident donc de la baisse des tarifs de l'eau et du passage de trois à deux tranches de facturation : les petits consommateurs de la première tranche verront leurs factures baisser de 13%, les gros consommateurs de la seconde tranche bénéficieront quant à eux d'une diminution de 30% de leurs factures. Comment est financée cette baisse des prix ? D'après D., la mutualisation des services et des moyens (« un technicien de l'usine de production peut désormais intervenir au niveau de la distribution ou de l'assainissement ») permet cette diminution. Pour que son calcul soit rentable, la Saur compte aussi sur l'augmentation du rendement du réseau. Le délégataire espère ainsi qu'avec des tarifs plus raisonnables, il saura reconquérir les hôteliers, qui n'utilisent plus que leurs unités de dessalement privées, et diminuer le nombre d'impayés. Mais la « récupération d'assiettes » passe également par l'amélioration du système de comptage et facturation. L'EEASM et la Saur se sont par exemple attaqués au problème des lotissements, qui ne sont pas équipés d'un compteur général, marquant la séparation entre réseau public et privé. Sans compteurs généraux, il est impossible de mesurer le volume d'eau consommé dans les parties communes. L'Établissement des Eaux et le délégataire ont donc prévu d'installer 25 compteurs généraux. De cette façon, ils espèrent faire payer pour des volumes d'eau, qui étaient jusqu'ici distribués sans être facturés.

Un acteur de la protection de l'environnement à Saint-Martin dénonce une politique de raccordement à marche forcée, tant pour l'eau potable et que pour l'assainissement : « *L'idée c'est de raccorder tout le monde pour satisfaire les intérêts des grands groupes, faire en sorte que leurs sociétés soient rentables* ». Et d'après lui, cette politique se ferait au détriment des pratiques alternatives d'approvisionnement en eau, alors même que le cyclone a montré à quel point elles étaient indispensables. M., un chef d'entreprise spécialisé dans les forages et les osmoseurs, tempère : « *La COM ne s'occupe pas trop des histoires de citernes des particuliers, elle cherche surtout à mettre fin aux équipements individuels des hôtels et à les rebrancher sur le réseau* ». En effet, le retour des hôtels rendrait de nouveau pertinente la facturation par tranche, qui prévoit la prise en charge partielle de la consommation des particuliers par les gros consommateurs. À la suite des hôteliers, les particuliers seraient donc incités à privilégier le réseau de distribution grâce à des prix plus attractifs et à se détourner progressivement leurs pratiques alternatives d'approvisionnement. On peut craindre alors que le fonctionnement du territoire de Saint-Martin devienne encore plus dépendant du réseau

et soit davantage perturbé par les interruptions de service, notamment lors de catastrophes naturelles.

3. « Les pratiques alternatives font de la résistance ».

a) *Profiter de la reconstruction pour renouveler ses installations d'alimentation en eau.*

Plusieurs professionnels spécialisés dans la vente de systèmes de dessalement ou de récupération d'eau de pluie m'expliquent que la plupart des installations de leurs clients semblent avoir résisté aux cyclones et que celles qui ont été endommagées étaient généralement déjà anciennes. Toutefois, tous les professionnels rencontrés m'expliquent que la reconstruction post-Irma a été vue par beaucoup de leurs clients comme l'occasion de renouveler leurs installations. Depuis le passage du cyclone, leurs affaires ont connu un réel essor. Le gérant d'une entreprise de plomberie m'explique que depuis qu'il a rouvert son magasin, un mois après Irma, celui-ci ne désemplit pas. Son chiffre d'affaires a augmenté de 70% et il a dû embaucher un quatrième employé pour satisfaire toutes les demandes. D'après lui, les habitants et les professionnels de Saint-Martin profitent des destructions d'Irma pour refaire leurs maisons. Il m'avoue ne pas observer de réelles différences dans le matériel qu'il vend depuis le cyclone : « *peut-être que j'ai vendu plus de gouttières et de cuves de récupération d'eau de pluie, car elles ont été davantage détruites par l'ouragan* ». Cependant, aucun de ses clients n'aurait cherché à équiper leurs citernes et leurs cuves de systèmes de protection. Un entrepreneur spécialisé dans les forages et les osmoseurs individuels me confirme que la période de la reconstruction est particulièrement florissante pour lui :

« Le cyclone n'a pas endommagé beaucoup d'installations des clients, il a surtout bouché les forages. Depuis Irma, on en débouche beaucoup. On change aussi certaines installations, car en général, les propriétaires profitent du cyclone pour toucher des indemnisations de l'assurance, ce qui leur permet de renouveler leurs équipements, même si ceux-ci n'ont pas été réellement abîmés » (gérant d'une entreprise de plomberie, Saint-Martin, 11 mars 2019).

Ainsi, les semaines qui ont suivi le passage de l'ouragan ont mis en évidence l'autonomie offerte par les installations individuelles d'approvisionnement en eau. Leurs propriétaires ont en effet bénéficié d'un confort tout particulier dans un contexte d'interruption du service de distribution d'eau. On comprend donc que la catastrophe ait confirmé leur choix

d'une alimentation autonome et qu'ils aient profité de la reconstruction et des indemnités assurantielles pour améliorer leurs systèmes d'approvisionnement et renforcer leur indépendance vis-à-vis du réseau de distribution.

b) Equiper les plus démunis de citernes et de cuves de récupération d'eau de pluie.

Si la reconstruction est vue comme l'occasion de renouveler ses équipements de dessalement et de récupération d'eau de pluie, elle est rarement l'occasion de s'en équiper. En effet, mes différents échanges sur le terrain m'indiquent que parmi les personnes qui n'en disposaient pas avant le cyclone, un certain nombre vivaient dans une grande précarité. Même s'ils sont conscients qu'une citerne aurait pu leur être utile dans les semaines qui ont suivi le cyclone, après la catastrophe, ils n'ont toujours pas les moyens de pouvoir s'en procurer. Pour les y aider, différents projets associatifs se sont mis en place. Lors de mon terrain à Saint-Martin, j'en identifie deux.

Je rencontre d'abord deux volontaires de l'association des Compagnons Bâtisseurs, spécialisée dans l'aide à l'auto-réhabilitation/auto-reconstruction à destination des populations les plus défavorisées. Ces derniers me présentent leur « projet citerne » monté en partenariat avec le Rotary Club. Il s'agit d'équiper certaines maisons de gouttières et de citernes. Les bénéficiaires seront sélectionnés parmi la quarantaine de chantiers déjà effectués par les Compagnons. Ces derniers connaîtront donc déjà les dossiers et seront certains que les bénéficiaires répondent aux critères de sélection. Je discute avec le potentiel fournisseur des citernes. Celui-ci propose aux Compagnons un modèle de 1300 litres hors-sol pour moins de 400€. Les Compagnons Bâtisseurs souhaitent ainsi faire en sorte que leurs bénéficiaires récupèrent l'eau dans de bonnes conditions et dans des citernes plus grandes, ce qui permettrait une éventuelle consommation en tant qu'eau potable en plus de l'usage sanitaire. « *L'idée est de les aider à rompre avec la dépendance 100% au réseau public* », m'explique l'un des deux bénévoles.

De son côté, la Croix Rouge a reçu 15 000€ d'une entreprise, qui souhaite que cette somme soit entièrement consacrée à l'eau. Ce budget est trop faible pour équiper les bénéficiaires de citernes en béton. La Croix Rouge décide donc de s'en servir pour installer des cuves de récupération d'eau de pluie, destinées à l'arrosage des jardins essentiellement. L'idée c'est aussi d'encourager les petites cultures vivrières, historiquement très importantes dans les Antilles. L'objectif de cette mission, dite « mission Anguille », est de distribuer près de deux cents cuves de récupération d'eau de pluie aux habitants les plus précaires, qui ne sont pas branchés au réseau public d'eau potable. Généralement, ces habitants récupèrent l'eau de pluie dans des futs ou d'anciens barils d'essence, recouverts d'un simple drap qui fait office de filtre. La Croix Rouge leur propose une cuve fermée directement raccordée à la gouttière, équipée d'un filtre antimoustique et d'un système contre le développement des algues. Pour identifier les bénéficiaires du projet, l'équipe de la Croix Rouge procède à des « visites d'évaluation », à l'issue desquelles les dossiers sont anonymisés et présentés devant une commission d'attribution. Sur 2000 demandes, la commission tenue en janvier 2018 sélectionne

250 bénéficiaires. Depuis janvier 2018, 185 cuves de 1000l ont déjà été installées. Elles sont livrées avec un panneau « Eau non potable ». En effet, contrairement à certaines citernes, ce sont des cuves « non alimentaires ». La Croix Rouge voudrait aussi sensibiliser la population aux risques liés au stockage de l'eau. Le responsable du projet reconnaît pourtant : « Je sais très bien que certains vont bouillir l'eau des cuves pour la boire ».

Encadré n°5 : journée d'observation participante avec la Croix Rouge, témoignage d'une potentielle bénéficiaire du projet Anguille.

Nous rendons visite à Mme X, habitante du quartier Saint-James. Venue d'Haïti il y a 18 ans, Mme X vit dans une maison haut-perchée, qui n'est pas raccordée au réseau (Figures 35 et 36). À 58 ans, elle souffre d'hypertension et d'arthrose. Sans papier et devant se rendre chez le kinésithérapeute plusieurs fois par semaine, il lui est impossible de trouver un emploi stable. Elle ne dispose donc pas de source de revenus. Mme X grimpe avec nous la pente très raide qui mène jusque chez elle et nous montre sa maison. Il s'agit d'une pièce unique avec une petite salle d'eau. Le toit, détruit par Irma, a pu être réparé grâce à la solidarité de ses voisins. La maison de Mme X n'est pas raccordée au réseau d'eau. Pour boire, elle achète des packs d'eau, elle ne peut en acheter qu'un à la fois, car il lui est très difficile de les transporter jusque chez elle. Pour se laver, faire la cuisine, laver son linge, elle utilise la citerne construite dans les fondations de sa maison : elle ouvre la trappe aux pieds de son lit et puise directement l'eau dans la citerne. Cette rencontre est la preuve que l'accès à l'eau n'est pas une évidence pour tout le monde sur l'île. Il existe en effet une population très fragile qui n'est pas raccordée au réseau. Ces personnes dépendent donc uniquement des modes alternatifs d'approvisionnement en eau pour vivre. Or elles n'ont généralement pas les moyens de s'offrir des systèmes performants de récupération d'eau de pluie. Pour elles, l'approvisionnement en eau semble donc aussi difficile en temps normal qu'en temps de crise.



Figures 35 et 36 : visite à Mme X, potentielle bénéficiaire de la mission Anguille de la Croix Rouge, à Saint-James. Photographies d'Amélie Latreille, mars 2019.

c) *La confirmation d'une volonté d'indépendance vis-à-vis du réseau d'eau dans la population.*

Les professionnels de l'eau, hors service public, me confient tous avoir remarqué chez leurs clients la volonté d'être plus autonomes vis-à-vis du réseau de distribution d'eau. Ainsi, alors qu'avant le cyclone, l'eau des citernes, des forages et des osmoseurs était essentiellement destinée aux usages sanitaires, il semblerait que depuis, de plus en plus de personnes envisageraient de la boire. Un entrepreneur spécialisé dans les citernes, les forages et les osmoseurs individuels nous explique : « *De manière générale, il semble que les gens essaient de devenir un peu plus autonomes en eau : ils demandent de plus en plus de systèmes de filtration, en entrée et en sortie, pour boire l'eau de leurs citernes* ». Un des employés de la société A., entreprise de livraison d'eau par camion-citerne, m'explique que cette volonté d'indépendance n'est pas sans lien avec une forme de défiance, qui semble s'affirmer à l'égard du service public de distribution d'eau. Les employés de la société constatent cette défiance dans la nature des commandes de leurs clients : avant Irma, les commandes d'eau de forage et d'eau de l'usine de dessalement étaient à peu près équilibrées ; depuis, il semble que les demandes d'eau de forage soient de plus en plus nombreuses.

Le sentiment d'exaspération à l'égard du service d'eau et l'idée que l'utilisation de citerne peut permettre de s'en affranchir sont manifestes dans certains commentaires sur les réseaux sociaux ou sur les sites internet de journaux locaux. Ainsi, à la suite d'un article du Soualiga Post, présentant l'enquête de la Saur au mois de mars 2019, un internaute commente : « *Cette étude de terrain menée par la Saur-Saint-Martin va permettre au nouveau délégué de mieux connaître sa clientèle pour mieux répondre à ses attentes. Ils veulent juste de l'eau quand ils ouvrent les robinets* » (Figure 37). Quelques semaines plus tard, un lecteur commente un article du même Journal portant sur les rumeurs de coupures d'eau, en expliquant que les interruptions d'eau ne concernent pas ceux qui sont équipés de citernes, un utilisateur fait de même après une nouvelle annonce de coupure d'eau sur la page Facebook du journal Le Pélican (Figures 38 et 39). Certains usagers semblent ainsi résignés à la nécessité de faire des réserves d'eau, en remplissant leurs citernes et en achetant des packs d'eau potable : un commentaire publié sur la page Facebook du Pélican à la suite de l'annonce d'une coupure d'eau en témoigne (Figure 40). Certes, les auteurs de ces commentaires ont un profit particulier (il semble que ce soit généralement des métropolitains) qui ne permet pas de généraliser leur position à l'ensemble de la population saint-martinoise, ils révèlent toutefois l'existence d'une certaine forme de défi à l'égard du service de distribution d'eau au moins chez une partie de la population.

Soualiga Post.com
TOUTE L'ACTUALITÉ DE SAINT-MARTIN & DE SINT MAARTEN

Abonnez-vous à la newsletter
Projet financé par l'Etat

La qualité des verres
d'est chez
Expérience
Bellevue 0590 87 11 14

ECONOMIE POLITIQUE SOCIÉTÉ FAITS DIVERS ENVIRONNEMENT OPINION CARAÏBE SPORTS PRATIQUES

ACCUEIL > ENVIRONNEMENT > ÉNERGIE - EAU > LA SAUR LANCE UNE ÉTUDE DE TERRAIN POUR AMÉLIORER LE SERVICE DE L'EAU À SAINT-MARTIN

01.03.2019

La SAUR lance une étude de terrain pour améliorer le service de l'eau à Saint-Martin



QUATORZE AGENTS D'ÉCOUTE SAUR SONT DÉPLOYÉS DANS LES DIFFÉRENTS QUARTIERS DE L'ÎLE DURANT QUATRE À CINQ MOIS.

La SAUR Saint Martin lance une campagne d'écoute auprès des usagers des services de l'eau et de l'assainissement afin de recueillir des informations auprès des utilisateurs et d'optimiser le service de l'eau à Saint-Martin.

Quatorze agents d'écoute SAUR, avec badge et lettre d'accréditation, sont déployés dans les différents quartiers de l'île durant quatre à cinq mois et vont à la rencontre des administrés et des entreprises pour se renseigner sur le fonctionnement du service de l'eau au sein des habitations. Les administrés sont invités à répondre aux questions des agents d'écoute sur leur propre utilisation de l'eau, qu'ils soient raccordés à l'eau de ville ou branchés sur une citerne de récupération d'eau de pluie. Il sera demandé aux personnes raccordées au réseau d'eau potable de présenter une facture d'eau pour permettre aux agents d'écoute de compléter au mieux la fiche utilisée pour cette étude.

Cette étude de terrain menée par la SAUR Saint Martin va permettre au nouveau délégataire de mieux connaître sa clientèle pour mieux répondre à ses attentes. Elle permettra aussi à l'Établissement des Eaux et de l'Assainissement de Saint-Martin (EEASM) de mieux cerner les zones présentant un problème de raccordement ou d'approvisionnement et les zones nécessitant une extension du réseau existant.

A terme, il s'agit pour la collectivité, l'EEASM et leur prestataire SAUR Saint-Martin d'améliorer le service de distribution de l'eau potable à Saint-Martin et d'engager les travaux nécessaires au dimensionnement des réseaux.

Pour tout contact : SAUR – ST MARTIN, 5 rue Léopold Mingau Concordia – Marigot Tel : 05 90 87 97 03.

ANONYME

2 COMMENTAIRES

Commentaires

Cette étude de terrain menée
Soumis par [\[NON VÉRIFIÉ\]](#) le ven, 01/03/2019 - 10:39

Cette étude de terrain menée par la SAUR Saint Martin va permettre au nouveau délégataire de mieux connaître sa clientèle pour mieux répondre à ses attentes.

Ils veulent juste de l'eau quand ils ouvrent les robinets

RÉPONDRE SIGNALER CE COMMENTAIRE

à chier
Soumis par [À CHIER \(NON VÉRIFIÉ\)](#) le jeu, 07/03/2019 - 12:13

à chier

RÉPONDRE SIGNALER CE COMMENTAIRE

Ajouter un commentaire

Votre nom

Comment *

Je ne suis pas un robot

MGAPIONA
Certification - Contrôle

ENREGISTRER

Figure 37 : réactions d'usagers au lancement de l'enquête de la Saur. Capture d'écran du site Soualigapost.com, consulté le 1^{er} mars 2019.

Angeline
J'aime · Répondre · 12 sem

Afficher 1 autre commentaire

SoualigaPost
23 novembre 2018 ·

SoualigaPost
@SoualigaPost.SXM

Accueil
À propos
Commentaires
Newsletter
Avis
Photos
Vidéos

Publications
Communauté
Infos et publicités
Créer une Page

SOUALIGAPOST.COM

Coupage d'eau dimanche dans certains quartiers
En raison de travaux qui seront réalisés sur le réseau dimanche, la...

17
13 commentaires 52 partages

J'aime Commenter Partager

Les plus pertinents ▾

Votre commentaire...

Linda Je ne comprends pas les gens, ok nous avons des embouteillages, ok il y aura coupure d'eau un dimanche, mais au moins nous sommes prévenu et l'eau on l'utilise pas toute la journée! Il faut juste faire ses réserves comme pour une préparation de cyclone et voilà! C'est pour une amélioration future.

J'aime · Répondre · 20 sem

1 réponse

Soualiga Post.com
TOUTE L'ACTUALITÉ DE SAINT-MARTIN & DE SINT MAARTEN

ECONOMIE POLITIQUE SOCIÉTÉ FAITS DIVERS ENVIRONNEMENT OPINION CARAÏBE SPORTS

ACCUEIL > ENVIRONNEMENT > ÉNERGIE - EAU > SAUR DÉMENT LES RUMEURS DE COUPURE D'EAU

09.04.2019

Saur dément les rumeurs de coupure d'eau

Saur dément les rumeurs circulant sur les réseaux sociaux selon lesquelles il y aurait une coupure d'eau dans le cadre de la grève illimitée.

ANONYME

1 COMMENTAIRE

Commentaires

on s'en fout on a des

Soumis par ARMANDO (NON VERIFIÉ) le mar, 09/04/2019 - 14:04

on s'en fout on a des citernes

RÉPONDERE SIGNALER CE COMMENTAIRE

Ajouter un commentaire

Votre nom

Comment *

Le Pélican Saint-Martin
15 avril, 23:56

Coupure de l'alimentation en eau
SAUR SAINT MARTIN informe ses usagers qu'en raison de travaux sur le réseau de distribution d'eau potable, la distribution sera interrompue Le Mardi 16 avril 2019 à partir de 9 h 00 aux TERRES BASSES. Le retour à la normale est prévu le Mardi 16 avril 2019 en fin d'après-midi. ... Afficher la suite

J'aime Commenter Partager

Les plus pertinents ▾

Votre commentaire...

Christian , tu vas pas pouvoir remplir la piscine !

J'aime · Répondre · 1 j

Luca citerne.... ! hereusement nous avons la

J'aime Répondre 1 j

Le Pélican Saint-Martin
@LePelicanjournal

Accueil
À propos
Photos
Vidéos
Commentaires
Publications
Communauté
Infos et publicités
Créer une Page

Figure 40 : commentaire rappelant la nécessité de constituer des réserves d'eau. Capture d'écran de la page Facebook du Soualiga Post, consultée le 1^{er} mars 2019.

Figure 38 et 39 : commentaires rappelant l'autonomie permise par les citernes. Capture d'écran du site souligapost.com et de la page Facebook du Pélican, consultés le 1^{er} mars 2019.

Tous les acteurs rencontrés, acteurs des services publics d'eau, acteurs associatifs, professionnels du secteur de l'eau, ont insisté sur la nécessité d'avoir des citernes sur une île exposée à d'importants risques naturels, cycloniques et sismiques. Un acteur territorial des services publics d'eau m'explique par exemple : « *L'utilisation des citernes n'est ni encouragée ni découragée par l'EEASM, il ne communique pas dessus. Mais sur une île sèche, c'est normal et nécessaire ! Tout le monde devrait en avoir une* ». Un entrepreneur spécialisé dans la vente de citerne me rappelle que Saint-Martin est une exception en la matière. D'après lui, les habitants des autres îles antillaises sont explicitement encouragés à s'équiper de citernes. Il me cite l'exemple de la Guadeloupe, où une subvention a même été mise en place pour aider les particuliers à s'équiper de ces systèmes de récupération d'eau de pluie. À Saint-Martin, rien n'est fait en ce sens. Un acteur territorial m'explique qu'il faut avant tout informer sur les dangers de la récupération d'eau de pluie et les précautions à prendre, avant d'envisager un réel accompagnement dans l'installation de citernes. Ainsi, pour l'instant, aucune mesure concrète ne serait envisagée par la Collectivité pour encourager l'usage de citernes et donc promouvoir une plus grande autonomie à l'égard du réseau de distribution.

II. Discussion

L'objectif de cette partie est de montrer ce que l'exemple du réseau d'eau saint-martinois face à la crise Irma apporte à la réflexion pratique et théorique sur la criticité d'un réseau et la vulnérabilité du territoire desservi. Tout d'abord, cette étude de cas nous invite à élargir la définition du réseau technique aux usagers et à leurs pratiques (A). La prise en compte des pratiques habitantes peut alors nous amener à nuancer la criticité du réseau et à penser une nouvelle forme de résilience alimentée par la vulnérabilité de ce réseau (B). Toutefois, l'exemple de Saint-Martin nous montre aussi à quel point la réalité des pratiques est complexe et nous appelle à relativiser leur rôle en situation de crise (C).

A. Élargir la définition du réseau technique : l'intégration des pratiques habitantes.

1. La prise en compte des pratiques habitantes dans la définition du réseau technique.

Dans ce travail, j'ai choisi de suivre l'exemple de Sylvie Jaglin et Daniel Florentin, en adoptant une définition très large des réseaux techniques. J'ai donc considéré le réseau d'eau public saint-martinois comme un véritable « système sociotechnique » comprenant les infrastructures techniques, les services de production et de distribution qu'elles assurent, ainsi que l'organisation des acteurs prestataires au sein de la délégation de service public (Florentin, 2015). Mais nos premiers résultats de terrain incitent à aller encore plus loin dans l'élargissement de cette définition, au moins pour le réseau technique d'alimentation en eau. En effet, nous avons pu constater les très nombreuses installations privées, permettant aux particuliers et aux professionnels de l'île de s'approvisionner en eau. L'importance de ces alternatives au réseau public invite à réfléchir plus en avant aux pratiques habitantes de l'eau. Et dans la mesure où l'on considère le réseau d'eau comme un système « encadré » dans un territoire (Jaglin, 2014), c'est-à-dire un espace géographique délimité et l'ensemble des usages et des relations d'acteurs qui le caractérisent, ces pratiques devraient être mises au cœur de l'analyse.

Les pratiques habitantes étudiées ici correspondent à l'utilisation qui est faite du service public d'une part et des modes d'approvisionnement alternatifs d'autre part. En effet, particuliers et professionnels saint-martinois mettent en place des stratégies propres d'alimentation en eau, reposant sur une combinaison d'eau du réseau public, d'eau en bouteille, d'eau pluviale et d'eau souterraine. La proportion de l'eau issue du réseau public dépend étroitement des installations dont disposent les usagers : par exemple, les personnes qui habitent dans un appartement du centre-ville ne peuvent s'équiper d'une citerne personnelle et doivent donc se contenter de l'eau du réseau, notamment pour les usages autres que la boisson. Inversement, la part des autres modes d'alimentation dépend de la perception du service

public : ainsi, un particulier ou un professionnel qui craint les interruptions de service, considère que la qualité de l'eau n'est pas bonne, ou estime son prix trop élevé privilégiera les méthodes alternatives. Les interactions sont donc nombreuses entre le réseau public (au sens large) et les modes privés d'approvisionnement.

La densité de ces interactions incite à ne plus considérer les modes alternatifs d'approvisionnement comme des éléments extérieurs, mais comme des composantes du réseau technique. Dans ce cas, le réseau technique ne se limite plus au réseau public de production/distribution d'eau potable. On s'intéresse désormais au « réseau d'eau » dans son ensemble. Ce système sociotechnique se compose de deux grandes entités : d'une part, le réseau public (infrastructures publiques, service public et gouvernance), et d'autre part, les « réseaux alternatifs », c'est-à-dire l'ensemble des modes d'approvisionnement autres que le réseau public (achat de bouteilles d'eau, récupération d'eau de pluie, forage, etc.). Les usagers se trouvent à l'intersection de ces deux grandes composantes. En effet, selon leur type, leurs moyens d'accès à l'eau, leurs coutumes et leur perception du service public, ces derniers répartissent leur consommation entre réseau public et « réseaux alternatifs ». Le réseau d'eau est donc un système sociotechnique particulièrement complexe, constitué d'éléments liés entre eux par des boucles d'actions et de rétroactions (Figure 41). Par exemple, les modes d'approvisionnement privés accélèrent la dégradation des infrastructures publiques, ce qui peut détériorer à la qualité du service public de production et de distribution d'eau potable, donc nuire à la perception de ce service public par les usagers, etc.

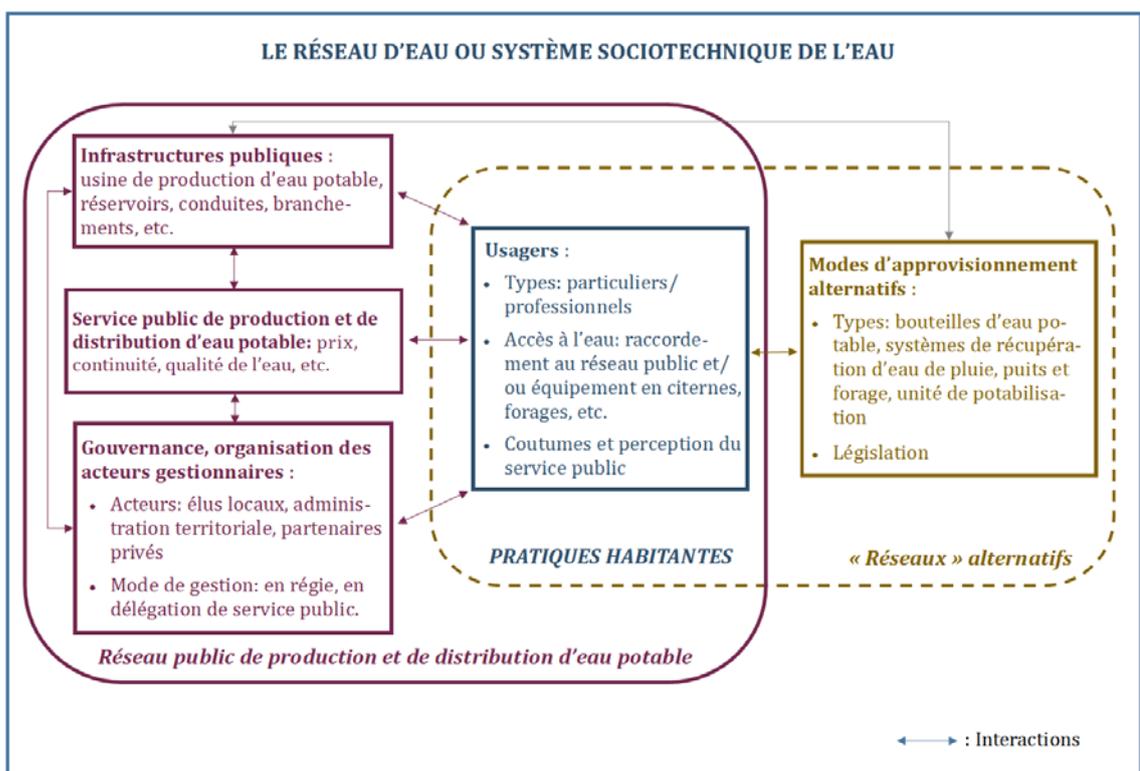


Figure 41 : les différentes composantes du réseau technique de l'eau et leurs caractéristiques.

©Amélie Latreille. Publisher, 2019.

Le cas de Saint-Martin invite donc à étendre la définition du réseau technique de l'eau aux usagers et à leurs pratiques. On peut alors se demander dans quelle mesure on ne pourrait pas appliquer le même raisonnement à l'ensemble des réseaux techniques. L'analyse d'un réseau technique d'électricité ne devrait-elle pas également prendre en compte les usagers et leurs pratiques, c'est-à-dire l'utilisation qui est faite du service public d'une part et des modes d'approvisionnement alternatifs d'autre part (équipement individuel en panneaux solaires par exemple). Tout réseau technique pourrait donc se définir comme l'ensemble d'infrastructures publiques, de services publics, d'acteurs gestionnaires, d'usagers et de modes d'approvisionnement alternatifs au réseau public.

2. Apports et limites

La prise en compte des usagers dans l'analyse présente un intérêt pratique : elle permet d'élaborer des politiques plus efficaces pour améliorer le service public. En effet, en redonnant une place centrale aux usagers, les gestionnaires sont encouragés à mieux évaluer leurs besoins et à adapter le service à leurs attentes. Le fait de mieux identifier les pratiques alternatives au réseau public permet aussi de mieux les encadrer, voire de lutter contre certaines pratiques informelles (voire illégales) qui peuvent mettre l'infrastructure publique et le milieu naturel en danger.

L'élargissement de la définition du réseau technique aux pratiques habitantes présente toutefois une difficulté théorique : si l'on considère que les modes d'approvisionnement privés font partie intégrante du réseau d'eau, l'analyse de sa criticité devient problématique. En effet, la notion de dépendance et la notion de criticité qui en découle ne sont pertinentes que dans la mesure où il existe une alternative. Or si l'on rassemble les deux branches de l'alternative (réseau public et réseaux alternatifs) dans le même système, la dépendance à ce système est forcément totale. Le niveau de criticité est donc maximal : pour fonctionner, le territoire a un besoin absolu d'eau ; un dysfonctionnement du réseau d'eau entendu comme l'ensemble du réseau public et des réseaux alternatifs perturberait donc gravement sa marche.

Pour dépasser ce problème et rendre l'analyse de la criticité de nouveau pertinente, il ne faut plus raisonner à l'échelle du réseau technique, mais à celles de ses composantes. Il ne s'agit donc plus d'analyser la criticité du réseau dans son ensemble, mais la criticité de chacun des éléments qui le composent. L'enjeu est désormais d'identifier les composantes qui sont les plus nécessaires au fonctionnement du réseau. On s'approche alors de l'analyse structurelle du réseau, prônée par Serge Lhomme dans un article de 2015 : le réseau technique est envisagé comme une « *structur[e] caractérisé[e] par la mise en relation d'éléments disjoints* », parmi lesquels on peut distinguer les composantes susceptibles d'engendrer les impacts les plus importants sur la structure du réseau en cas de dysfonctionnement (Lhomme, 2015). Dans le cas du réseau d'eau de Saint-Martin, on pourrait ainsi comparer le niveau de criticité du réseau public à celui des réseaux alternatifs.

Dans une certaine mesure, les usagers et leurs pratiques alternatives peuvent donc être intégrés à la définition d'un large réseau d'eau. On peut toutefois choisir de se concentrer uniquement sur le réseau public de l'eau, composé des infrastructures publiques, du service public et de sa gouvernance. La prise en compte des usagers et de l'ensemble de leurs pratiques permet alors de nuancer la dépendance du territoire vis-à-vis de ce réseau public, ce qui amène à réévaluer le niveau de criticité du réseau et la vulnérabilité du territoire desservi, voire à penser une forme de résilience.

B. Nuancer la criticité du réseau et la vulnérabilité du territoire : vers un modèle de résilience fondé sur les pratiques habitantes ?

1. La diversité des pratiques d'approvisionnement en eau : une île pas si sèche que ça ?

Dans la littérature, Saint-Martin est généralement présentée comme une « île sèche », ne disposant d'aucune autre ressource en eau que la mer (BRGM, 2016). Le territoire serait complètement dépendant de l'usine de dessalement et du réseau de distribution : la perturbation de ces infrastructures le priverait d'eau douce et suspendrait son fonctionnement. La thèse de l'« île sèche » justifie donc la grande inquiétude suscitée par la destruction partielle du réseau après le passage de l'ouragan Irma en septembre 2017. Dans l'hypothèse d'une dépendance absolue au réseau public, on pouvait craindre une grave pénurie d'eau sur le territoire, avec les risques sanitaires que cela impliquait. Mais sur le terrain, il semble que la dépendance au réseau public est loin d'être totale : en effet, on constate une grande diversité de pratiques d'alimentation en eau, avec un usage très répandu des eaux pluviales et souterraines. La population ne compte pas uniquement sur le réseau public, mais elle combine différents modes d'approvisionnement. Certaines personnes élaborent même des stratégies pour ne plus avoir à recourir au réseau public, ou le moins possible. Certains acteurs ont même développé leurs projets d'entreprises sur ces alternatives au réseau (livreurs d'eau, marchands d'eau, installateurs de citernes, etc.). Ainsi, dans la mesure où le territoire dispose de solutions pour « *faire face [à son] dysfonctionnement* », le niveau de criticité du réseau public doit être relativisé (Lhomme, 2012). D'autre part, en tant que « contre-vulnérabilité », l'existence d'alternatives permet de résorber en partie la vulnérabilité du territoire (D'Ercole et Metzger, 2004). La criticité d'un réseau et la vulnérabilité du territoire desservi sont donc étroitement liées : moins le territoire dépend du réseau, moins celui-ci est très critique, ce qui atténue la vulnérabilité du territoire.

Ainsi, l'existence de pratiques alternatives au réseau public permettrait au territoire de fonctionner même en cas d'interruption du service public donc d'être moins vulnérable face aux aléas. Cette logique est d'ailleurs à la base du développement de ces pratiques : les usagers se tournent vers des modes alternatifs d'approvisionnement en eau pour cesser de subir les défaillances du service et être moins vulnérables face aux aléas du réseau public. La

vulnérabilité du réseau est donc le facteur principal du maintien de pratiques alternatives et alimente ainsi une forme de résilience territoriale.

2. Une résilience nourrie par la vulnérabilité du réseau de distribution.

Il faut ici bien distinguer la criticité du réseau de sa vulnérabilité. La vulnérabilité du réseau correspond à la sensibilité face à un aléa naturel ou anthropique (Veyret et Reghezza, 2005). Il existe en existe trois formes, associées aux trois niveaux d'analyse du réseau : la vulnérabilité matérielle, fonctionnelle et structurelle (Gleyze et Reghezza, 2007). Contrairement à la criticité, ces vulnérabilités sont des fragilités intrinsèques au réseau puisqu'elles ne sont pas définies par le niveau de dépendance du territoire.

Les défaillances observées dans le cas du réseau public de Saint-Martin témoignent de sa grande vulnérabilité. En effet, certaines failles matérielles et organisationnelles le rendent particulièrement fragile et limitent la capacité de réaction de ses gestionnaires face aux aléas. La vulnérabilité du réseau explique ainsi la fréquence des interruptions de service. Pour ne plus les subir, de nombreux particuliers et professionnels mettent en place leurs propres techniques d'approvisionnement. La vulnérabilité du réseau et les coupures d'eau qu'elle entraîne expliquent donc le développement de pratiques alternatives au réseau. Nous avons montré précédemment que ces pratiques permettaient de résorber en partie la vulnérabilité du territoire. Indirectement, la vulnérabilité du réseau permet donc de diminuer la vulnérabilité du territoire.

On peut aller plus loin et considérer qu'en suscitant des pratiques alternatives, la vulnérabilité du réseau nourrit une forme de résilience, entendue ici au sens de continuité d'activité (Reghezza, 2010). En effet, la population, habituée aux coupures d'eau, aurait appris à « faire sans ». En ce sens, elle est relativement bien préparée pour faire face à une interruption prolongée de service public, suite à une catastrophe naturelle par exemple. Elle dispose d'installations mobilisables sur-le-champ pour suppléer au réseau, et surtout, elle maîtrise leur utilisation (comme les procédés de désinfection des citernes). Au contraire, la plupart des habitants de France métropolitaine recourent systématiquement au réseau public pour leur consommation d'eau. Ils ne maîtrisent donc ni les techniques ni les comportements à adopter pour faire face à un arrêt prolongé du service, comme l'ont connu les habitants de Saint-Martin.

3. Apports et limites

i. L'institutionnalisation des pratiques alternatives

Un réseau technique exerce une pression sur l'environnement, mais c'est aussi le cas des modes d'approvisionnement alternatifs. Dans le cas du réseau d'eau de Saint-Martin par exemple, le réseau public accélère la dégradation de la biodiversité marine via l'usine de

dessalement qui rejette de grandes quantités de saumure dans la mer, mais l'utilisation excessive des forages individuels menace aussi l'environnement en amenuisant les ressources souterraines, d'autant plus que les quantités prélevées ne sont pas contrôlées. Si l'ensemble des pratiques étaient prises en compte dans la conception des politiques publiques, il serait possible de trouver un équilibre limitant les impacts écologiques de chacune. De plus, lors de l'élaboration des plans de gestion des catastrophes, on peut imaginer recenser les installations privées pour les réquisitionner rapidement en cas d'interruption prolongée du service public. La combinaison stratégique du réseau public et de modes d'approvisionnement alternatifs permet ainsi de résorber la vulnérabilité du territoire.

Mais « l'institutionnalisation » des pratiques alternatives au réseau public de distribution poserait un problème pratique : celui de la qualité des eaux consommées. Pour être cohérent, si la Collectivité accompagne l'installation de modes d'approvisionnement individuels, il faudrait les soumettre aux mêmes critères de qualité que celles qui sont en vigueur pour le réseau public. Or le prestataire du service public est contraint par de nombreuses normes ; on ne peut pas avoir les mêmes exigences vis-à-vis des usagers qui produisent leur propre eau. En effet, les particuliers et les professionnels ne disposent pas des moyens techniques qui leur permettraient de se conformer à de telles normes. D'autre part, le contrôle de chacune des installations privées demanderait trop de moyens humains et économiques.

ii. Précarité et résilience, prendre garde aux raccourcis.

Ce raisonnement présente un intérêt théorique, puisqu'il questionne la relation entre vulnérabilité d'un réseau et vulnérabilité du territoire desservi. Mais il peut mener à un raccourci dangereux : considérer que la pauvreté et les difficultés d'accès à l'eau ne sont pas si problématiques puisqu'elles présentent l'avantage de rendre le territoire plus résilient aux catastrophes naturelles. Certains acteurs pourraient ainsi justifier le manque de moyens investis dans la réfection du réseau. Au contraire, il faut comprendre que la contre-vulnérabilité réside dans l'alternative au réseau, elle implique donc que le réseau existe et fonctionne. Si le réseau disparaît, il n'y a plus d'alternative, la population doit uniquement s'appuyer sur leurs techniques individuelles d'approvisionnement en eau pour vivre. La Collectivité n'assure alors plus un accès égal à la ressource en eau et on peut craindre que le fossé ne se creuse entre les personnes qui ont les moyens de bien s'équiper et celles qui ne peuvent pas s'offrir d'installation sécurisée. La soutenabilité sociale d'une telle situation serait donc problématique, tout comme sa soutenabilité environnementale. En effet, la généralisation des modes d'approvisionnement privés pourrait menacer la ressource souterraine en eau et fragiliser les sols. Ainsi, considérer que la vulnérabilité du réseau peut favoriser une forme de résilience territoriale ne doit pas inciter à abandonner les efforts d'amélioration du réseau et la généralisation de l'accès à l'eau courante. Au contraire, ce constat doit encourager la recherche d'un équilibre entre les pratiques, entre le réseau public et les modes d'approvisionnement privés, pour mieux préparer le territoire à affronter les aléas futurs.

Le cas de Saint-Martin face à Irma montre donc dans quelle mesure les pratiques habitantes peuvent résorber la vulnérabilité du territoire, voire alimenter une forme de résilience : grâce à l'habitude des solutions alternatives au réseau, les Saint-Martinois ont pu gérer leur alimentation en eau à la suite d'une catastrophe majeure, dans un contexte de crise et d'interruption du service d'eau. Si tous nos résultats vont en ce sens, ils montrent aussi que la réalité du terrain est complexe et invite à la nuance. En effet, le rôle des pratiques habitantes lors de la crise Irma n'a pas été exactement le même dans le temps et en fonction des différents groupes sociaux.

C. Recontextualiser et relativiser le rôle des pratiques alternatives en situation de crise.

1. Distinguer les différentes phases de la crise

Le présent travail porte sur trois grandes périodes : l'avant-Irma, la crise et l'après-Irma. L'idée est de montrer ce que la période de crise révèle de la situation antérieure et ce qu'elle laisse présager pour l'avenir. Au sein de la période de crise, il faut à nouveau distinguer trois grandes phases: la crise aiguë, l'urgence et le relèvement. Cette dernière est bien plus large que la seule reconstruction : elle correspond au rétablissement, au redressement et à la reconstruction à proprement dite. Pour résumer l'ensemble du processus, la littérature anglo-saxonne a choisi de forger le concept spécifique de « *recovery* » (Moatty, 2019).

Les trois phases de la crise se succèdent et se chevauchent. Il est très difficile de déterminer quelles frontières temporelles qui les séparent. Elles présentent toutefois des caractéristiques, notamment du point de vue de l'accès à l'eau, qui permettent de les isoler (Figure 42). Dans la phase aiguë, que je limite arbitrairement aux cinq jours qui suivent le passage de l'ouragan, l'accès à l'eau est très restreint pour la grande majorité des sinistrés : le réseau est complètement interrompu, de nombreuses cuves de récupération d'eau pluviale sont détruites, certaines citernes souterraines sont contaminées par l'eau de mer, et sans électricité, il est de toute façon impossible de faire fonctionner la pompe pour en extraire de l'eau. Malgré la mise en place de distributions d'eau dès le lendemain de la catastrophe, les sinistrés doivent encore compter sur leurs ressources personnelles en eau, s'ils en ont. La situation reste relativement précaire jusqu'à la visite du président Macron le 12 septembre. Le jour même, le centre hospitalier est réalimenté grâce à un réservoir. Les opérations de secours se structurent et les distributions d'eau prennent une nouvelle ampleur, avec l'installation des tanks tenus par la Croix Rouge. Grâce à l'action d'urgence de l'État et des ONG, les menaces de pénurie d'eau s'éloignent définitivement. La population peut accéder à des volumes satisfaisants d'eau potable et sanitaire en combinant leurs ressources personnelles – la pluie est tombée en abondance – et l'eau distribuée par les forces de l'ordre et les ONG.

Dès le 22 septembre, soit 15 jours après la catastrophe, l'usine peut à nouveau produire de l'eau en petite quantité. La remise en eau des quartiers commence secteur par secteur. On sort alors progressivement de la phase d'urgence. La majorité des abonnés ont retrouvé l'accès à l'eau du réseau et n'utilisent plus les tanks de la Croix Rouge, qui sont démontés petit à petit. L'arrêt progressif des distributions marque l'entrée dans la phase de relèvement. Le réseau est de nouveau opérationnel, mais nécessite encore de nombreux travaux. Les usagers, de leur côté, se rééquipent ou améliorent leurs installations personnelles d'alimentation en eau, nécessaires pour pallier les défaillances du service d'eau.

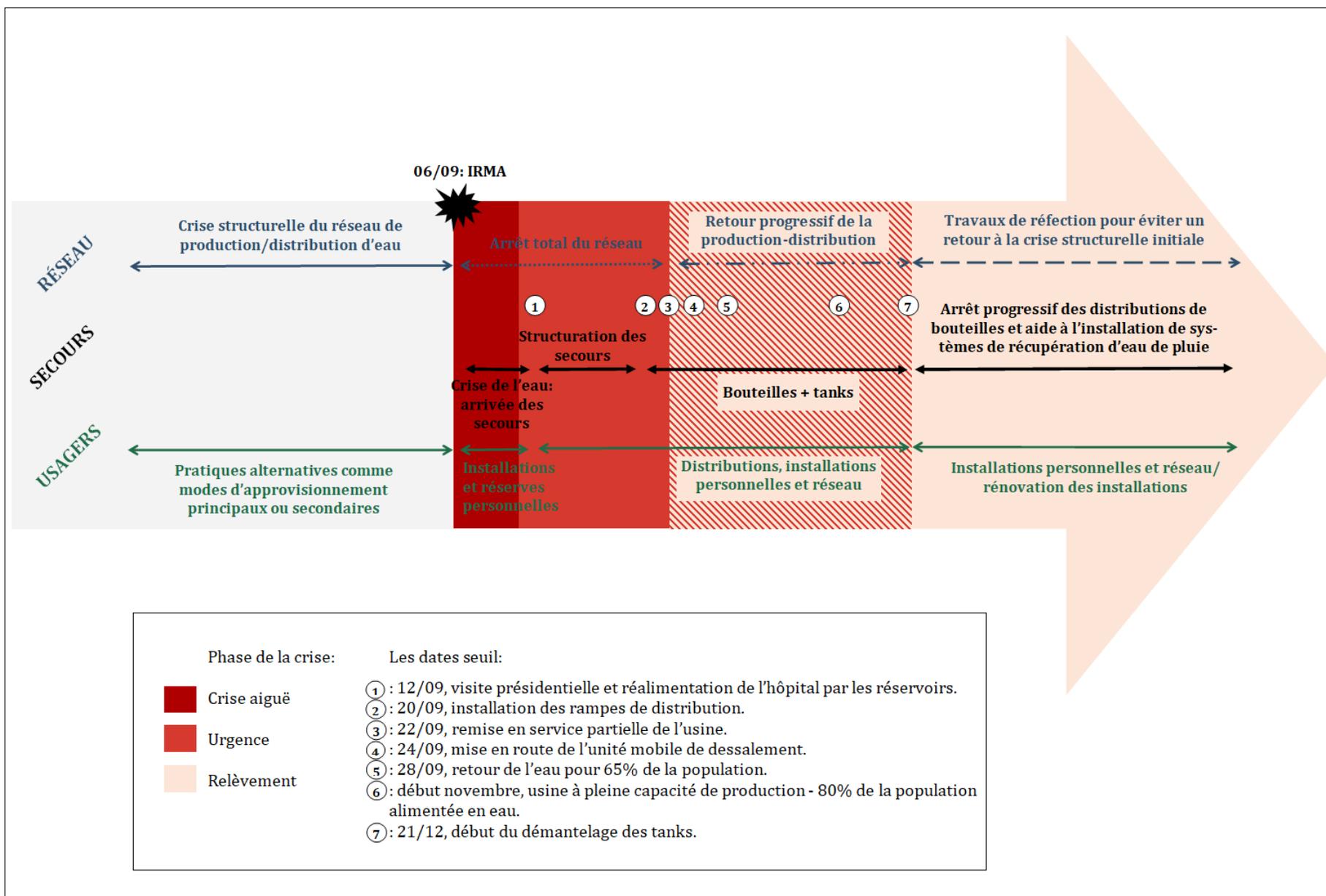


Figure 42 : l'accès à l'eau selon les différentes phases de la crise. ©Amélie Latreille, Publisher, 2019

2. Distinguer les différents groupes sociaux

L'accès à l'eau diffère dans le temps, mais également en fonction des groupes sociaux considérés : selon les différentes phases de la crise, chacun élabore sa propre stratégie pour faire face à la situation suivant ses moyens (ou *coping strategy* dans la littérature anglo-saxonne). Ainsi, en fonction des individus, de leur origine sociale et géographique (immigrés, métropolitains, touristes occidentaux, etc.), l'accès à l'eau est plus ou moins problématique pendant la phase de crise aiguë. Les personnes les moins vulnérables sont les habitants de longue date : accoutumés aux interruptions de service, ils s'y adaptent en développant des solutions alternatives. Ceux qui en ont la possibilité s'équipent de citernes en dur et prennent l'habitude de constituer des réserves de bouteilles d'eau. Les plus pauvres se procurent des cuves de récupération, parfois très artisanales, et achètent des bouteilles dans la mesure de leurs moyens. On constate ici une forme de normalisation des solutions précaires : ces pratiques alternatives sont en réalité leurs seules ressources en eau, car ils ne sont pas connectés au réseau ou ne peuvent pas supporter le coût d'un abonnement. Malgré leur grande précarité, ils ont pu faire face à la catastrophe et s'alimenter en eau en maintenant leurs habitudes. Dans une certaine mesure, ils semblent donc avoir moins souffert que les touristes et que certains métropolitains fraîchement arrivés. La catastrophe Irma met ainsi en évidence une forme de distorsion entre la vulnérabilité *a priori* et l'accès à l'eau en situation de crise.

La diversité des situations personnelles, en fonction de l'appartenance sociale et communautaire des individus, gêne le raisonnement à l'échelle du territoire. Dans ce travail, j'ai pourtant fait le choix de parler de « vulnérabilité du territoire » plutôt que de « vulnérabilité des populations ». En effet, j'ai considéré que la fragilité des différents groupes sociaux et leur capacité à maintenir une forme de continuité d'activité malgré la catastrophe conditionnaient la vulnérabilité du territoire dans son ensemble (activités économiques, administration, etc.).

3. Ne pas négliger le rôle de l'État et des ONG

Les résultats de notre enquête de terrain montrent donc l'importance des modes alternatifs d'approvisionnement en eau, notamment en situation de crise. Mais les seules pratiques alternatives n'auraient pas permis d'écarter la menace d'une pénurie d'eau. En effet, l'appui de l'État et des ONG était essentiel durant les semaines d'interruption du réseau et au-delà. Les distributions d'eau quotidiennes par les forces de l'ordre et les bénévoles ont assuré un accès à l'eau en quantité suffisante à l'ensemble des sinistrés, notamment à ceux qui n'avaient pas la possibilité de mettre en place des stratégies individuelles (manque de moyens, isolement, etc.). Ainsi, l'habitude des solutions alternatives a permis de mieux gérer l'approvisionnement en eau en situation de crise, mais elle n'était pas suffisante : l'aide de l'État et des ONG était indispensable pour sécuriser l'accès à l'eau et lisser les inégalités de moyens entre les individus. Sans elle, la crise Irma aurait été une véritable catastrophe humanitaire à Saint-Martin.

Conclusion

La question qui a guidé ce travail est double : dans quelle mesure la catastrophe Irma invite-t-elle à nuancer la criticité du réseau de production et de distribution saint-martinois ? Et que peut-elle nous apprendre de la relation entre le réseau technique et le territoire ? Les éléments rassemblés lors de notre enquête de terrain montrent qu'avant le passage de l'ouragan Irma, le réseau de production et de distribution traverse déjà une crise structurelle perçue et vécue comme telle par les usagers, qui développent des pratiques alternatives d'approvisionnement en eau potable et sanitaire. À la suite de la catastrophe Irma, ces pratiques se maintiennent, voire se renforcent. Elles apportent un supplément d'eau utile aux sinistrés, qui comptent essentiellement sur les distributions de bouteilles d'eau potable et sur les rampes de distribution d'eau sanitaire. La menace d'une pénurie d'eau s'éloigne donc rapidement grâce à l'efficacité de l'aide extérieure et grâce aux stratégies individuelles. Un an et demi après le passage de l'ouragan, les secours sont partis, mais les pratiques alternatives d'approvisionnement en eau se maintiennent. En effet, l'épisode Irma est une nouvelle illustration de l'utilité de ces méthodes individuelles en cas de crise. En outre, la reconstruction du réseau de production et de distribution n'a pas permis de résoudre la crise structurelle initiale. Au contraire, elle se caractérise par la reproduction de nombreux facteurs de vulnérabilité et par de fortes inégalités spatiales en termes de qualité de service. Les pratiques alternatives résistent pour pallier ces défaillances, malgré la politique volontaire de raccordement poursuivie par la Collectivité et le nouveau délégataire de service.

Les résultats de notre enquête de terrain confirment donc les trois hypothèses formulées en introduction : les défaillances chroniques du service public alimentent le développement de pratiques alternatives, qui ont tendance à se renforcer après la catastrophe Irma. Ils prouvent également que cette diversité de pratiques habitantes limite la criticité du réseau public. Enfin, puisque l'adaptation des usagers aux dysfonctionnements structurels réduit leur dépendance, la vulnérabilité du territoire et de ses habitants est en partie résorbée. Paradoxalement, les défaillances chroniques du réseau alimenteraient ainsi une forme de résilience. Cette analyse permet de nourrir la réflexion théorique sur la criticité des réseaux techniques et sur la relation entre les réseaux et les territoires desservis. Le cas de Saint-Martin nous invite d'abord à élargir la définition du « réseau technique » pour y inclure l'ensemble des pratiques habitantes. Celles-ci doivent être replacées au cœur de l'analyse : elles constituent la principale interface entre un réseau et le territoire qu'il dessert. Plus les pratiques alternatives sont développées, moins le territoire dépend du réseau technique considéré. La criticité du réseau et la vulnérabilité du territoire sont alors en partie résorbées (Figure 43).

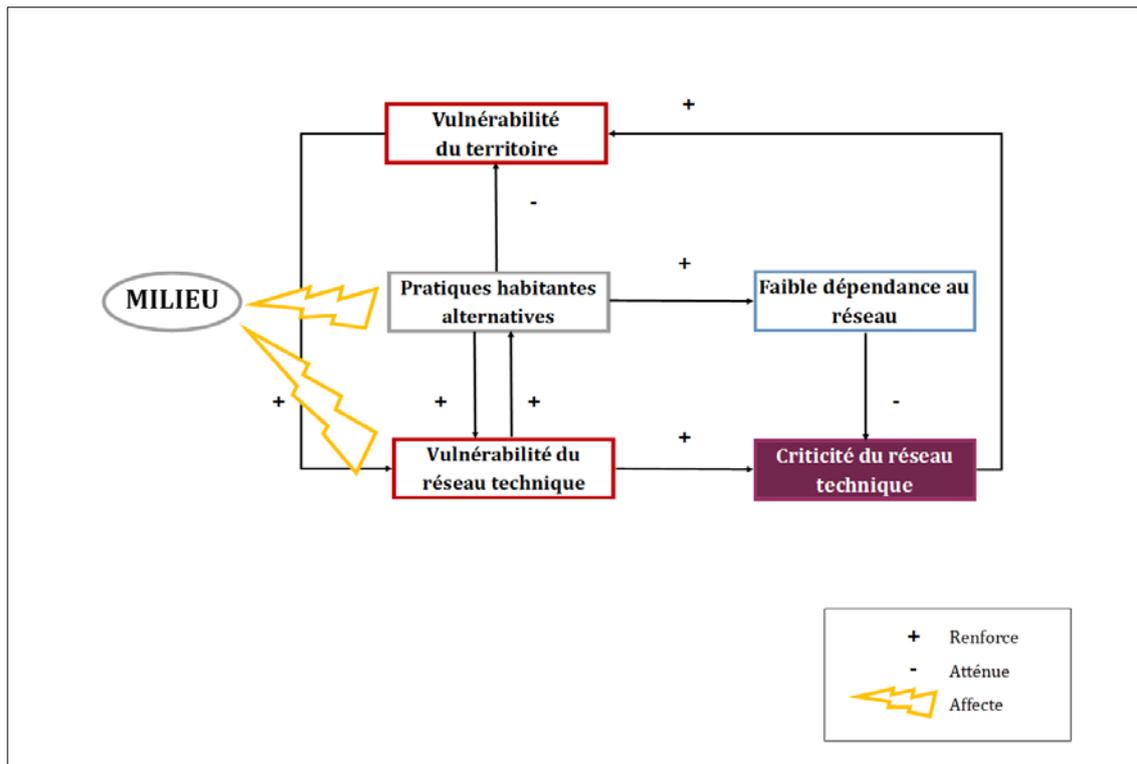


Figure 43 : l'analyse de la criticité et des pratiques habitantes à l'intersection de la vulnérabilité du réseau et de la vulnérabilité du territoire. ©Amélie Latreille. Publisher, 2019.

L'exemple du réseau de production et de distribution d'eau saint-martinois permet donc de mettre en avant l'importance des pratiques habitantes, notamment en situation de crise. Toutefois, la complexité de la réalité du terrain invite à la nuance. Lors de la crise Irma, le rôle des pratiques habitantes diffère considérablement selon les groupes sociaux. Pour certains, les pratiques alternatives constituent une ressource en eau essentielle ; alors que pour d'autres, elles sont impossibles, faute d'équipement. Les distributions de l'État et des ONG permettent alors de lisser ces inégalités d'accès à l'eau. De plus, le rôle des pratiques varie en fonction du temps : selon les différentes phases de la crise, les sinistrés comptent plus ou moins sur l'aide extérieure ou sur leurs ressources individuelles. Les stratégies d'approvisionnement en eau, et plus généralement les stratégies de « faire face » (*coping strategies*) varieraient sensiblement selon la phase de la crise considérée. Le cas de Saint-Martin pourrait donc également servir de base à une réflexion sur la temporalité des stratégies individuelles mises en place à la suite d'une catastrophe.

Bibliographie

Arnell Guillaume, *et al.*, 2018. *Rapport d'information n°688*. Délégation sénatoriale aux Outre-Mer.

Auray J. P., *et al.*, 1994. *Encyclopédie d'économie spatiale*. Economica.

Benoît Catherine, 2015. *Au cœur des ténèbres de la friendly island: Migrations, culture et sida à Saint-Martin*. Hermann.

Callaman Berengère, *et al.*, 2015. *Rapport annuel : Saint-Martin 2014*. Institut d'Emission des Départements d'Outre-Mer.

Caveng Rémy, 2012. La production des enquêtes quantitatives. *Revue d'anthropologie des connaissances*, vol. 6, 1(1), p. 65-88.

Chambre territoriale des comptes de Saint-Martin, juillet 2017. *Collectivité d'Outre-Mer de Saint-Martin: rapport d'observations définitives - Exercices 2007 à 2016*.

Champon Michel, *et al.*, 2003. *Les collectivités locales et les risques naturels: Connaissance, prévention, gestion de crise, réparation*. Imprimerie Nationale.

Collectivité de Saint-Martin et Préfecture de Saint-Barthélemy et de Saint-Martin, juillet 2014. *Contrat de développement 2014-2020*.

Combet Teddy, *et al.*, 2018. *Rapport annuel : Saint-Martin 2017*. Institut d'Emission des Départements d'Outre-Mer.

Coulon Sylvain et Labadie Florian, juillet 2015. *Elaboration des profils de baignade de Saint-Martin*. Asconit international et Pareto Ecoconsult.

Croix Rouge française, septembre 2017. *Stratégie d'intervention de la Croix Rouge française - Stockage/distribution eau sanitaire*.

Da Costa Vianney, *et al.*, 2015. *Les services publics d'eau et d'assainissement en France. Données économiques, sociales et environnementales*. Rapport F2PE et BIPE.

Degrace Jean-Noël, Météo France Antilles-Guyane, 12 septembre 2017. *Passage de l'ouragan exceptionnel Irma sur les îles françaises des Antilles les 5 et 6 septembre 2017*. Communiqué de presse Météo France.

Direction générale des Outre-mer, novembre 2017. *Saint-Martin: données géographiques et humaines*.

Dorier-Apprill Élisabeth et Jaglin Sylvie, 2002. Introduction – Gestions urbaines en mutation : du modèle aux arrangements locaux. *Autrepart*, vol. n° 21, no 1, p. 5-15.

Duvat Virginie, novembre 2008. Le système du risque à Saint-Martin (Petites Antilles françaises). *Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie*, n° Dossier 11.

- Duvat Virginie, *et al.*, janvier 2019. High human influence on beach response to tropical cyclones in small islands: Saint-Martin Island, Lesser Antilles. *Geomorphology*, vol. 325, p. 70-91.
- Fagiani Thibaud, juin 2018. *La gestion de la crise Irma de Saint-Martin à Paris : rapport de mission pour le mastère PAPDD.*
- Florentin Daniel, 2015. *Shrinking networks ? : les nouveaux modèles économiques et territoriaux des firmes d'infrastructure face à la diminution de la consommation.*
- France-Antilles, 16 septembre 2017. *Monstrueuse Irma.*
- D'Ercole Robert et Metzger Pascale, 2004. *Les enjeux au cœur de la définition du risque. Application à Quito (Equateur)*, p. 185-96.
- D'Ercole Robert et Metzger Pascale, mars 2009. La vulnérabilité territoriale : une nouvelle approche des risques en milieu urbain. *Cybergeog : European Journal of Geography* [en ligne], Dossier, Vulnérabilités urbaines du sud, document 447, mis en ligne le 31 mars 2009.
- Galland Jean-Pierre, décembre 2010. Critique de la notion d'infrastructure critique. *Flux*, vol. n° 81, no 3, p. 6-18.
- Générale des Eaux Guadeloupe, 2015. *Rapport annuel du délégataire. Commune de Saint-Martin.* Veolia.
- Gleyze Jean-François et Reghezza Magali, janvier 2007. La vulnérabilité structurelle comme outil de compréhension des mécanismes d'endommagement. *Géocarrefour*, vol. 82, no vol. 82/1-2.
- Graham Stephen et Simon Marvin, 2001. *Splintering Urbanism: Networked Infrastructures, Technological Mobilities and the Urban Condition.* Routledge.
- Gustin Philippe, 9 novembre 2017. *Repenser les Iles du Nord pour une reconstruction durable.* Délégation interministérielle à la reconstruction des îles de Saint-Barthélemy et de Saint-Martin.
- Hellström Tomas, mars 2007. Critical infrastructure and systemic vulnerability: Towards a planning framework. *Safety Science*, vol. 45, no 3, p. 415-30.
- Jaglin Sylvie, 2014. *Services d'eau en Afrique subsaharienne : La fragmentation urbaine en question.* CNRS Éditions.
- Jaglin Sylvie et Zérah Marie-Hélène, octobre 2010. Eau des villes : repenser des services en mutation. Introduction. *Revue Tiers Monde*, vol. n° 203, no 3, p. 7-22.
- Lerner J.S., *et al.*, 2003. Emotions and perceived risks of terrorism: A national field experiment. *Psychological Science*, vol 14, p.144-150.
- Lhomme Serge, 3 décembre 2012. *Les réseaux techniques comme vecteur de propagation des risques en milieu urbain - Une contribution théorique et pratique à l'analyse de la résilience urbaine.* Université Paris-Diderot - Paris VII.

- Lhomme Serge, février 2015. Analyse spatiale de la structure des réseaux techniques dans un contexte de risques. *Cybergeog : European Journal of Geography*.
- Löfstedt Ragnar E. et Boholm Asa, 2009. The Study of Risk in the 21st Century. *The Earthcan reader on Risk*.
- Magnan Alexandre, mars 2008. L'espace littoral a-t-il toujours de la valeur ? Réflexion à partir du cas de l'île de Saint-Martin (Petites Antilles). *Norois. Environnement, aménagement, société*, n° 206, p. 37-52.
- Magnan Alexandre, 2008. Subir sans réagir ? Réflexions soulevées par la persistance des friches touristiques littorales de Saint-Martin. Actes du colloque international « Le littoral : subir, dire, agir ».
- Ministère des Outre-Mer, septembre 2018. Irma, 1 an après – Bilan de l'État. *Dossier de presse*.
- Moatty Annabelle, 14 décembre 2015. *Pour une Géographie des reconstructions post-catastrophe : risques, sociétés et territoires*. Montpellier 3.
- Moatty Annabelle et Dubos-Paillard Edwige, en préparation. Le système d'assainissement en Ile-de-France : entre ressource et facteur aggravant pour la gestion d'une inondation majeure.
- Monnier Yves, 1983. *L'immuable et le changeant. Étude de la partie française de Saint-Martin*. Talence, CRET-CEGET, Coll. Iles et Archipels, n°1.
- Naulin Audrey, *et al.*, décembre 2017. *Saint-Martin: Terre d'accueil et de contrastes*. Insee.
- November Valérie, 2002. Les territoires du risque: le risque comme objet de réflexion géographique. P. Lang.
- Petit Vincent, *et al.*, février 1990. *Étude hydrogéologique de Saint-Martin*. BRGM.
- Petit Vincent, *et al.*, janvier 2018. *Étude du potentiel hydrogéologique de Saint-Martin (partie française)*. BRGM.
- Pigeon Patrick, 2002. Réflexions sur les notions et les méthodes en géographie des risques dits naturels. *Annales de géographie*, vol. 111, no 627, p. 452-70.
- Pops Bushman, 2018. *Petites chroniques d'un très gros cyclone*. Alexandre Lyonnais-Baumann.
- Reghezza-Zitt Magali, juin 2013. Utiliser la polysémie de la résilience pour comprendre les différentes approches du risque et leur possible articulation. *EchoGéo*, n° 24.
- Redon Marie, avril 2006. Saint-Martin/Sint-Maarten, une petite île divisée pour de grands enjeux. *Les Cahiers d'Outre-Mer. Revue de géographie de Bordeaux*, vol. 59, n° 234, p. 233-66.
- Redon Marie, 2010. Des îles en partage : Haïti & République dominicaine, Saint-Martin, Timor. Presses Universitaires du Mirail.

Syndicat des eaux d'Ile-de-France, 2011. *Règlement du service public de l'eau*.

Seners François, 1999. *Saint-Martin, Saint-Barthélemy : quel avenir pour les îles du Nord de la Guadeloupe ?* Conseil général de la Guadeloupe.

Veyret Yvette et Reghezza Magali, octobre 2005. Aléas et risques dans l'analyse géographique. *Annales des Mines*, p. 61-69.

Weber Florence et Beaud Stéphane, 2010. *Guide de l'enquête de terrain*. 4e édition, La Découverte.

Sitographie

Atlas Caraïbe. <https://atlas-caraibe.certic.unicaen.fr/fr/page-300.html>. Consulté le 1 mai 2019.

Conservatoire du littoral : dernières acquisitions, actualités, publications - Conservatoire du littoral. <http://www.conservatoire-du-littoral.fr/>. Consulté le 8 décembre 2018.

Cyclone, ouragan, typhon : définition, formation - Météo-France. <http://www.meteofrance.fr/prevoir-le-temps/phenomenes-meteo/les-cyclones>. Consulté le 3 janvier 2019.

Dictionnaire professionnel du BTP. <https://www.editions-eyrolles.com/Dico-BTP/>. Consulté le 5 juin 2019.

Distance Paris Marigot - km, durée, Itinéraire et Coûts du Voyage. <http://fr.distances-rou-tieres.himmera.com/distance-paris-marigot-voiture km itineraire-99168.html>. Consulté le 30 décembre 2018.

Distribution de l'eau sur l'île de Saint-Martin. [www.facebook.com, https://www.facebook.com/watch/?v=663216403873052](https://www.facebook.com/watch/?v=663216403873052). Consulté le 8 mai 2019.

EEASM - Eaux et Assainissement à Saint Martin, Antilles: les Acteurs - L'EEASM - La Générale des Eaux de Guadeloupe - L'UCDEM. <http://www.eeasm.org/accueil/les-intervenants.html>. Consulté le 28 septembre 2018.

Étude du potentiel hydrogéologique de l'île de Saint-Martin (Antilles françaises) | BRGM. <http://www.brgm.fr/projet/etude-potentiel-hydrogeologique-ile-saint-martin-antilles-francaises>. Consulté le 28 décembre 2018.

« L'absence d'eau met Saint-Martin sous pression ». Libération.fr, 25 septembre 2017, https://www.liberation.fr/france/2017/09/25/l-absence-d-eau-met-saint-martin-sous-pression_1598889.

« La préfecture communiqué: Point sur l'eau – 23.09.17 ». Les services de l'État à Saint-Barthélemy et à Saint-Martin. <http://www.saint-barth-saint-martin.gouv.fr/Actualites/LA->

[UNE/Actualites/la-prefecture-communique-Point-sur-l-eau-23.09.17](#). Consulté le 21 mai 2019.

« Le dessalement de l'eau de mer ». Ministère de l'éducation. <https://eduscol.education.fr/clipperton/camp/camp32.htm>. Consulté le 5 juin 2019.

« Ouragan Irma : la course à l'eau potable sur les îles impactées ». Franceinfo, 8 septembre 2017, <https://www.francetvinfo.fr/meteo/cyclone-ouragan/ouragan-irma/ouragan-irma-la-course-a-l-eau-potable-sur-les-iles-impactees-2363947.html>.

« Ouragan Irma : Saint-Martin face à la pénurie d'eau ». Franceinfo, 12 septembre 2017, <https://www.francetvinfo.fr/meteo/cyclone-ouragan/ouragan-irma/ouragan-irma-saint-martin-face-a-la-penurie-d-eau-2369697.html>.

Réserve Nationale Naturelle de Saint-Martin | St.Martin Marine Park. <https://reservenaturelle-saint-martin.com/>. Consulté le 8 décembre 2018.

« Rendement du réseau de distribution ». Observatoire des services publics de l'eau et de l'assainissement : prix de l'eau et performance des services, 11 décembre 2014, <http://www.services.eaufrance.fr/indicateurs/P104.3>.

« Saint-Martin ». Service d'Information du Gouvernement, 30 novembre 2016, <http://www.outre-mer.gouv.fr/saint-martin>.

Sphere. <https://www.spherestandards.org/sphere/fr/a-propos/>. Consulté le 6 mai 2019.

Listes des figures et des tableaux

Figures

Figure 1 : Préambule du RETEX Irma présenté au Président Macron lors de sa visite à Saint-Martin le 28 septembre 2018. Source : Veolia, Générale des Eaux Guadeloupe, Collectivité de Saint-Martin. Septembre 2018.....	4
Figure 2 : L'île de Saint-Martin au nord des Petites Antilles. Sources: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community. Réalisé par Amélie Latreille sur ArcGIS, 2018.....	14
Figure 3: La ressource en eau à Saint-Martin (partie française). Sources: ESRI, HERE, Garmin, OpenStreetMap contributors – BRGM – IGN. Réalisé par Amélie sur ArcGIS, 2018.....	20
Figure 4: Carte des potentialités hydrogéologiques complétées de la bibliographie. Source : BRGM, 2018.....	21
Figure 5 : Les acteurs de l'eau à Saint-Martin entre 1966 et 2018. Source : eeasm.fr, consulté en novembre 2018. Schéma de l'auteur, 2018.....	23
Figure 6: Organisation des réseaux de distribution d'eau potable et d'assainissement et localisation du bâti. Sources: ESRI, HERE, Garmin, OpenStreetMap contributors – EEASM – INSEE 2014. Réalisé par Amélie Latreille sur ArcGIS, 2018.....	25
Figure 7 : Coupe verticale d'un cyclone de l'hémisphère Nord. Source : Météo France, 2019.....	26
Figure 8 : Image radar du passage de l'œil de l'ouragan Irma au-dessus de Saint-Martin et de Saint-Barthélemy à 6h20 du matin. Source : Météo France, 6 septembre 2017.....	30
Figure 9 : Séance de travail avec les élèves de 4e du collège de Quartier d'Orléans. Photographie de Delphine Grancher, mars 2019.....	35
Figure 10 : Communiqué de la Générale des Eaux. Source : Fax Info, 2016.....	46
Figure 11 : Durée moyenne mensuelle des coupures d'eau recensées entre juillet 2016 et juillet 2017. Source : communiqués de la Générale des Eaux (2016-2017), ESRI, HERE, Garmin, OpenStreetMap contributors. Réalisé par Amélie Latreille sur ArcGIS, 2019.....	48
Figure 12 : Les gallons d'eau potable de la société B. Photographie d'Amélie Latreille, mars 2019.....	53
Figure 13 : Citerne de la société A. alimentée par le forage grâce à un système de pompe. Photographie d'Amélie Latreille, mars 2019.....	55
Figure 14 : Citerne familiale alimentée par l'eau de pluie. Photographie d'Amélie Latreille, mars 2019.....	55
Figure 15 : Camion-citerne de la société A. Photographie d'Amélie Latreille, mars 2019.....	56

Figure 16 : Des particuliers se servent à la fontaine Pélicano, dans le centre de Marigot. Photographie de Delphine Grancher, mars 2019.....	59
Figures 17, 18, 19 : Simples cuves de récupération d'eau de pluie chez des particuliers (17 et 18) et chez un laveur de voiture (19). Photographies d'Amélie Latreille, mars 2019.	63
Figure 20 : Forage permettant d'alimenter un jardin potager. Photographie d'Amélie Latreille, mars 2019.....	63
Figure 21 : Un compteur d'eau équipé d'un clapet antiretour à Marigot. Photographie d'Amélie Latreille, mars 2019.....	66
Figures 22 et 23: L'ensemble de la chaîne des services de l'eau affectée par le cyclone. Source : Veolia, Générale des Eaux, EEASM, 2018. Photographies : EEASM, 2018. Schémas de l'auteur, 2019.....	74
Figure 24 : La mise en place de deux points de stockage et de distribution d'eau sanitaire supplémentaires (« plage de Sandy Ground » et Grand-Case centre culturel »). Source : préfecture de Saint-Barthélemy et de Saint-Martin.....	78
Figure 25 : Communiqué de la préfecture de Guadeloupe qui met en garde contre le temps d'attente aux points de distribution d'eau potable.....	80
Figure 26 : Evolution de la part de foyers alimentés après le passage d'Irma. Source : Veolia, Générale des Eaux Guadeloupe, Collectivité de Saint-Martin. Septembre 2018.....	91
Figure 27 : Réaction d'une abonnée de Quartier d'Orléans à l'annonce d'une coupure d'eau. Capture d'écran de la page Facebook du Soualiga Post, consultée le 26 mars 2019.....	99
Figures 28, 29, 30 : Durée moyenne mensuelle des coupures d'eau recensées en juillet 2016-juillet 2017 (28), en janvier 2018-janvier 2019 (29) et différence des deux (30). Sources : Générale des Eaux et Saur, ESRI, HERE, Garmin, OpenStreetMap contributors. Réalisé par Amélie Latreille sur ArcGIS, 2019.....	100-101
Figures 31 et 32 : Relevage de compteurs rue de Sandy Ground à Marigot. Photographies d'Amélie Latreille, mars 2019.....	103
Figures 33 et 34 : Compteur affichant un index nul et logement correspondant, déserté depuis Irma, rue de Sandy Ground à Marigot. Photographies d'Amélie Latreille, mars 2019.....	104
Figures 35 et 36 : Visite à Mme X, potentielle bénéficiaire de la mission Anguille, à Saint-James. Photographies d'Amélie Latreille, mars 2019.....	108
Figure 37 : Réactions d'usagers au lancement de l'enquête de la Saur. Capture d'écran du site Soualigapost.com, consulté le 1er mars 2019.....	110
Figures 38 et 39 : Commentaires rappelant l'autonomie permise par les citernes. Capture d'écran du site souligapost.com et de la page Facebook du Pélican, consultés le 1er mars 2019.....	111

Figure 40 : Commentaire rappelant la nécessité de constituer des réserves d'eau. Capture d'écran de la page Facebook du Soualiga Post, consultée le 1er mars 2019.....	111
Figure 41 : Les différentes composantes du réseau technique de l'eau et leurs caractéristiques. Schéma de l'auteur, 2019.....	114
Figure 42 : L'accès à l'eau selon les différentes phases de la crise. Schéma de l'auteur, 2019.....	120
Figure 43 : L'analyse de la criticité et des pratiques habitantes à l'intersection de la vulnérabilité du réseau et de la vulnérabilité du territoire. Schéma de l'auteur, 2019.....	124
Tableaux	
Tableau 1 : Impacts et interdépendances dans le cas des réseaux d'adduction d'eau potable et d'assainissement. Source : inspiré de Lhomme, 2013.....	10
Tableau 2 : Analyse de la vulnérabilité des enjeux majeurs. Source : D'Ercole et Metzger, 2004.....	12
Tableau 3 : Les leçons tirées des cyclones et leurs limites. Source : Virginie Duvat, 2008.....	29
Tableau 4 : Acteurs rencontrés, méthodes de collecte de données et difficultés rencontrées.....	39
Tableau 5 : Grille tarifaire de l'eau hors abonnement en €/ m ³ en 2016. Sources : EEASM, 2016 ; Chambre territoriale des comptes de Saint-Martin, 2017.....	45
Tableau 6 : Évolution des volumes consommés (m ³) et du nombre de clients entre 2013 et 2017. Source : IEDOM, 2017. À partir des données de la Générale des Eaux Guadeloupe.....	49
Tableau 7 : Réponses des collégiens à la question « Penses-tu que l'eau du robinet est bonne à boire ? ».....	50
Tableau 8 : Réponses des collégiens à la question « Pourquoi l'eau du robinet [est/n'est pas bonne à boire] ? ».....	50
Tableau 9 : Réponses des collégiens à la question « Généralement, d'où vient l'eau que tu bois ? ».....	52
Tableau 10 : Réponses des collégiens à la question « Est-ce que tu as une citerne pour récolter l'eau de pluie chez toi ? ».....	54
Tableau 11 : synthèse des différents modes d'approvisionnement en eau alternatifs au réseau public d'eau potable à Saint-Martin.....	60
Tableau 12 : Les huit systèmes d'approvisionnement en eau sanitaire identifiés lors de notre enquête de terrain.....	62
Tableau 13 : Les onze premiers points de stockage et de distribution d'eau sanitaire. Source : Croix Rouge, septembre 2017.....	78

Tableau 14 : Situation des services publics d'eau et d'assainissement en janvier 2018.
Source : Collectivité de Saint-Martin, rapport sur le principe du recours à la DSP de l'eau potable et de l'assainissement sous la forme d'une concession de service public multiservice, janvier 2018.....96

Lexique

Branchement : « élément de conduit, de canalisation et accessoires servant à raccorder une installation particulière à un réseau général (eau, assainissement, électricité, etc.). - Désigne également le point où a lieu cette jonction » (Dictionnaire professionnel du BTP, 2019).

Compteur : « appareil qui permet de mesurer la consommation d'eau. Il est un modèle agréé par la réglementation en vigueur et son diamètre est adapté aux besoins de fourniture en eau » (Veolia & Syndicat des Eaux d'Ile-de-France, 2011).

Délégation de service public : « un contrat par lequel une personne morale de droit public confie la gestion d'un service public dont elle a la responsabilité à un délégataire public ou privé, dont la rémunération est substantiellement liée au résultat de l'exploitation du service. Le délégataire peut être chargé de construire des ouvrages ou d'acquérir des biens nécessaires au service » ([article L. 1411-1](#) du Code général des collectivités territoriales).

Eaux parasites, eaux claires : eaux propres d'origine naturelle ou artificielle qui surchargent inutilement les réseaux d'assainissement public et qui nuisent au bon fonctionnement des stations d'épuration (dictionnaire-environnement.com, consulté le 3 mai 2019).

Feeder : « conduite de transport d'eau d'un diamètre supérieur à 300 mm, servant notamment au transit de l'eau des centres de production vers les différents ouvrages de stockage, et sur laquelle aucun branchement ne peut être raccordé » (Veolia & Syndicat des Eaux d'Ile-de-France, 2011).

Nourrice : renforcement du diamètre d'une tuyauterie d'alimentation permettant le branchement de conduites de distribution (Dictionnaire professionnel du BTP, 2019).

Osmose inverse : « procédé de séparation en phase liquide par perméation à travers des membranes semi-sélectives sous l'effet d'un gradient de pression » (eduscol.education.fr).

Poste de refoulement ou **poste de relevage** : dispositif qui sert à élever les eaux et à les renvoyer sous pression, pour franchir un obstacle (rivière, relief), ou pour atteindre une station d'épuration éloignée (fluksaqua.com).

Rendement du réseau : « rapport entre le volume d'eau consommé par les usagers (particuliers, industriels) et le service public (pour la gestion du dispositif d'eau potable) et le volume d'eau potable d'eau introduit dans le réseau de distribution » (services.eaufrance.fr).

Service de l'eau : « ensemble des activités et installations nécessaires à l'approvisionnement en eau potable (pompage, production, traitement, distribution et contrôle de l'eau, service client) » (Veolia & Syndicat des Eaux d'Ile-de-France, 2011).

Liste des abréviations

AEP: adduction d'eau potable.

ANR : Agence nationale de la recherche.

ARS : Agence régionale de santé.

BRGM : Bureau de recherches géologique et minière.

CNRS : Centre national de la recherche scientifique.

COD : Centre opérationnel départemental.

COM: Collectivité d'Outre-Mer.

DEAL : Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement.

DSP : Délégation de service public.

EEASM : Établissement des eaux et de l'assainissement de Saint-Martin.

EPIC : Établissement public à caractère industriel et commercial.

ERU : Équipe de réponse d'urgence.

GDEG : Générale des Eaux de Guadeloupe.

IEDOM : Institut d'émission des départements d'Outre-Mer.

LGP : Laboratoire de géographie physique

OMM : Organisation météorologique mondiale.

ONG : Organisation non gouvernementale.

PPP : Partenariat public-privé.

PPR : Plan de prévention des risques.

RETEX : Retour d'expérience.

RSA : Revenu social d'activité.

RUP : Région ultrapériphérique.

SDAGE : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux.

SIG : Système d'information géographique.

STEP ou **STEU**: Station d'épuration des eaux usées.

TIREX : Transfert des apprentissages de retours d'expériences scientifiques.

UCDEM : Union caraïbe de dessalement d'eau de mer.

Table des matières

Remerciements.....	2
Introduction.....	3
A. L'apport de la notion de criticité à la compréhension du lien entre la vulnérabilité d'un réseau technique et celle du territoire qu'il dessert : état de la question.....	6
1. Qu'est-ce qu'un réseau technique ?	6
2. La vulnérabilité des réseaux techniques	7
3. Le rapport réseau/territoire dans l'étude des risques : du lien entre vulnérabilité des réseaux et vulnérabilité du territoire à la notion de criticité.	11
B. Saint-Martin face à l'ouragan Irma	14
1. Le territoire de Saint-Martin	14
2. L'eau à Saint-Martin	18
3. Le territoire saint-martinois face à Irma	26
C. Problématisation.....	31
D. Méthodologie	32
I. Présentation des résultats.....	41
A. Une crise structurelle du réseau de distribution à la fois cause et conséquence des pratiques alternatives d'approvisionnement en eau ?.....	41
1. Les défaillances du réseau de distribution: une crise structurelle perçue et vécue comme telle.	41
2. Des pratiques alternatives d'approvisionnement en eau potable et sanitaire pour pallier cette crise structurelle vécue.....	50
3. Les pratiques alternatives d'approvisionnement en eau : de nouveaux risques qui alimentent la vulnérabilité du réseau de distribution ?.....	64
B. Une pénurie durable et généralisée évitée grâce à l'efficacité des distributions d'eau et des stratégies d'approvisionnement individuelles ?.....	70
1. Des distributions d'eau potable et sanitaire efficaces.....	70
2. La mise en place de stratégies individuelles d'approvisionnement en eau en situation de crise : dans la continuité des pratiques préexistantes.	80
3. La remise en route du service de distribution d'eau.	84
C. Le service de distribution d'eau et les pratiques d'approvisionnement : quelles évolutions un an et demi après le passage de l'ouragan ?	92
1. La reconstruction du réseau de distribution : reproduction de nombreux facteurs de vulnérabilité et inégalités spatiales.....	92

2.	La politique de raccordement : vers le renforcement de la dépendance du territoire à l'égard du réseau de distribution d'eau ?	102
3.	« Les pratiques alternatives font de la résistance ».....	106
II.	Discussion	113
A.	Elargir la définition du réseau technique : l'intégration des pratiques habitantes. 113	
1.	La prise en compte des pratiques habitantes dans la définition du réseau technique.....	113
2.	Apports et limites.....	115
B.	Nuancer la criticité du réseau et la vulnérabilité du territoire : vers un modèle de résilience fondé sur les pratiques habitantes ?	116
1.	La diversité des pratiques d'approvisionnement en eau : une île pas si sèche que ça ?	116
2.	Une résilience nourrie par la vulnérabilité du réseau de distribution.....	117
3.	Apports et limites.....	117
C.	Recontextualiser et relativiser le rôle des pratiques alternatives en situation de crise.....	119
1.	Distinguer les différentes phases de la crise.....	119
2.	Distinguer les différents groupes sociaux.....	122
3.	Ne pas négliger le rôle de l'Etat et des ONG	122
	Conclusion	123
	Bibliographie	125
	Sitographie	128
	Listes des figures et des tableaux.....	130
	Lexique.....	134
	Liste des abréviations	135
	Annexes	138

Annexes

Annexe 1 : flyer rappelant les consignes de préparation à la saison cyclonique 2018. Source : Collectivité de Saint-Martin.

Saint-Martin
Caribbe Française French Caribbean

SAISON CYCLONIQUE , PRÉPARONS-NOUS !

Nettoyez, sécurisez les abords de la maison, de votre jardin, élaguez les arbres situés à proximité.

Evacuez les gros encombrants (tôles, planches, ferraille) qui pourraient devenir des projectiles dangereux lors de vents forts.

Vérifiez et si besoin consolidez la toiture de votre maison, l'accrochage des tôles (remplacer ou ajouter des vis tous les 50 cm).

Vérifier les volets en absence desquels prévoyez des protections de contreplaqué pour protéger vos fenêtres et baies vitrées.

Consolidez la maison au niveau de ses issues (portes, fenêtres).

Veillez au bon entretien du système d'évacuation des eaux pluviales (chenaux, gouttières).

Si vous vivez dans une zone inondable, veillez à préparer à l'avance un système de protection qui permettra d'atténuer la pénétration de l'eau dans votre habitation (plaques en métal, sacs de sable, silicone).

Désignez une pièce sûre, sans fenêtre ou porte qui donne sur l'extérieur au cas où votre maison venait à être fragilisée.

Organisez le cas échéant votre évacuation. Choisissez la maison d'un ami ou d'un membre de votre famille et parlez-lui en dès maintenant.

Constituez et stockez, en lieu sûr, une réserve alimentaire suffisante et de longue conservation : riz, conserves, sucre, huile, biscuits... de la nourriture pour les animaux et le bébé.

Vérifiez vos assurances (habitation, voiture...).

Prévoyez une réserve d'eau potable pour la famille pour plusieurs jours (au moins 10 litres par personne).

Stockez en un lieu défini et accessible les équipements et outils susceptibles d'être utilisés après un cyclone : hache, scie, clous, marteaux, bâches, contreplaqués...

Prévoyez un poste de radio, des lampes électriques avec une réserve de piles voire même un groupe électrogène avec une petite réserve de carburant.

Disposez d'une trousse de premier secours : pansements, désinfectant, coton hydrophile, compresses, sparadrap... et vos médicaments si vous suivez un traitement médical.

Se préparer, c'est se protéger !

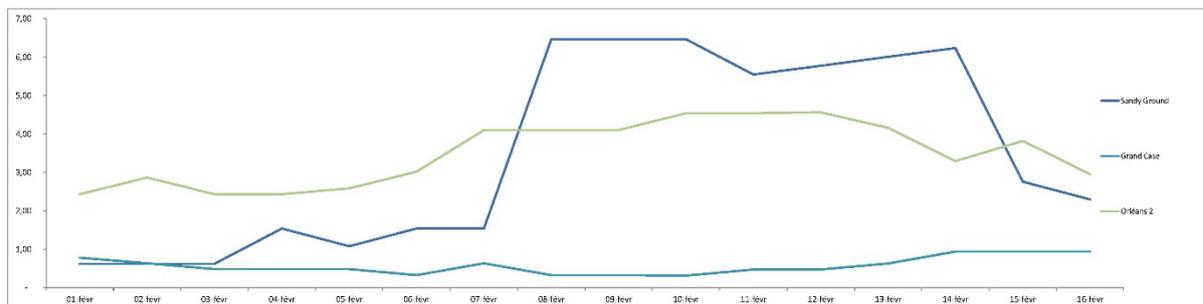
Assurez-vous que vous et votre entourage connaissez bien les consignes de sécurité.

Brochure gratuite réalisée par la Collectivité de Saint-Martin – Service communication.
Imprimée par Rapido Print à 5000 exemplaires.
Ne pas jeter sur la voie publique.

Annexe 2 : Tableau de suivi des consommations aux rampes de distribution. Source : EEASM, 2017.

MOYENNE CONSO 7 JOURS DECEMBRE 2017

Date	Sandy Ground	Stade-Fontaine Pelicano	Concordia	Ravine Colombers	Grand Case	Rd point Cul de Sac	Baie Orientale	Orléans 1	Orléans 2	Oyster Pond
01-déc	0.67	2.53	1.31	0.35	0.78	0.48	0.06	1.87	2.43	0.14
02-déc	0.57	2.79	1.31	0.39	0.64	0.66	0.10	2.53	2.87	0.21
03-déc	0.62	2.99	1.67	0.45	0.48	0.84	0.05	2.59	2.43	0.21
04-déc	1.54	2.99	1.67	0.42	0.48	1.02	-	3.09	2.43	0.25
05-déc	1.08	3.12	1.67	0.49	0.48	0.71	-	2.00	2.58	0.28
06-déc	1.54	2.89	2.03	0.55	0.32	0.71	-	1.95	3.02	0.25
07-déc	1.54	3.64	1.67	0.52	0.64	0.71	0.08	2.25	4.10	0.21
08-déc	3.45	4.03	2.14	0.39	0.32	1.07	0.12	2.51	4.10	0.21
09-déc	5.46	4.03	1.79	0.36	0.32	0.89	0.18	1.98	4.10	0.21
10-déc	6.46	4.49	1.07	0.49	0.31	0.71	0.18	2.04	4.54	0.21
11-déc	5.54	4.49	1.07	0.55	0.47	0.71	0.18	1.55	4.54	0.25
12-déc	5.77	4.35	1.07	0.52	0.47	0.71	0.18	2.57	4.55	0.21
13-déc	6.00	4.98	1.81	0.57	0.63	0.79	0.24	2.94	4.16	0.28
14-déc	6.25	4.75	2.17	0.60	0.94	0.98	0.18	2.58	3.20	0.25
15-déc	2.75	4.25	1.93	0.60	0.94	0.79	0.18	3.04	3.82	0.25
16-déc	2.30	3.80	2.11	0.63	0.94	1.14	0.18	3.21	2.95	0.18
17-déc	2.07	3.11	2.11	0.50	0.94	1.14	0.18	3.48	3.17	0.25
18-déc	2.30	3.11	1.99	0.44	0.94	0.96	0.18	3.48	2.95	0.21
19-déc	2.07	2.88	2.11	0.40	0.78	0.98	0.24	2.50	2.95	0.28
20-déc	3.61	2.25	1.37	0.29	0.43	1.07	0.18	2.55	3.57	0.18
21-déc	1.61	2.49	1.01	0.28	0.94	0.71	0.18	2.37	3.54	0.21
22-déc	0.92	2.53	0.89	0.23	0.78	0.71	0.12	2.05	3.67	0.25
23-déc	1.15	2.35	0.71	0.19	0.47	0.12	0.12	2.22	3.67	0.28
24-déc	1.15	2.53	0.71	0.18	0.63	0.12	0.12	1.95	3.45	0.25
25-déc	1.15	2.30	1.07	0.18	0.78	0.12	0.12	1.85	3.99	0.21
26-déc	1.38	2.53	1.07	0.19	0.94	0.06	0.06	1.88	4.11	0.18
27-déc	1.15	2.75	0.89	0.19	1.09	0.12	0.12	1.99	3.67	0.21
28-déc	1.15	2.53	0.89	0.19	1.09	0.12	0.12	2.13	3.48	0.18
29-déc	1.14	2.37	1.25	0.43	1.09	0.12	0.12	2.12	3.15	0.18
30-déc	1.14	2.17	1.25	0.39	1.09	0.06	0.06	1.84	3.58	0.14
31-déc	0.91	2.22	1.25	0.39	1.25	0.06	0.06	1.96	3.58	0.11
01-janv	0.68	2.67	0.71	0.38	1.25	0.05	0.05	2.05	3.35	0.14
02-janv	1.60	2.45	0.54	0.33	1.25	0.06	0.06	1.93	3.15	0.14
03-janv	1.60	2.67	0.71	0.36	1.09	-	-	2.04	3.79	0.11
04-janv	1.37	2.67	0.71	0.38	1.09	-	-	1.76	3.58	0.18
05-janv	1.38	2.61	0.38	0.13	1.09	-	-	1.83	3.24	0.14
06-janv	1.61	2.99	0.36	0.18	1.09	-	-	1.95	3.07	0.18
07-janv	1.61	2.99	0.71	0.15	0.94	-	-	2.12	2.80	0.21
08-janv	1.84	2.75	0.89	0.12	1.09	-	-	2.12	2.37	0.18
09-janv	0.92	2.53	1.07	0.12	0.94	-	-	2.28	3.32	0.18
10-janv	0.23	2.30	0.89	0.09	0.99	-	-	2.10	2.45	0.21
11-janv	0.23	2.30	1.07	0.12	1.29	-	-	2.22	2.45	0.18
12-janv	0.69	2.30	1.07	0.12	1.13	-	-	2.15	2.48	0.21
13-janv	0.23	1.84	1.07	0.06	0.97	-	-	2.15	2.91	0.18
14-janv	0.46	1.84	0.89	0.13	0.98	-	-	1.98	2.91	0.14
15-janv	0.46	1.61	0.71	0.22	1.13	-	-	2.29	3.13	0.14
16-janv	0.46	-	0.54	0.22	0.82	-	-	2.41	2.51	0.25
17-janv	1.15	-	0.68	0.18	0.98	-	-	2.48	3.04	0.25
18-janv	1.38	-	0.86	-	0.77	-	-	2.36	3.26	0.29
19-janv	1.38	-	-	-	0.63	-	-	2.41	3.32	-
20-janv	1.38	-	-	-	0.63	-	-	2.65	2.78	-
21-janv	1.61	-	-	-	0.94	-	-	2.72	3.00	-
22-janv	1.84	-	-	-	0.94	-	-	2.41	3.22	-
23-janv	1.61	-	-	-	1.01	-	-	2.67	2.35	-
24-janv	1.84	-	-	-	1.17	-	-	2.48	2.35	-
25-janv	3.84	-	-	-	1.17	-	-	2.48	2.13	-
26-janv	1.61	-	-	-	1.33	-	-	2.28	3.92	-
27-janv	1.84	-	-	-	1.33	-	-	1.91	3.81	-
28-janv	1.84	-	-	-	1.48	-	-	2.09	3.59	-
29-janv	1.61	-	-	-	1.33	-	-	2.37	3.15	-
30-janv	1.61	-	-	-	1.33	-	-	2.54	3.77	-
31-janv	1.61	-	-	-	1.88	-	-	2.87	3.59	-
01-févr	3.22	-	-	-	5.00	-	-	2.97	1.52	-
02-févr	0.69	-	-	-	0.01	-	-	-	6.67	-
03-févr	1.61	-	-	-	-	-	-	-	4.57	-
04-févr	-	-	-	-	-	-	-	-	4.57	-
05-févr	-	-	-	-	-	-	-	-	6.09	-
06-févr	-	-	-	-	-	-	-	-	3.04	-
07-févr	1.61	-	-	-	1.25	-	-	-	4.57	-
08-févr	1.61	-	-	-	33.75	-	-	-	3.58	-
09-févr	1.61	-	-	-	-	-	-	-	1.52	-
10-févr	1.61	-	-	-	0.97	-	-	-	3.70	-
11-févr	3.22	-	-	-	1.25	-	-	-	4.57	-
12-févr	-	-	-	-	-	-	-	-	4.57	-
13-févr	1.61	-	-	-	1.25	-	-	-	4.57	-
14-févr	1.61	-	-	-	3.75	-	-	-	6.09	-
15-févr	1.61	-	-	-	1.25	-	-	-	4.57	-
16-févr	-	-	-	-	1.25	-	-	-	4.57	-
17-févr	8.04	-	-	-	2.50	-	-	-	6.42	-
18-févr	6.43	-	-	-	3.75	-	-	-	1.52	-
19-févr	5.43	-	-	-	2.50	-	-	-	3.04	-
20-févr	0.00	-	-	-	-	-	-	-	3.04	-
21-févr	0.00	-	-	-	-	-	-	-	4.57	-
22-févr	-	-	-	-	-	-	-	-	3.04	-
23-févr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
mooyenne total M3 par point d'eau	1,38				1,57				4,65	
volumé consommé sur 7 j en m3				7,60						



Annexe 3 : Déclaration préalable pour la reconstruction post-Irma. Source : Collectivité de Saint-Martin, 2018.



DECLARATION PREALABLE POUR LA RECONSTRUCTION APRES IRMA

(Délibération du CT du 09/11/2017. Formulaire utilisable pour les DP déposées avant le 01/10/2018)

(article 42-1 du Code de l'Urbanisme de Saint-Martin)

COLLECTIVITE DE SAINT-MARTIN

Cadre réservé à l'administration			
DATE DE DEPOT	ANNEE	N° DOSSIER	DATE DE DEBUT DES TRAVAUX
		971 127	
1. DECLARANT			
(Mr-Mme) NOM, PRENOMS, OU DENOMINATION			TELEPHONE
SI PERSONNE MORALE (nom du REPRESENTANT LEGAL ou STATUTAIRE)			ADRESSE MAIL
ADRESSE			
CODE POSTAL	LOCALITE		TELECOPIE
2. TERRAIN			
2-1. Désignation du terrain			
ADRESSE DU TERRAIN		NOM DU PROPRIETAIRE DU TERRAIN (s'il est autre que le déclarant)	
ADRESSE			
CODE POSTAL	LOCALITE	CODE POSTAL	LOCALITE
2-2. Cadastre			
INDIQUER LA OU LES SECTIONS CADASTRALES ET, POUR CHAQUE SECTION, OU LES NUMEROS DES PARCELLES :			
3. PROJET			
3-1. <input type="checkbox"/>	RECONSTRUCTION A L'IDENTIQUE		CADRE RESERVE à l'administration SUITE DONNEE A LA DECLARATION <input type="checkbox"/> OPPOSITION <input type="checkbox"/> prescriptions (consultables) <input type="checkbox"/> sans opposition
3-2. <input type="checkbox"/>	RECONSTRUCTION AVEC DES MODIFICATIONS NECESSAIRES POUR AMELIORER LA SOLIDITE ET LA SECURITE DU BATIMENT EN CAS DE CYCLONE.		
4. ENGAGEMENT DU DECLARANT			
Je soussigné, auteur de la présente déclaration : CERTIFIE exacts les renseignements qui y sont contenus, M'ENGAGE à respecter les règles générales de construction prescrites par les textes pris en application des articles L. 111-1 et suivants du <i>code de la construction et de l'habitation</i> sous peine d'encourir les sanctions pénales applicables en cas de violation de ces règles (articles L. 152-1 à L. 152-11), à respecter les règles prescrites par les <i>textes du Plan de prévention des risques naturels prévisibles de Saint-Martin</i> et du <i>Plan d'Occupation des Sols de Saint-Martin</i> .			Date : / / Signature :
5. PIECES OBLIGATOIRE A JOINDRE A LA DECLARATION DE TRAVAUX			
DPI1. Copie de la pièce d'identité du déclarant. (Si personne morale, copie de l'extrait de K-bis.)			3 exemplaires par dossier
DPI2. Un Plan de situation du terrain (extrait cadastral).			
DPI3. Élément(s) graphique(s) ou photographique(s) montrant le bâtiment existant avant et après le passage du cyclone IRMA.			
DPI4. Une note explicative démontrant la reconstruction à l'identique ou la reconstruction avec les modifications envisagées destinées à améliorer la solidité et la sécurité du bâtiment.			

Annexe 4 : Recensement des interruptions du service public de l'eau communiquées dans la presse et sur les réseaux sociaux.

FID	NOM	Journées d'interruption entre mars 2016 et sept 2017	Heures d'interruption entre mars 2016 et sept 2017	Moyenne mensuelle (heures)	Journées d'interruption entre janvier 2018 et janvier 2019	Heures d'interruption entre janvier 2018 et janvier 2019	Moyenne mensuelle (heures)	Différence moyennes
0	Anse-Marcel	0,0	0,0	0,0	2,0	30,0	2,5	2,5
1	Cul-de-Sac	0,5	7,5	0,6	6,0	90,0	7,5	6,9
2	Terres Basses	1,5	22,5	1,9	2,0	30,0	2,5	0,6
3	Quartier d'Orléans	2,5	37,5	3,1	6,0	90,0	7,5	4,4
4	Baie Nettle	2,0	30,0	2,5	2,0	30,0	2,5	0,0
5	Friar's Bay	1,5	22,5	1,9	0,5	7,5	0,6	-1,3
6	Galisbay	2,5	37,5	3,1	1,0	15,0	1,3	-1,8
7	Sandy Ground	2,0	30,0	2,5	2,0	30,0	2,5	0,0
8	Cripple Gate	1,5	22,5	1,9	1,0	15,0	1,3	-0,6
9	Agrément	2,0	30,0	2,5	1,0	15,0	1,3	-1,2
10	Morne Valois	2,0	30,0	2,5	0,5	7,5	0,6	-1,9
11	Marigot centre	1,5	22,5	1,9	2,0	30,0	2,5	0,6
12	Hameau du Pont	2,0	30,0	2,5	1,0	15,0	1,3	-1,2
13	Concordia	1,5	22,5	1,9	1,0	15,0	1,3	-0,6
14	St Louis	2,0	30,0	2,5	0,5	7,5	0,6	-1,9
15	Bellevue	0,0	0,0	0,0	1,0	15,0	1,3	1,3
16	Rambaud	2,5	37,5	3,1	3,0	45,0	3,8	0,7
17	Oyster Pond	2,0	30,0	2,5	6,0	90,0	7,5	5,0
18	Colombier	2,5	37,5	3,1	1,0	15,0	1,3	-1,8
19	La Savane	2,5	37,5	3,1	1,5	22,5	1,9	-1,2
20	Grand Case	2,0	30,0	2,5	6,0	90,0	7,5	5,0
21	Baie Orientale	1,0	15,0	1,3	4,0	60,0	5,0	3,8
22	St James	2,0	30,0	2,5	2,5	37,5	3,1	0,6
23	Morne O'Reilly	2,0	30,0	2,5	0,5	7,5	0,6	-1,9

Résumé. Le 6 septembre 2017, le nord des Petites Antilles est dévasté par un ouragan de catégorie 5 : l'ouragan Irma. L'île de Saint-Martin est particulièrement touchée puisqu'on estime que 95% de son bâti est endommagé. L'usine de production d'eau potable et le réseau de distribution ont également subi de gros dégâts. Pour cette raison, certains médias, acteurs nationaux ou acteurs locaux craignent une carence en eau. En effet, sur un territoire micro-insulaire « sec » et dépendant d'une usine de dessalement pour son approvisionnement en eau potable, la destruction de celle-ci entraînerait inévitablement une pénurie d'eau, présentée comme une nouvelle catastrophe. Dépendant d'une source d'eau unique, l'eau de mer dessalée, le territoire de Saint-Martin serait donc particulièrement vulnérable. Cette forte dépendance suggère le caractère « critique » du réseau de production et de distribution d'eau potable, c'est-à-dire sa capacité à fortement perturber le fonctionnement du territoire lorsqu'il est dégradé. Mais l'écart entre la pénurie d'eau annoncée par certains et la suffisance de l'eau disponible constatée pendant la crise interroge le caractère « sec » prêté à l'île. Il montre surtout que la dépendance du territoire au réseau de production et de distribution d'eau potable n'est pas une évidence dans le cas de Saint-Martin. L'analyse des pratiques habitantes d'approvisionnement en eau permet de comprendre cette faible dépendance au réseau. Le cas du réseau d'eau de Saint-Martin invite donc à prendre en compte des pratiques habitantes pour relativiser la criticité d'un réseau technique. Il montre ainsi l'apport de la notion de criticité à la compréhension de la relation entre réseau technique et territoire.

Mots clés : *Antilles, ouragan, eau potable, réseau technique, criticité, vulnérabilité, pratiques habitantes.*

Abstract. On September 6, 2017, northern Lesser Antilles was devastated by a category five hurricane: Hurricane Irma. The island of Saint-Martin is particularly affected since it is estimated that 95% of its buildings are damaged. The drinking water production plant and distribution network are also badly damaged. This is the reason why some media, national or local actors fear a lack of water. Indeed, in a "dry" micro-island territory which depends on a desalination plant for its drinking water supply, its destruction would inevitably lead to a water shortage and it would be a new disaster. Dependent on a single source of water, desalinated seawater, the territory of Saint-Martin would therefore be particularly vulnerable. This high dependence suggests the "critical" nature of the drinking water production and distribution network, i.e. its capacity to strongly disrupt the functioning of the territory when it is degraded. But the gap between the water shortage predicted by some and the sufficiency of available water during the crisis raises questions about the "dry" nature of the island. Above all, it shows that the territory's dependence on the drinking water production and distribution network is not obvious in the case of Saint-Martin. The analysis of water supply practices helps us understand this low dependence on the network. The case of the Saint-Martin water network therefore invites us to take into account current practices in order to put the criticality of a technical network into perspective. Thus it shows the contribution of the notion of criticality to the understanding of the relationship between technical network and territory.

Key words: *Antilles, hurricane, drinking water, technical network, criticality, vulnerability, practices of the inhabitants.*