

Conférence régionale CARIBSAN

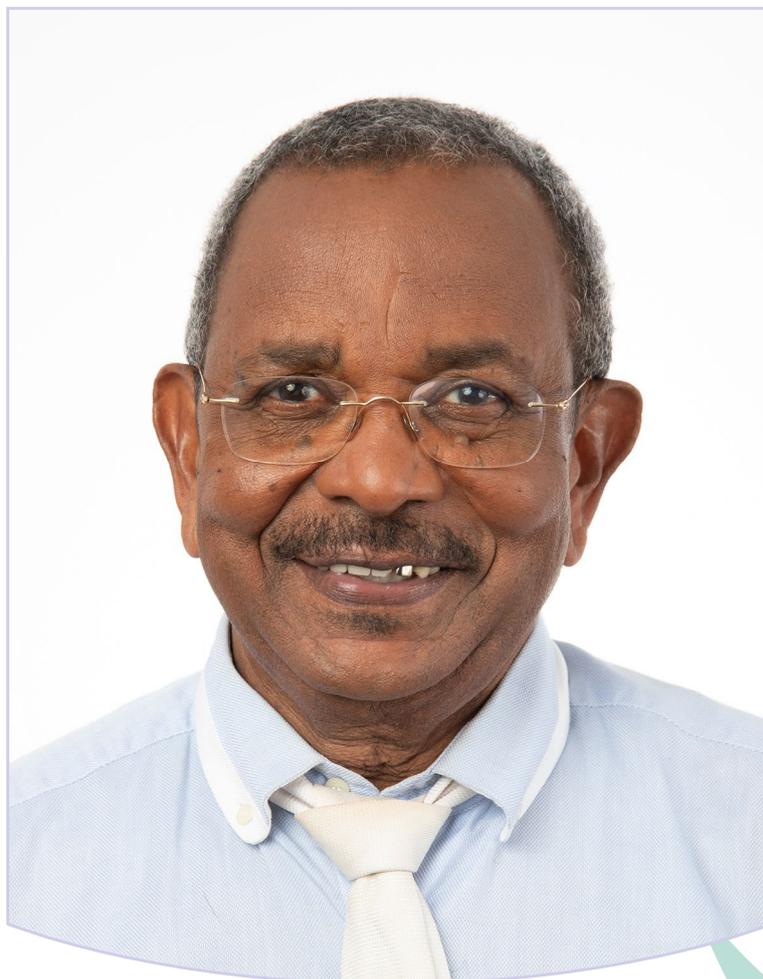
« Les actes »

13 & 14 juin 2023, Martinique



Le projet CARIBSAN est cofinancé par le programme INTERREG Caraïbes au titre du Fonds Européen de Développement Régional, par l'Agence Française de Développement ainsi que les Offices de l'Eau Martinique et Guadeloupe.

Le mot du président



C'est avec grand plaisir que j'introduis ici les Actes de la conférence régionale CARIBSAN, qui s'est tenue les 13 et 14 juin 2023 à Fort-de-France en Martinique. Elle a rassemblé près de 200 participants venus de 16 pays et territoires de la Caraïbe. Vous y trouverez une synthèse des discussions et présentations, ainsi que des liens vers les discours et vidéos. En vous souhaitant une bonne lecture.

Lucien Saliber

Président de l'Assemblée
de la Collectivité Territoriale
de Martinique, Président de
l'Office De l'Eau Martinique.



Les messages clés



L'assainissement des eaux usées est une préoccupation centrale pour la santé des populations et des milieux dans la région Caraïbe.



La dynamique du projet CARIBSAN est positive, et mérite d'être poursuivie dans une deuxième phase ambitieuse.



Les frontières techniques et juridiques entre assainissement collectif et non collectif doivent être interrogées, pour mieux répondre à la réalité du contexte caraïbéen.



La coopération régionale, notamment à travers la diplomatie territoriale, est une nécessité pour renforcer l'adaptation des îles de la Caraïbe au changement climatique.



La nature peut nous inspirer les **solutions adaptées aux défis de notre temps.**



Les filtres plantés de végétaux (FPV) constituent des solutions technologiques adaptées aux enjeux de l'assainissement en milieu insulaire tropical, des points de vue technique et économique. Les FPV permettent d'affronter les écueils du long terme, en simplifiant les besoins en maintenance des ouvrages.



Les échanges d'expériences sont sources de richesse et d'apprentissage, afin de mettre en commun les réponses aux défis partagés, et les écueils rencontrés.



Face aux contraintes géographiques, à l'urbanisation spontanée et à la fréquence croissante des événements extrêmes, l'assainissement doit être repensé, en favorisant les systèmes décentralisés.



Une approche pluridisciplinaire est souhaitable pour relever le défi de l'assainissement dans la Caraïbe, réunissant les visions sociale, économique, urbanistique, historique, géographique et technologique.

Les chiffres clés



185
participants
dont 98 femmes
et 87 hommes



12 pays
et 3 collectivités
françaises d'Amérique



2
jours



2 tables
rondes



16
représentants
des gouvernements
des pays partenaires



2 **visites**
de stations
de filtres plantés
de végétaux

2



émissions TV



1 **émission**
radio
sur la conférence



16
articles



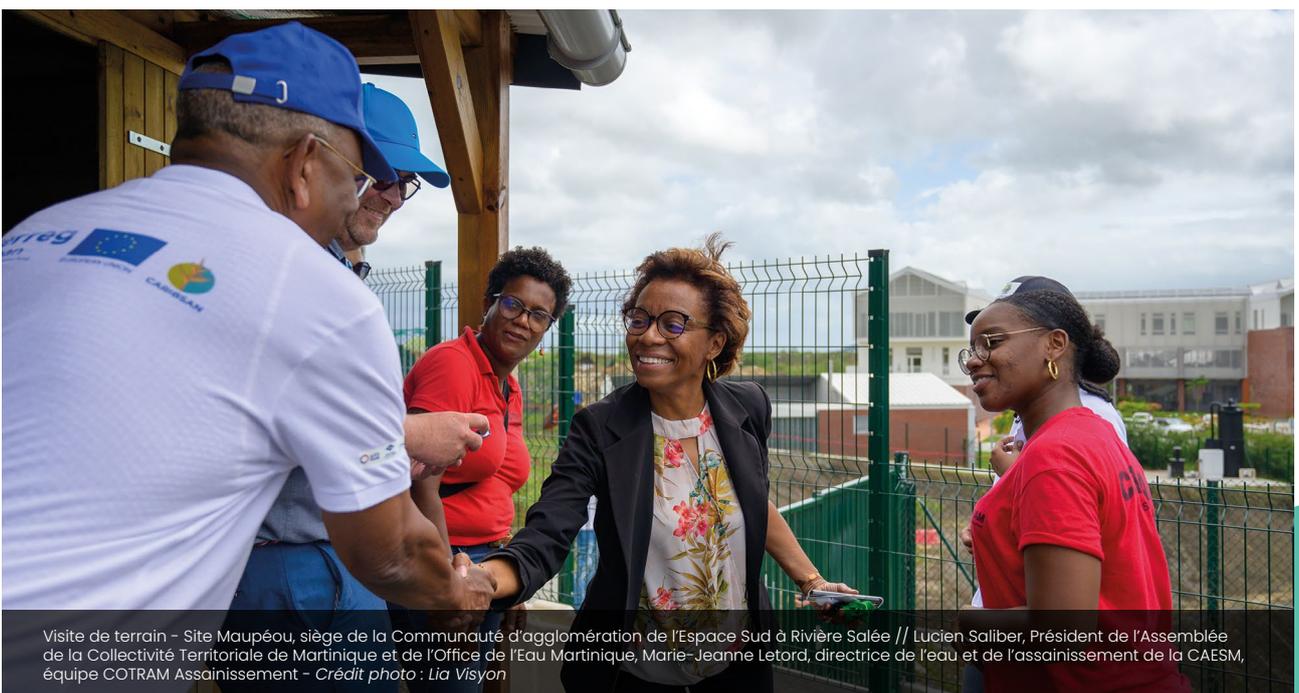
De gauche à droite : Chantal Gaston, Shervon Placide, Magnus Williams et Amauri de la Peña Matos - ingénieure.s et chef.fe.s de projet CARIBSAN pour Sainte-Lucie, la Dominique et Cuba respectivement. - *Crédit photo : Lia Visyon*



Visite de terrain - Site Maupéou, siège de la Communauté d'agglomération de l'Espace Sud à Rivière Salée // Lucien Saliber président ODE Martinique, Marie-Jeanne LETORD, directrice de l'eau et de l'assainissement de la CAESM, équipe COTRAM Assainissement - *Crédit photo : Lia Visyon*



Visite de terrain - Site Maupéou, siège de la Communauté d'agglomération de l'Espace Sud à Rivière Salée // équipe de la DOWASCO - *Crédit photo : Lia Visyon*



Visite de terrain - Site Maupéou, siège de la Communauté d'agglomération de l'Espace Sud à Rivière Salée // Lucien Saliber, Président de l'Assemblée de la Collectivité Territoriale de Martinique et de l'Office de l'Eau Martinique, Marie-Jeanne Letord, directrice de l'eau et de l'assainissement de la CAESM, équipe COTRAM Assainissement - *Crédit photo : Lia Visyon*

Programme jour 1

Mardi 13 juin 2023

📍 Conférence Palais des congrès Madiana
Schoelcher, Martinique

8h30

Accueil des participants

9h00

Discours officiels

Yolaine LARGEN, Première adjointe au Maire de la commune de Schoelcher.

Éric TARDIEU, Secrétaire Général du Réseau International des Organismes de Bassin (RIOB), Directeur Général de l'Office International de l'Eau (OiEau).

Roland DUBERTRAND, Ambassadeur chargé de la Coopération régionale dans la zone Atlantique.

Louis Patrick HILL, Président du conseil d'administration de la Société d'eau potable et d'assainissement de la Dominique (DOWASCO), représentant de la Dominique.

Ricardo LIMIAS DIAZ, Directeur général du développement des infrastructures à l'Institut National des Ressources Hydrauliques (INRH), représentant de Cuba.

Sylvie GUSTAVE-DIT DUFLO,

Présidente de l'Office Française de la Biodiversité, Vice-Présidente de Région Guadeloupe, Présidente du Comité de l'Eau et de la Biodiversité.

Pauline ANTOINE-PROSPERE,

Secrétaire d'Etat auprès du Ministre de l'Education, du Développement Durable, de l'Innovation, de la Science, de la Technologie et de la Formation de Sainte-Lucie.

Lucien SALIBER, Président de l'Assemblée de la Collectivité Territoriale de Martinique et Président de l'Office de l'Eau de Martinique (ODE).

Bérangère COUILLARD, Secrétaire d'Etat française auprès du ministre de la Transition Ecologie et de la Cohésion des territoires chargée de l'Écologie.



VIDÉO

Présentation du projet CARIBSAN

10h05

Les solutions fondées sur la nature en milieu tropical



Échanges avec la salle

10h25

Table ronde « Les défis de l'assainissement dans la Caraïbe »

Modérateur : Ignatius Jean
Directeur exécutif de la CAWASA



(introduction) **Jules DIDACUS**,
Directeur général de L'Organisation des États de la Caraïbe orientale (OECO).

Ricardo LIMIAS DIAZ, Directeur général du développement des infrastructures

Pascal MOLLE, Directeur de Recherche à l'Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement (INRAE).

à l'Institut National des Ressources Hydrauliques (INRH), représentant de Cuba.

Louis Patrick HILL, Président du conseil d'administration de la Société d'eau potable et d'assainissement de la Dominique (DOWASCO).

Zilta GEORGE-LESLIE, Directrice générale de la Société d'eau potable et d'assainissement de Sainte Lucie (WASCO).

Lucien SALIBER, Président de l'Assemblée de la Collectivité Territoriale de Martinique et Président de l'Office de l'Eau de Martinique (ODE).

11h30

Retours d'expérience sur les filtres plantés de végétaux en Martinique



Échanges avec la salle

11h55

Clôture de la matinée

Frédérick VOYER, Directeur assainissement à la Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud de Martinique.



Vidéo de présentation du projet CARIBSAN par l'INRH Cuba.

12h00

Déjeuner



14h00



VIDÉO
La formation
sur les filtres plantés
de végétaux

CARIBSAN
présentation des résultats
et perspectives

Philippe SEGUIN, Chef de projets à
l'Office International de l'Eau (OiEau)
Gaëlle HIELARD, Cheffe du projet
CARIBSAN, Office de l'Eau Martinique
(ODE).



Échanges
avec la salle

14h50



Échanges
avec la salle

Présentation des sites
pilotes par les partenaires
CARIBSAN

Amauri DE LA PEÑA MATOS, chef du
projet CARIBSAN pour Cuba- INRH

Magnus WILLIAMS, ingénieur projet
CARIBSAN pour la Dominique –
DOWASCO
Chantal GASTON & Shervon PLACIDE,
ingénieurs projet CARIBSAN pour Sainte
Lucie – WASCO.

15h50

Table ronde
« La coopération
caribéenne pour faire
face au changement
climatique »

Modérateur : Pascal SAFFACHE,
Professeur des Universités et
directeur du Master « Diagnostic
territorial et Gestion des Espaces
Insulaires » à l'université
des Antilles.

 (introduction) **Christopher
CORBIN**, Coordinateur UNEP pour
la convention de Carthage.

Simone LEWIS, représente le Président
de la Caribbean Water and Wastewater
Association (CWWA) et Coordinatrice du
Global Water Partnership Caribbean (GWPC)
Sylvie GUSTAVE-DIT DUFLO, Présidente
de l'Office Française de la Biodiversité
(OFB), Vice-Présidente de Région
Guadeloupe, Présidente de l'Agence
régionale de la Biodiversité des Îles
de Guadeloupe, Présidente du Comité
eau et biodiversité de Guadeloupe.
Christelle OUTREMAN, Conseillère
de coopération régionale auprès de
l'Ambassade de France à Sainte-Lucie.
Pauline ANTOINE-PROSPERE,
Secrétaire d'Etat auprès du Ministre de
l'Education, du Développement Durable,
de l'Innovation, de la Science, de la Techno-
logie et de la Formation de Sainte-Lucie.

16h30

Échanges avec la salle



16h45

Synthèse de la conférence

Michéla ADIN, Directrice générale
de l'Office de l'Eau Martinique.

Stéphanie LARONDE, Directrice de
l'appui-coopération institutionnelle et
technique à l'Office International de
l'Eau (OiEau).

17h00

Mot de clôture

Lucien SALIBER, Président de
l'Assemblée de la Collectivité
Territoriale de Martinique et Président
de l'Office De l'Eau Martinique.

19h00

Cocktail dînatoire



Programme jour 2

Mercredi 14 juin 2023

Visites de stations de filtres plantés
de végétaux en Martinique

8h00



Départ des groupes de l'hôtel
vers les visites de terrain



9h00

Groupe 1 :

Visite de la station
de filtres plantés du quartier
de la Taupinière au Diamant.

Groupe 2 :

Visite de la station
de filtres plantés Maupéou,
Rivière-Salée.

12h30

Déjeuner



14h30

Groupe 1 :

Visite de la station de filtres plantés
de Maupéou à Rivière-Salée.

Groupe 2 :

Visite de la station de filtres plantés
de la Taupinière au Diamant.

17h30



Visite de terrain - Site Maupéou, siège de le Communauté d'agglomération de l'Espace Sud à Rivière Salée - Crédit photo : Lia Visyon

Synthèse exécutive des débats

Les Solutions fondées sur la Nature
en contexte tropical.

p. 10

p. 13

Table ronde : « les défis de
l'assainissement dans la Caraïbe ».

Retours d'expérience sur les filtres
plantés de végétaux.

p. 17

p. 19

CARIBSAN : résultats de la phase 1
et objectifs de la phase 2.

Présentation des sites pilotes
par les partenaires de CARIBSAN.

p. 22

p. 26

Table ronde : « la coopération
caribéenne pour faire face au
changement climatique ».

Conclusions

p. 29



Toutes les présentations
sont disponibles sur
notre site internet.

Introduction

Les solutions fondées sur la nature en milieu tropical



Pascal MOLLE,
Directeur de Recherche à l'Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement (INRAE).



Crédit photo : Lia Visyon

Dans une logique introductive, Dr Molle a rappelé les fondements scientifiques de la démarche mise en place dans le cadre du projet CARIBSAN.

Les solutions fondées sur la nature et l'assainissement

Il a tout d'abord défini le concept de **solutions fondées sur la nature**, et sa pertinence pour faire face aux défis du changement climatique. Dans la pratique, elles sont en mesure d'accroître la durabilité, de renforcer la résilience ou encore de favoriser l'économie circulaire. Dans le domaine spécifique de l'assainissement, il existe plusieurs familles de procédés qui peuvent être classées comme des solutions fondées sur la nature. Celles-ci ont été recensées dans le guide « Nature Based Solutions for Wastewater treatment » (IWA, 2021).

Les filtres plantés de végétaux : technologies adaptées au contexte tropical

Parmi ces procédés, les filtres plantés de végétaux (FPV) ont montré des avantages en termes de :

- **Fiabilité et robustesse**, compétitives par rapport aux procédés dits « conventionnels »,
- **Capacité d'adaptation** à de nombreux contextes, car plastiques dans leur dimensionnement,
- **Coût**, par la réduction de la complexité et des frais d'exploitations,
- **Les co-bénéfices** et services écosystémiques associés.

En milieu tropical, les FPV présentent des particularités de conception comme de fonctionnement. Un guide de dimensionnement dont la préparation a été soutenue par l'Office français de la Biodiversité (OFB) est disponible en français, anglais et espagnol. Il recense les filières pour le traitement des eaux usées domestiques en milieu tropical (Lombard-Latune et Molle, 2017).

Le choix à privilégier dépendra des eaux à traiter, des objectifs de traitement et du contexte de mise en place de la station.

Les FPV font néanmoins face à plusieurs défis en milieu tropical :

- Le **foncier**, avec des surfaces nécessaires relativement plus élevées,
- Le manque de **règles standardisées** de dimensionnement pour des solutions nouvelles.

Les utilisations des FPV sont d'ores et déjà multiples en France et dans le monde :

- Assainissement **non collectif**,
- Assainissement **collectif** des eaux usées domestiques. Dans l'hexagone, les FPV se sont beaucoup développés depuis le début des années 2000, et représentent 25% des stations d'épuration collectives aujourd'hui,
- Eaux usées **industrielles**, comme le montre par exemple les expérimentations menées par la distillerie JM en Martinique,

- Traitement des **boues**, que ce soit en aval des stations de boues activées, ou plus localement pour les matières de vidange des fosses septiques,
- Surverses de **déversoirs d'orage** pour protéger les réseaux d'assainissement des fortes pluies.

Saisir l'opportunité des FPV pour repenser les systèmes d'assainissement

Plus généralement, les filtres plantés de végétaux permettent d'initier une réflexion concrète en vue d'adapter la gestion des eaux usées urbaines – traditionnellement centralisée autour d'un système (branchements, réseau et traitement) – pour mieux moduler les choix d'investissement, adapter l'exploitation et la maintenance et introduire une **vision décentralisée** de manière progressive. Cela présente des avantages économiques et techniques certains.



Visite de terrain - Site Maupéou, siège de la Communauté d'agglomération de l'Espace Sud à Rivière Salée // équipe de l'INRH - Cuba
Crédit photo : Lia Visyon

Ce constat s'applique d'autant mieux dans des contextes où l'urbanisation est allée plus vite que la planification, comme c'est le cas dans plusieurs îles de la Caraïbe. Cette approche décentralisée permet une meilleure **résilience** des territoires aux événements extrêmes : réduisant la vulnérabilité des systèmes d'assainissement aux fortes pluies d'une part, et favorisant la lutte contre les sécheresses (réduction des îlots de chaleur en ville, réutilisation des eaux usées). En s'insérant dans une logique d'économie circulaire, cela favorise des co-bénéfices et services écosystémiques associés, qui seront étudiés dans la deuxième phase du projet CARIBSAN.

Les échanges avec la salle ont mis en avant un certain nombre d'enjeux complémentaires :

- **La valorisation** et le modèle économique pour réutiliser les plantes fauconnées. Plusieurs pistes ont été évoquées (caractère esthétique de certaines espèces végétales, isolation) prenant en

compte les contraintes particulières (questions sanitaires) et le rôle que peut jouer cette valorisation pour renforcer l'acceptation de ces procédés innovants de traitement,

- **Les espèces de plantes** utilisées pour les filtres plantés (*Heliconia psittacorum*, *Cyperus alternifolius*, *Cana indica*, etc.), qui doivent être adaptées au contexte écosystémique et climatique, aux types de charges à traiter et aux besoins de traitement, ainsi qu'aux risques locaux (plantes invasives par exemple),
- **La sensibilisation** des usagers. Il existe en Martinique une volonté de valoriser des vitrines pour la recherche et le citoyen : aménagement avec plateforme pour visites (exemple de la station de la Taupinière), spots éducatifs et outils pédagogiques. Il convient de coconstruire les projets avec les citoyens, en particulier les populations riveraines (considérant un besoin d'intégration dès le départ ; prévu dans le projet CARIBSAN 2).



Visite de terrain - Site Maupéou, siège de la Communauté d'agglomération de l'Espace Sud à Rivière Salée
Crédit photo : Lia Visyon



Qu'est-ce qu'un filtre planté de végétaux ?



Les procédés de filtres plantés de végétaux.



Table ronde n°1

« Les défis de l'assainissement dans la Caraïbe. »



Introduction

Jules DIDACUS,
Directeur général
de L'Organisation
des États de la
Caraïbe Orientale
(OECS) en vidéo.



Modérateur

Ignatius JEAN,
Directeur exécutif
de la CAWASA.

Introduisant la première table-ronde, le directeur général de l'Organisation des États de la Caraïbe Orientale (OECS) Dr Didacus a listé les effets négatifs multiples du **déficit d'assainissement**, mettant en danger la santé des populations, ayant des conséquences socio-économiques sur les moyens d'existence, produisant des **impacts environnementaux** pour les eaux intérieures et les zones côtières, réduisant la biodiversité et limitant l'expression des services écosystémiques. Dans ce contexte, le changement climatique rend d'autant plus aigu le besoin d'améliorer la qualité des eaux, dont les ressources s'affaiblissent, d'imaginer des moyens de traitement et d'adapter, voire développer la **réutilisation des eaux usées** pour des usages d'eau non destinée à la consommation humaine.

Dans ce contexte, l'OECS se réjouit du projet CARIBSAN, qu'elle apprécie. Ses résultats permettront de mieux protéger les ressources en eau, apportant des solutions innovantes, des solutions fondées sur la nature avec une

expertise locale mobilisée, un partage d'expérience régional et la nécessaire identification des espèces tropicales de plantes idoines.

Dr Didacus a rappelé que, selon l'article 24 du Protocole de l'Union Economique des Caraïbes Orientales (additionnel au Traité de Basse-Terre révisé le 18 juin 2010), chaque État membre du Protocole met en œuvre la Déclaration de principes de Saint-Georges relative à la viabilité environnementale afin de réduire au minimum la vulnérabilité environnementale, d'améliorer la gestion de l'environnement et de protéger les ressources naturelles (y compris historiques et culturelles) de la région pour tirer des avantages sociaux et économiques optimaux pour les États membres.



Participants

Zilta GEORGE-LESLIE,
Directrice générale
de la Société
d'eau potable et
d'assainissement de
Sainte Lucie (WASCO).



Ricardo LIMIAS DIAZ,
Directeur général
du développement
des infrastructures
à l'Institut National
des Ressources
Hydrauliques (INRH),
Cuba



Louis Patrick HILL,
Président du conseil
d'administration de la
Société d'eau potable
et d'assainissement
de la Dominique
(DOWASCO).



Lucien SALIBER,
Président de
l'Assemblée de la
Collectivité Territoriale
de Martinique et
Président de l'Office
De l'Eau Martinique.

La première table-ronde de la Conférence, animée par M. Jean, a permis d'illustrer les défis de l'assainissement dans la Caraïbe, avec des représentants de haut niveau du secteur pour plusieurs îles de la région (Cuba, Dominique, Martinique et Sainte-Lucie). Chacun a pu partager les enjeux propres à son territoire. Avec une lecture transversale aux différentes interventions, on peut retenir les idées clés suivantes :

L'assainissement : un enjeu régional de développement

Pour l'ensemble des partenaires, l'atteinte de l'ODD n°6 est à la fois une priorité et un réel défi. Selon M. Saliber, il s'agit d'un triple enjeu sanitaire, environnemental et économique. Pour la Martinique, qui fait face à un retard structurel pour l'accès à l'assainissement en comparaison avec l'hexagone, comme pour toutes les îles représentées, améliorer les conditions d'accès à l'assainissement dans la Caraïbe fournira des co-

bénéfices dans de nombreux autres secteurs. Pour y faire face, les partenaires ont souligné la pertinence d'une **approche régionale**, sur les plans :

- **Technique** : pour identifier et partager les solutions les plus adaptées, au contexte caribéen,
- **Humain** : pour former les différentes équipes techniques qui conçoivent, exploitent et assurent la maintenance des infrastructures d'assainissement,
- **Financier** : pour disposer des fonds nécessaires, dans chaque pays mais aussi régionalement, pour faire face à des investissements et des coûts d'opération non négligeables pour les maîtres d'ouvrage dans le contexte économique caribéen,
- **Citoyen** : pour sensibiliser les populations à la problématique de l'assainissement, et adapter les solutions techniques en prenant en compte le contexte culturel et socio-économique.

Pour chacun de ces axes stratégiques de travail, le projet CARIBSAN génère

une remarquable opportunité de dialogue pilote, saluée par tous, et qui pourra être mise à l'échelle ou répliquée à l'avenir selon les résultats les enseignements tirés.

Privilégier une vision intégrée

Comme l'ont rappelé les participants de la table ronde, les territoires partagent aussi des difficultés qui tiennent à la **géographie caraïbienne** :

- D'une part, une **fragmentation des zones d'habitations**, en fonction de la topographie propre à chaque île. Plus celle-ci est marquée, plus les contraintes d'installation d'infrastructure d'assainissement collectif sont fortes.
- D'autre part, un **développement urbain non contrôlé**, avec la croissance de l'habitat spontané dans zones à forte restriction pour l'assainissement collectif et non collectif. Ceci a aussi pour conséquence de faire évoluer la limite diffuse entre les mondes urbains et ruraux.

Ces constats appellent une vision intégrée à plusieurs titres :

Tout d'abord à une meilleure **planification urbaine**, et à l'intégration de l'assainissement dans un cadre plus

large de développement territorial, selon une approche renouvelée. Cette intégration implique d'y associer les acteurs de l'urbanisme et même de la construction, notamment les architectes. Il convient de mieux adapter les réponses à chaque territoire, y compris en innovant vers des **modèles non centralisés**, qui redéfiniront la frontière artificielle entre assainissement collectif et non collectif. Le projet CARIBSAN 2 va intégrer cette dimension. Dans cette optique intégrée, les questions de la salle ont interrogé le contexte réglementaire qui s'impose aux collectivités et aux particuliers pour leur systèmes d'assainissement collectifs et non collectifs, les performances en termes d'abattement de pollution selon les milieux récepteurs, d'accompagnement technique, de moyens financiers mobilisables, comme de conditions d'accès au foncier pour le parc privé. Une approche de droit comparé a aussi été suggérée par l'intermédiaire de M. Lecante, président du Comité de l'Eau et de la Biodiversité de Guyane.

Cette notion d'intégration peut également être lue **thématiquement**, alors que l'assainissement des eaux usées et celui des eaux pluviales doivent être mieux articulés, en termes de compétences des acteurs concernés, comme de réponses





S'inspirer de l'environnement pour mieux le protéger

Comme souligné par M. Hill, les filtres plantés de végétaux nous offrent l'opportunité de nous interroger collectivement, en prenant du recul sur les défis de notre temps, et les solutions que nous concevons pour y faire face. Les territoires des îles voisines, bien qu'ils soient différents, ont tous en commun la mise en danger d'un cadre écosystémique exceptionnel et de leur richesse culturelle remarquable.

Selon M. Hill, on ne saura jamais comment les Caraïbes auraient évolué si Christophe Colomb n'avait pas accosté sur ses rives en 1492. En revanche, nous ne pouvons qu'observer ce qu'elles sont devenues. Les îles ne sont aujourd'hui que les « fantômes » de ce qu'elles ont été. Dans ce contexte, privilégier les solutions fondées sur la Nature est une urgence, pour préserver/restaurer ce trésor commun et rapprocher les citoyens de leur environnement.

Mme George-Leslie a fait part des avantages des FPV dans cette logique : favorisant l'innovation pour l'assainissement, et trouvant des solutions concrètes avec des contraintes d'exploitation réduites, qui génèrent des co-bénéfices environnementaux non négligeables (**moins de dépenses énergétiques, moins d'intrants chimiques**). Cette pertinence opérationnelle allée aux performances de traitement des filtres plantés de végétaux pour mieux protéger les milieux dans le contexte caribéen, font de CARIBSAN un projet pour lequel Sainte-Lucie est très engagée.

apportées. Les événements extrêmes plus fréquents et intenses mettent en évidence **l'intrication forte entre les systèmes de gestion des eaux résiduaires et des eaux pluviales**, et génèrent des contraintes d'exploitation significatives.

Enfin, comme l'a présenté M. Limias Diaz avec le cas de Cuba, il convient d'avoir une approche **intégrée des politiques publiques**, intersectorielle et interdisciplinaire. L'Institut National des Ressources en Eau (INRH) de Cuba a adopté cette démarche intégrée pour CARIBSAN. De plus, comme l'a indiqué son compatriote le professeur Cordova Lopez, il est souhaitable de rapprocher la recherche scientifique de la décision publique, en fondant les choix d'investissement sur des expérimentations adaptées aux contextes respectifs. M. Nadeau, député de la Martinique, a pour sa part rappelé le caractère politique et non pas seulement technique du sujet, qui mérite une approche globale découlant du droit fondamental humain à l'eau et à l'assainissement.

Retour d'expérience

Les filtres plantés de végétaux en Martinique.



Frédéric VOYER,
Directeur
assainissement
à la Communauté
d'Agglomération
de l'Espace Sud de
Martinique (CAESM).



En tant que directeur de l'assainissement de la Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud de Martinique (CAESM), M. Voyer a présenté les expériences menées dans cette intercommunalité.

L'expérience de la CAESM

Tout d'abord, M. Voyer a indiqué les motifs opérationnels pour lesquels la CAESM s'est tournée vers ces solutions innovantes. Cette expérience est née pour répondre aux contraintes générées par les méthodes conventionnelles, traditionnellement utilisées en Martinique :

- Problèmes d'exploitation pour les stations à boues activées,
- Hypersensibilité aux eaux claires parasites,
- Enjeux de maintenance des équipements électromécaniques.

Face à ces défis, la CAESM s'est intéressée aux filtres plantés de végétaux, très mobilisés depuis les années 2000 dans l'hexagone, mais

qui requéraient une tropicalisation et une adaptation aux restrictions foncières propres au milieu insulaire. La CAESM fut séduite par l'attrait d'une meilleure **robustesse** de la technologie, la perspective d'une exploitation et d'une **maintenance plus légères**, ainsi qu'une meilleure flexibilité face à l'arrivée d'eaux claires parasites.

Ainsi, le projet ATTENTIVE a permis de tester ces réponses dans le cadre d'une expérimentation concrète. Celle-ci s'est déroulée autour de deux axes (dimensionnement et choix des plantes) et sur deux sites pilotes (stations de traitement des eaux usées de la Taupinière au Diamant d'une capacité de 1200 équivalent-habitants (EH) et de Mansarde Rancée au François pour 1360 EH). Le dimensionnement a pris en compte les recommandations du guide OFB de dimensionnement de la filière tropicalisée évoqué en introduction par M. Molle (*Lombard-Latune et Molle, 2017*).

Retour d'expérience

Partageant l'expérience acquise au sein de la CAESM, et dans une perspective comparative avec les méthodes conventionnelles, M. Voyer a listé les **enseignements tirés** sur la conception et le fonctionnement des stations d'épuration :

- Rendements épuratoires très efficaces,
- Coût d'investissement légèrement moins onéreux (entre 900 et 1000€/EH),
- Coûts d'exploitation faible, précisant suite à une question de la salle que le coût d'exploitation serait au moins divisé par deux par rapport à une station conventionnelle,
- Besoin de 3 à 4m² de foncier par habitant (*en France hexagonale, contre 0,8m² par habitant sous les tropiques, ndr*),
- Délai de construction similaire,
- Matières premières disponibles en local,
- Développement de la filière pour la production de granulats adaptés.

Il a aussi identifié des avantages certains d'un point de vue sociétal, qualifiant les FPV de bon vecteur de communication pour le public et les élus, tout en offrant une ouverture à l'innovation. Les FPV montrent opportunément le besoin d'adaptation des technologies d'assainissement au contexte tropical. De ce point de vue, cette solution présente aussi l'avantage d'être adaptée au contexte et aux **matériaux locaux**, et de pouvoir stimuler l'insertion sociale (faucardage et exploitation des plantes).



Présentation
des partenaires.



Crédit photo : Lia Visyon

les FPV pourraient être mobilisés pour l'assainissement non collectif, le traitement des eaux pluviales ou mixtes, la gestion des boues ou les matières de vidange.

Après une question de salle sur l'abattement de contamination rendu possible par les filtres plantés, M. Voyer a indiqué que les niveaux d'abattement observés des principaux paramètres en sortie de station sont supérieurs aux minima prévus à l'arrêté de rejet. Renforcer encore davantage les procédés nécessiterait de faire appel à des traitements tertiaires qui ne seraient pas forcément pertinents face aux besoins des milieux récepteurs, et seraient potentiellement coûteux.

Enfin, un troisième projet est à l'étude sur la commune du François, qui prendra en compte les expériences pilotes menées sur les deux stations de démonstration. Ce nouveau projet s'inscrira dans un cadre urbanistique plus large (zone à portée environnementale). La réutilisation des eaux usées traitées figure parmi les pistes de valorisation à l'étude.



L'expérience
des filtres
plantés de
végétaux en
Martinique.

CARIBSAN

Présentation des résultats de la phase 1 et des objectifs de la phase 2.



Philippe SEGUIN,
Chef de projet à
l'Office International
de l'Eau (OiEau).



Gaëlle HIELARD,
Cheffe du projet
CARIBSAN, Office
de l'Eau Martinique
(ODE).

Mme Hiéland et M. Seguin qui coordonnent respectivement le projet CARIBSAN au sein de l'Office de l'Eau Martinique (ODE) et de l'Office International de l'Eau (OiEau), ont réalisé une présentation conjointe des avancées et perspectives, comme un symbole de l'articulation entre les deux organismes pour faire vivre l'initiative.

Des résultats concrets et une dynamique enclenchée durant la Phase 1

La Phase 1, initiée en 2021, a disposé d'un budget de 2,4 M€, bénéficiant du soutien du Programme de Coopération Interreg Caraïbes de l'Union Européenne (UE), de l'Agence française de Développement (AFD) ainsi que des Offices de l'Eau Martinique et Guadeloupe. Le partenariat entre l'INRH

(Cuba), la DOWASCO (la Dominique), la WASCO (Sainte-Lucie), l'ODE Martinique et l'ODE Guadeloupe a permis un partage de compétence entre pairs. Avec la vision régionale de la CAWASA et le soutien technique et de recherche de l'INRAE, ce projet a réuni un panel de compétences larges, particulièrement adapté aux ambitions du projet.

42 experts ont été mobilisés pour la mise en œuvre des activités, dont de nombreuses femmes à des postes à responsabilités et d'ingénieurs.

La phase 1 a permis l'identification de **3 sites** potentiels, la mise en place d'études préalables (topographiques, hydrogéologiques, caractérisation des eaux usées, études avant-projet, chiffrage) et une analyse multicritère pour identifier la filière la plus adaptée aux besoins sur cette base. La première phase a donné l'opportunité de renforcer les capacités des parties prenantes au-delà des seuls pays partenaires, de partager des moyens techniques et de soutenir l'achat de

matériels nécessaires aux travaux des partenaires (prélèvements, mesures, laboratoire, informatique par exemple).

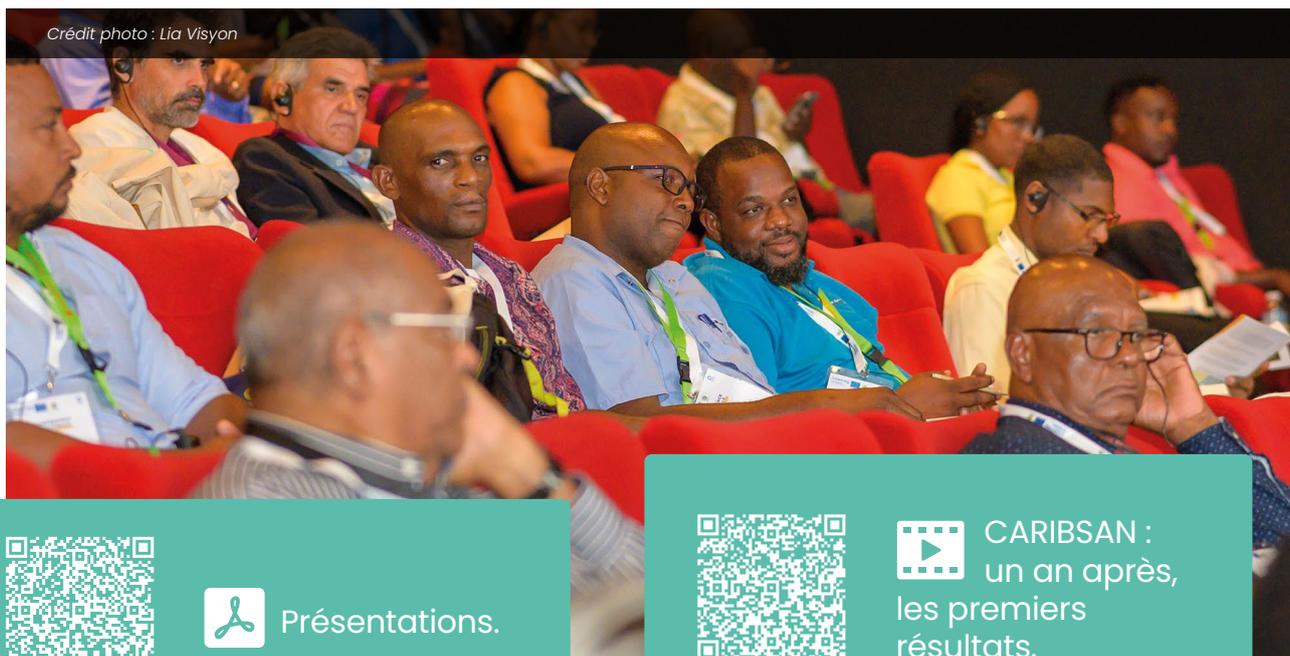
De plus, les visites, activités d'échanges d'expériences et les formations ont permis de renforcer la connaissance mutuelle et de mettre en valeur les potentialités des filtres plantés de végétaux en milieu insulaire tropical. La participation et l'intérêt porté par douze pays caribéens à la Conférence de juin 2023 en est un beau témoignage.

Des ambitions partagées pour la Phase 2

Sur cette base, la phase 2 (2024-2026), qui prévoit un budget initial de 8,5 M€, aura pour objectif de mettre en place des sites pilotes dans 3 pays (construction de stations d'épuration). Ceux-ci s'établiront dans des contextes très différents (voir ci-après) et répondront aux

besoins spécifiques propres à chaque territoire. La phase 2 proposera de la formation plus ciblée pour les équipes chargées de l'exploitation et de la maintenance, et plus globalement la planification avec une approche de **gestion patrimoniale** pour renforcer la durabilité des investissements. Le projet facilitera le développement d'un outil (développé par l'INRAE) pour définir des scénarii de gestion des eaux usées à l'aide d'un système d'information géographique. Grâce aux exemples concrets fournis par les sites pilotes, cette phase permettra de partager les expériences en apprenant ensemble sur la mise en œuvre de ces solutions fondées sur la nature.

La phase 2 s'inscrira résolument dans une démarche collaborative de **recherche** caribéenne, échangeant sur la sélection des plantes en partenariat avec le Jardin botanique national de Cuba, et mettant en place un pilote au sein d'une université de la Havane. D'un point de vue juridique et administratif, le projet proposera





Visite de terrain - Site Maupéou, siège de la Communauté d'agglomération de l'Espace Sud à Rivière Salée // Arnaud René Corail, Vice-Président de la communauté d'agglomération de l'Espace Sud de la Martinique (CAESM) et Président de la Commission Eau et Assainissement de la CAESM. Lucien Saliber, Président de l'Assemblée de la Collectivité Territoriale de la Martinique et Président de l'ODE Martinique - Crédit photo : Lia Visyon

également une étude normative (seuils de rejets, dialogue entre pays). Méthodologiquement, les partenaires privilégieront l'appropriation et la **participation**, avec l'organisation d'ateliers locaux, une intégration paysagère, l'instruction administrative des dossiers auprès des autorités compétentes dans chaque pays, la conception détaillée, la construction, la mise en eau, puis le suivi des performances en autonomie, et le suivi des impacts sur les milieux récepteurs.



Présentations
de Gaëlle
Hielard et Philippe
Seguin.



CARIBSAN, un
an après les
premiers résultats.

Une vision de long terme

La salle a interrogé les intervenants sur la possibilité de mise à l'échelle, avec davantage de sites pilotes, au sein des pays partenaires d'une part et auprès de nouveaux pays d'autre part.

L'ODE Martinique et l'OiEau ont souligné l'intérêt de sites pilotes du projet, pour mettre en évidence la pertinence de la technologie dans le contexte caribéen, et de diffuser les résultats auprès des maîtres d'ouvrage et financeurs de la région, vers une **réplication** et diversification géographique. Thématiquement, le projet est également une opportunité de mobiliser les SFN.

Les intervenants ont donné rendez-vous pour une nouvelle conférence à l'issue de la deuxième phase du projet, à organiser dans un des pays partenaires. CARIBSAN s'inscrit sur le long terme.

Présentation des sites pilotes

Par les partenaires de CARIBSAN à Cuba,
en Dominique et à Sainte-Lucie.



Participants

Amauri DE LA PEÑA MATOS, Chef du projet CARIBSAN pour Cuba- INRH.



Magnus WILLIAMS,
Ingénieur projet
CARIBSAN pour
la Dominique –
DOWASCO.



Shervon PLACIDE & Chantal GASTON,
Ingénieurs projet CARIBSAN pour
Sainte Lucie – WASCO.

Trois pays pour un projet commun

Mme Gaston et M. Placide (Sainte-Lucie), M. De la Peña Matos (Cuba) et M. Williams (Dominique) ont présenté les attentes de leurs institutions respectives et les projets pilote initiés, illustrant la stratégie globale de leurs pays pour l'assainissement et le rôle de l'expérimentation CARIBSAN dans ce cadre. Ils ont aussi décrit le contexte particulier de chaque site pilote. Ces présentations ont permis de détailler les **spécificités** topographiques et les contraintes des sites, les études préalables mises en place pour caractériser les eaux résiduaires

à traiter ainsi que les actions de formations et de communication réalisées durant la première phase du projet. Une fois ces études achevées, la construction dans chaque pays pourra être lancée, activité prévue dans la phase 2.

Le site pilote FPV à La Dominique

A la Dominique, pays d'environ 71 000 habitants (recensement 2011) sur 750 km², l'assainissement est un enjeu stratégique pour la santé et l'environnement de l'île. La DOWASCO est la compagnie publique en charge des services d'eau et d'assainissement.

Pays partenaires CARIBSAN



Environ 23 000 usagers de l'eau potable sont recensés pour une couverture géographique de 100%. En revanche, il existe seulement 3 300 usagers de l'assainissement sur l'île, essentiellement situés dans les zones urbaines (Roseau, Jimmit, Canefield). 20% du pays est raccordé à un système centralisé, les 80% restant fonctionnent sur des modalités individuelles (fosses septiques, etc.).

Dans cette optique, les filtres plantés de végétaux apportent une piste de réflexion intéressante pour la DOWASCO. En particulier, les études du projet CARIBSAN rendent possibles deux investissements de démonstration :

- Le site de **la Plaine** (Sud-Est), dont la construction sera financée par CARIBSAN 2,
- Le site de **Cotton Hill** (Nord-Ouest), partiellement soutenu par le Global Water Partnership - Caraïbe.

Un consultant local a été recruté pour mener les études préliminaires (géotechniques, sols, hydrogéologie). La topographie est disponible grâce à une étude LIDAR. Le projet a également permis d'organiser des campagnes de prélèvements et de suivi pour caractériser les effluents. Les échantillons ont été analysés par la DOWASCO à la Dominique et à la Martinique pour les paramètres avancés. Les résultats sont disponibles pour la Plaine, ils restent à achever pour Cotton Hill. Par ailleurs, une liste de matériels et moyens de connaissance en laboratoire a été sollicitée auprès du projet, afin de renforcer les capacités d'analyse et de tests.

Parmi les défis opérationnels rencontrés, la DOWASCO indique des retards dus à la problématique foncière dans le cas du site de la Plaine, dont l'acquisition des terrains a

été effective récemment (mai 2023). Ce problème n'a pas été rencontré pour le site de Cotton Hill, dont le foncier appartient au gouvernement.

Plus généralement, M. Williams a tenu à souligner l'enthousiasme des équipes de la DOWASCO pour le pro-

jet. Sa pertinence et son organisation correspondent aux attentes de la Dominique. La communication du projet permet aussi de promouvoir efficacement les technologies innovantes pour améliorer l'assainissement à la Dominique.

Pays	Partenaire	Sites	Population bénéficiaire
La Dominique	DOWASCO	La Plaine	132 appartements
		Cotton Hill (cofinancé par le GWP-C)	300 habitants

Le site pilote FPV à Sainte-Lucie

Représentant la WASCO, entreprise publique de Sainte-Lucie responsable des services d'eau et d'assainissement, Mme Gaston et M. Placide (Sainte-Lucie) ont débuté leur présentation par une description des méthodes d'assainissement en vigueur sur l'île. Comme à la Dominique, la très grande majorité (90%) des foyers dépend de systèmes non collectifs. Seuls 7% de la population a accès un système public d'assainissement, dans les aires urbaines. Pour ce pays de 620 km² et près de 180 000 habitants, les eaux usées domestiques et industrielles ne sont donc que partiellement traitées, et rejetées dans les milieux récepteurs intérieurs ou côtiers. Les eaux de baignade sont contaminées, affectant la santé des populations et l'environnement.

Face à ces contraintes, la WASCO observe également avec un grand intérêt les filtres plantés de végétaux pour leur efficacité de traitement, leurs coûts d'exploitation et maintenance,

et leurs atouts en termes de bien-être pour les populations (odeurs réduites, aspect esthétique).

Le site de **Black Bay Vieux-Fort**, positionné dans le sud de l'île, dispose aujourd'hui d'un système de collecte. Le mode de traitement des eaux usées par fosses septiques est non efficace, générant des effluents contaminés, et produisant de nuisances pour les habitations. Les partenaires de Sainte-Lucie proposent de bypasser ce système, tirant néanmoins profit du réseau de collecte, pour installer une nouvelle station de filtres plantés de végétaux.

Pour préparer cet investissement, une étude topographique, hydrogéologique & géotechnique a été menée par un consultant local. La WASCO a caractérisé les effluents depuis 2020. La phase 2 permettra de finaliser la conception de la station, puis de la construire sur le site de Black Bay, tout en poursuivant les actions de renforcement des capacités et de communication.

Pays	Partenaire	Sites	Population bénéficiaire
Sainte-Lucie	WASCO	Black Bay	600 habitants

Le site pilote FPV à Cuba

Accompagné d'une vidéo illustrative et d'une modélisation graphique de la future station d'épuration à FPV située à **Pogolotti** (agglomération de la Havane), M. de la Peña (voir lien vers sa présentation ci-dessous) a détaillé les différentes étapes du traitement prévu par le site pilote.

Grâce aux prélèvements et à l'analyse des eaux résiduaires, les études préalables ont permis de caractériser les effluents et orientent d'ores et déjà les choix technologiques. Si les conditions administratives et financières sont réunies, l'INRH prévoit une construction rapide de la station pilote, avec des solutions techniques identifiées. Pour la phase 2, les partenaires cubains prévoient également un projet de recherche partagée entre le Conservatoire National Botanique de Martinique

et le jardin botanique la Havane sur les plantes adaptées au contexte caraïbéen.

La démarche cubaine se fonde sur une approche scientifique, articulée avec le monde de la recherche. Elle prévoit aussi une importante composante de formation et de diffusion de la connaissance, tirant profit des sessions de travail du projet et de l'importante expertise scientifique de Cuba. L'équipe de CARIBSAN à Cuba réunit des chercheurs expérimentés et de jeunes ingénieurs, apportant une vision très complémentaire. L'objectif clairement affiché est d'expérimenter la technique sur le site pilote site pilote de Pogolotti pour ensuite répliquer ce modèle dans d'autres zones du pays. Il s'agit de répondre à l'objectif ambitieux de déployer les FPV à l'échelle nationale comme solution de traitement des eaux usées.

Pays	Partenaire	Sites	Population bénéficiaire
Cuba	INRH	Pogolotti	2 000



Retour sur la formation CARIBSAN en Martinique.



Caractérisation des eaux usées en Dominique.



Présentation des partenaires.

Table ronde n°2

« La coopération caribéenne pour faire face au changement climatique. »



Modérateur

Pascal SAFFACHE,

Professeur de l'Université des Antilles.



Christopher CORBIN, Coordinateur du PNUE pour la convention de Carthagène

La deuxième table-ronde de la journée a été introduite et modérée par M. Saffache, professeur Géographe à l'Université des Antilles. Sa présentation a fixé le cadre du dialogue en rappelant les effets attendus des changements climatiques dans la région.

mais constant avec la hausse du niveau de la mer, l'autre ponctuel avec l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements extrêmes. Ces deux dangers rendent particulièrement vulnérables les îles caraïbéennes. Les signes avant-coureurs sont partagés dans toute la région, dont le dénominateur commun est l'érosion côtière.

La région expérimente d'ores et déjà l'addition de deux facteurs : l'un lent

Selon M. Saffache, ce constat soulève des questions importantes : sur les choix d'investissement pour le développement et les perspectives de migrations dans la Caraïbe.



Participants

Simone LEWIS,

représente le Président de la Caribbean Water Association and Wastewater (CWWA) et Coordinatrice du Global Water Partnership Caribbean (GWPC).



Sylvie GUSTAVE-DIT DUFLLOT,

Présidente de l'Office Française de la Biodiversité (OFB), Vice-Présidente de Région Guadeloupe, Présidente de l'Agence régionale de la Biodiversité des Îles de Guadeloupe, Présidente du Comité eau et biodiversité de Guadeloupe.



Participants

Christelle OUTREMAN,
Conseillère
de coopération
régionale auprès
de l'Ambassade de
France à Sainte-Lucie.



Christopher CORBIN,
Coordinateur UNEP
pour la convention de
Carthagène - PNUE
(en vidéo).



**Pauline ANTOINE
PROSPERE**, Secrétaire
d'Etat auprès du Mini-
stre de l'Education, du
Développement
Durable, de l'Innovation,
de la Science, de la
Technologie et de la
Formation de Sainte-
Lucie.

Avec cette mise en perspective, la table-ronde a permis à chacun des participants de partager son point de vue, et les idées communes suivantes ont émergé d'un dialogue de haut niveau :

L'approche régionale est incontournable.

Avec seulement 1% des émissions, les îles des Caraïbes ne sont pas responsables des changements climatiques. Elles en sont pourtant les premières victimes, et l'urgence se fait sentir. Comme l'a indiqué Mme Gustave-Dit Duflot : « **Nous n'avons pas d'îles B** ». Ce questionnement existentiel, qui remet en cause jusqu'à leurs territoires, appelle à un sursaut commun dans deux directions. D'une part vers l'extérieur, avec une présence commune et accrue dans les arènes internationales (négociations climatiques, mécanismes de financement). D'autre part l'action à l'intérieur de la région, entre pays qui partagent des défis communs, pour renforcer la solidarité, construire des projets de coopération

et d'expérimentation stratégiques et partager les solutions et les expériences à la manière modeste mais concrète du projet CARIBSAN dans le domaine de l'assainissement.

Les ressources en eau sont au cœur des effets du changement climatique, comme signalé par M. Corbin. Hormis la hausse du niveau de la mer et la récurrence des événements critiques, la demande en eau évolue pour tous les usages (domestiques, agricoles, industriels) alors que la **disponibilité change dans le temps et dans l'espace**. S'adapter au changement climatique, c'est donc réfléchir à une gestion intégrée des ressources en eau (GIRE), avec une approche concrète et progressive, impliquant gouvernance, planification intégrée, renforcement des capacités, ou encore partages de connaissance et d'informations. C'est le sens de la boîte à outil du Global Water Partnership-Caraïbe présentée par Mme Lewis du GWP-Caraïbe.



Crédit photo : Lia Visyon

Les effets du changement climatique ne font que surestimer et décupler des besoins déjà présents.

Les changements climatiques mettent en lumière des déficits d'accès aux services essentiels et des enjeux structurels de développement. Dans le secteur spécifique de l'eau et de l'assainissement, la notion de mesure sans regret apparaît rapidement. Par exemple, investir dans des technologies non intensives porteuses de résultats pour l'assainissement ou réduire les fuites dans les réseaux d'eau potable sera toujours porteur de bénéfices socio-économiques et écosystémiques, et ces avantages seront d'autant plus pertinents pour renforcer la résilience et faire face aux effets attendus du changement climatique sur les ressources en eau.

La jeunesse est porteuse d'espoir.

Dans un contexte démographique particulier sur la Caraïbe, les changements climatiques aiguïssent les différences intergénérationnelles. Mais elles ouvrent aussi un champ de dialogue central : ce sont les jeunes d'aujourd'hui qui connaîtront les conséquences de nos actes, demain. Mme Antoine-Prospère a recommandé de suivre une approche ascendante « bottom-up », prenant en compte les particularités de chaque île, et donnant une voix privilégiée à la jeunesse pour qu'elle participe davantage des décisions publiques, pour mieux se les approprier et devenir acteurs du développement de leurs territoires.

Les écosystèmes peuvent donner des réponses à qui sait les observer.

La Conférence CARIBSAN aura ouvert un espace de discussion par l'exemple : les solutions fondées sur la nature peuvent être mobilisées sur des questions majeures de développement. Face aux enjeux du changement climatique, qui impactent la nature, celle-ci peut elle-même être source d'apprentissage afin d'identifier et de répliquer des solutions efficaces. Mme Gustave-Dit Duflot a plaidé pour les services écosystémiques comme moyens d'adaptation. La biodiversité, dans le hotspot caribéen, est un atout unique dont dispose la région. Il convient de savoir mieux la connaître et mieux la mobiliser pour répondre aux défis de notre temps. Par exemple, les mangroves permettent de faire face à la montée des eaux (adaptation), tout en étant d'importants puits de carbone bleu (atténuation). Des projets et des opportunités de financement existent en ce sens. Mme Outreman a cité les différents mécanismes portés par la France dans la région (FICOL, FASEP, FEXTE, FCR) et en particulier le nouveau programme de restauration des mangroves en collaboration avec l'Organisation des Etats de la Caraïbes Orientale (OECS), financé par la France pour un montant de 3 millions € en 2023 via l'Agence Française de Développement (AFD).

Conclusions



Synthèse

Michéla ADIN,
Directrice Générale
de l'Office De l'Eau
Martinique (ODE).



Stéphanie LARONDE,
Directrice de l'appui-
coopération institu-
tionnelle et technique
à l'Office International
de l'Eau (OIEau).

Mme Adin et Mme Laronde ont synthétisé les débats de la journée qui a réuni 185 personnes issues de 15 pays et territoires, avec quatre mots-clés.

INSPIRATION

Les participants ont montré qu'ils partagent une même source d'inspiration lorsqu'il est question de filtres plantés de végétaux : la Nature. Cette dernière offre des réponses concrètes aux défis de nos sociétés caribéens. Cette Conférence en fut un merveilleux exemple. Il est vital de continuer à être inspiré.

AMBITION

Cette Conférence fixe un cap clair : mettre en œuvre une solution inspirée par la nature de façon rigoureuse et adaptée au contexte de chaque pays, selon les priorités des partenaires locaux, de façon appropriée et durable. Ceci implique de passer du stade des études au stade des travaux. Ces constructions permettront de tirer des leçons propres à chaque cas. Ceci implique aussi de continuer à échanger pour développer les compétences des équipes techniques, ou encore s'adapter aux différents cadres législatifs. Un point important cité durant la journée est le caractère adaptable de ces solutions pour des équipements privés ou non collectif. L'ambition à long terme est également de dialoguer pour élargir cette technicité aux pays de la Caraïbe qui ne sont pas aujourd'hui partenaires directs au projet.



Crédit photo : Lia Visyon



Crédit photo : Lia Visyon

INNOVATION

La Conférence s'est concentrée sur une solution pour faire face au défi partagé de l'assainissement en milieu insulaire et tropical. S'appuyant sur un important travail de recherche au préalable, la phase 1 de CARIBSAN a largement permis de le mettre en évidence : les filtres plantés de végétaux apportent des résultats probants. Présentant des avantages réels du point de vue économique, environnementale, social, et technique, ils constituent des solutions alternatives aux traitements classiques des eaux usées.

COOPERATION

Au vu des problématiques identifiées conjointement, l'expérience martiniquaise des filtres plantés de végétaux est apparue comme une évidence, avec un fort potentiel de coopération. Chaque pays a ses spécificités en termes d'écosystèmes comme de besoins. Il s'agit d'une opportunité exceptionnelle de pouvoir mettre en place les sites pilotes dans ces territoires en même temps. La coopération permet d'enrichir considérablement les résultats de l'expérience, de partager ainsi nos erreurs comme nos succès, mettant en pratique la solidarité caribéenne.



Clôture

Lucien SALIBER,
Président de
l'Assemblée de la
Collectivité Territoriale
de Martinique et
Président de l'Office
De l'Eau Martinique.

**L'aventure CARIBSAN a de beaux jours
devant elle.**



Crédit photo : Lia Visyon

Les discours officiels

Première adjointe au Maire de la commune de Schœlcher,
Yolaine LARGEN

Secrétaire Général du Réseau International des Organismes de Bassin (RIOB), Directeur Général de l'Office International de l'Eau (OiEau)
Éric TARDIEU

Ambassadeur chargé de la Coopération régionale dans la zone Atlantique,
Roland DUBERTRAND (Visio)

Président du conseil d'administration de la Société d'eau potable et d'assainissement de la Dominique (DOWASCO),
Louis Patrick HILL

Directeur général du développement des infrastructures à l'Institut National des Ressources Hydrauliques (INRH), Cuba.
Ricardo LIMIAS DIAZ

Présidente de l'Office Française de la Biodiversité, Vice-Présidente de Région Guadeloupe, Présidente du Comité de l'Eau et de la Biodiversité,
Sylvie GUSTAVE-DIT DUFLO

Secrétaire d'Etat auprès du Ministre de l'Education, du Développement Durable, de l'Innovation, de la Science, de la Technologie et de la Formation de Sainte-Lucie
Pauline ANTOINE PROSPERE

Président de l'Assemblée de la Collectivité Territoriale de Martinique et Président de l'Office de l'Eau de Martinique (ODE Martinique)
Lucien SALIBER

Secrétaire d'Etat française auprès du ministre de la Transition Ecologie et de la Cohésion des territoires chargée de l'Écologie
Bérangère COUILLARD

Animation : Eddy Marajo

L'intégralité des discours officiels et des présentations sont disponibles sur notre site internet.



Conférence régionale CARIBSAN

« Les actes »

13 & 14 juin 2023, Martinique



Équipe projet CARIBSAN – Crédit photo : Lia Visyon

@caribsan

www.caribsan.eu



 Retrouvez
l'intégralité
de la conférence.