



10 & 11
juin 2024
Toulouse

Forum Alliance nature & adaptation

Eau et Biodiversité : faisons de nos territoires
une solution pour le climat

4^{ème} GT OUTRE-MER ARTISAN

**Gestion des eaux pluviales,
projet littoral : les enseignements
des sites pilotes ARTISAN
en Guyane et en Martinique**

Le projet Life ARTISAN

LE PROJET ARTISAN

Accroître la Résilience des Territoires au changement climatique par l'Incitation aux Solutions d'adaptation Fondées sur la Nature

Un projet Life intégré

Animation régionale outre-mer

Connaître

Capitaliser les ressources disponibles sur le changement climatique et les enjeux d'adaptation

Communiquer et sensibiliser

Communiquer à divers publics à travers des supports adaptés aux OM (ACC, Sfn etc.)

Accompagner et former

Faire monter en compétences par la mise en réseau, la formation et le partage d'expertises

Faciliter le financement

Faire financer les actions Sfn

7 Groupe de travail SafN ARTISAN

GT Sciences et société
OFB

GT Outre-mer
OFB

GT Milieu urbain
Cerema

GT Eau
CEPRI

GT Acteurs économiques
CDC-Biodiversité

GT Milieu rural
CF-UICN

GT Littoral
CF-UICN



Facilite l'atteinte des objectifs du :



Budget total: 16,7 M€

Financé à 60% par la Commission européenne



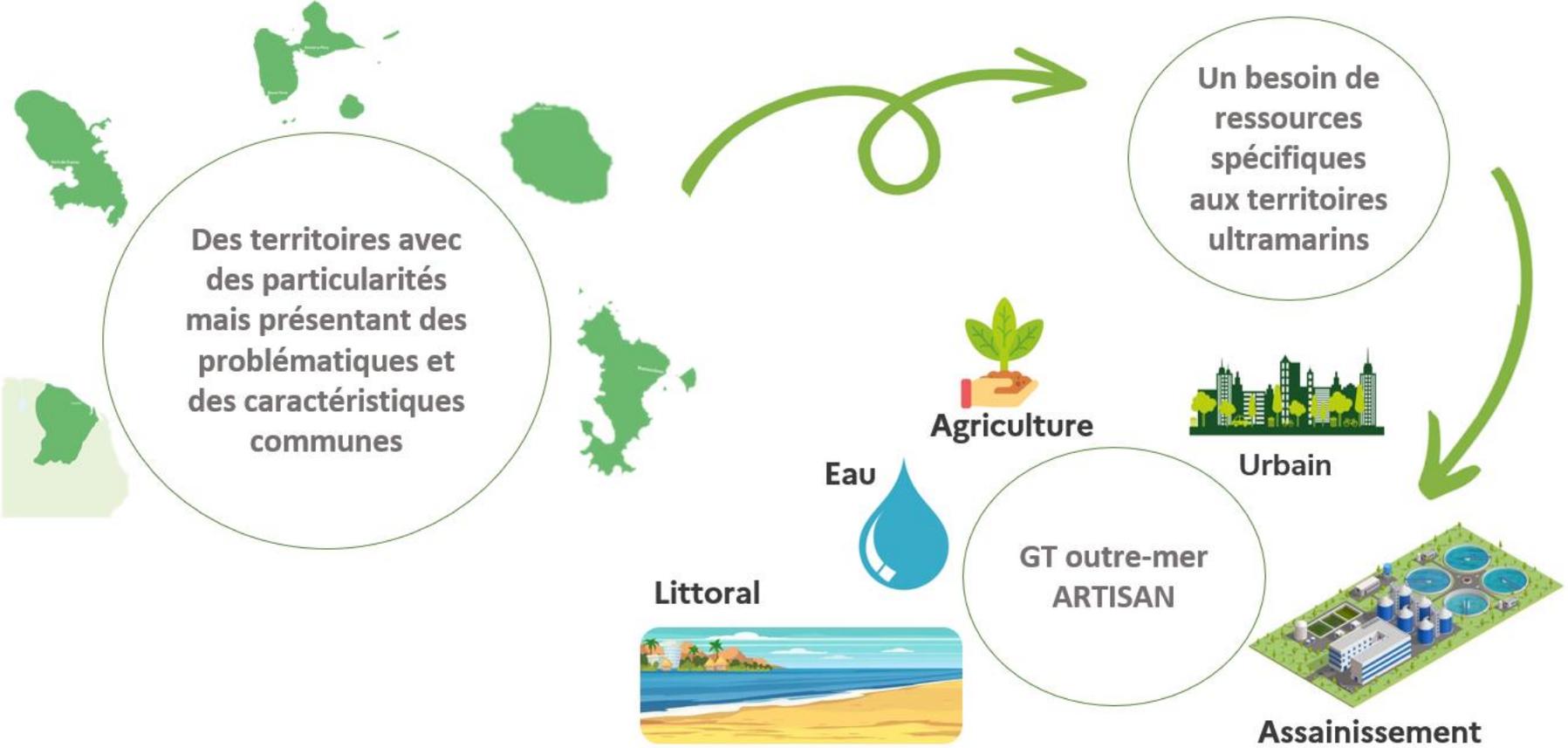
Durée totale du projet : 8 ans

28 partenaires associés / bénéficiaires

Piloté par :



Les GT Outre-mer ARTISAN



Objectifs et déroulé

- **14h30-14h40 :**
Rappel sur le programme démonstrateur

- **14h40-15h10 :**
REX du site pilote de la CACEM : Du génie écologique basé sur la mangrove pour la réduction de la vulnérabilité du port de l'étang Z'Abricots

- **15H10-15H40 :**
REX du site pilote de la CACL : Promotion du génie végétal équatorial pour optimiser les écoulements afin de prévenir les inondations en zone urbaine

- **15H40-16H :** Echanges, conclusion et perspectives

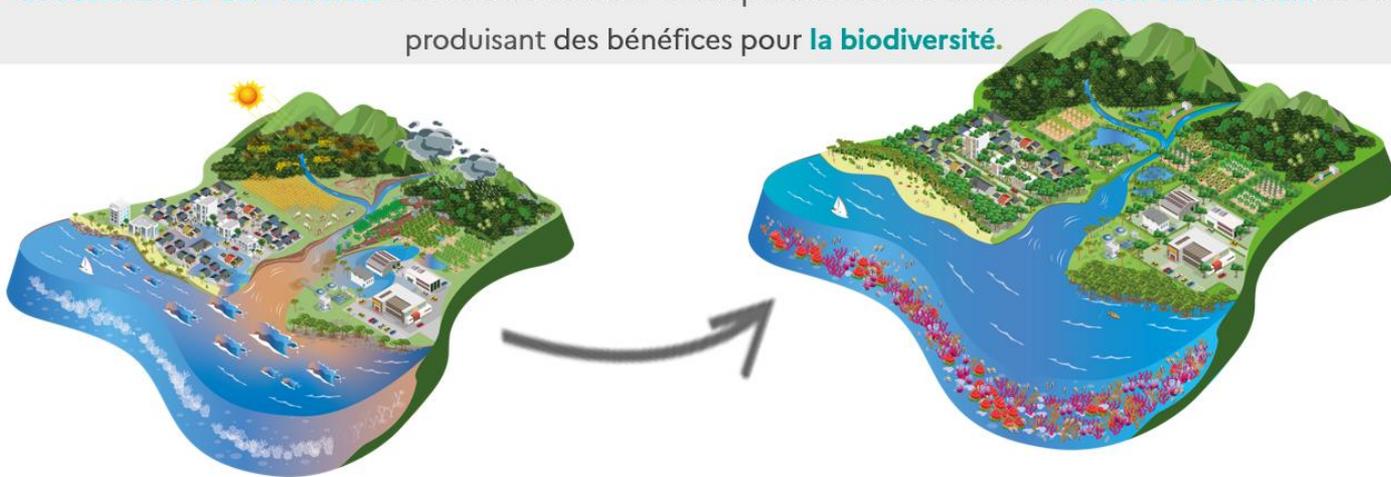


Les Solutions fondées sur la Nature

DES SOLUTIONS FONDEES SUR LA NATURE pour adapter le territoire face au changement climatique

Actions visant à :

protéger, gérer de manière durable et **restaurer des écosystèmes** naturels ou modifiés, pour **relever directement le défis société** de manière efficace et adaptative tout en assurant le **bien-être humain** et en produisant des bénéfices pour **la biodiversité**.

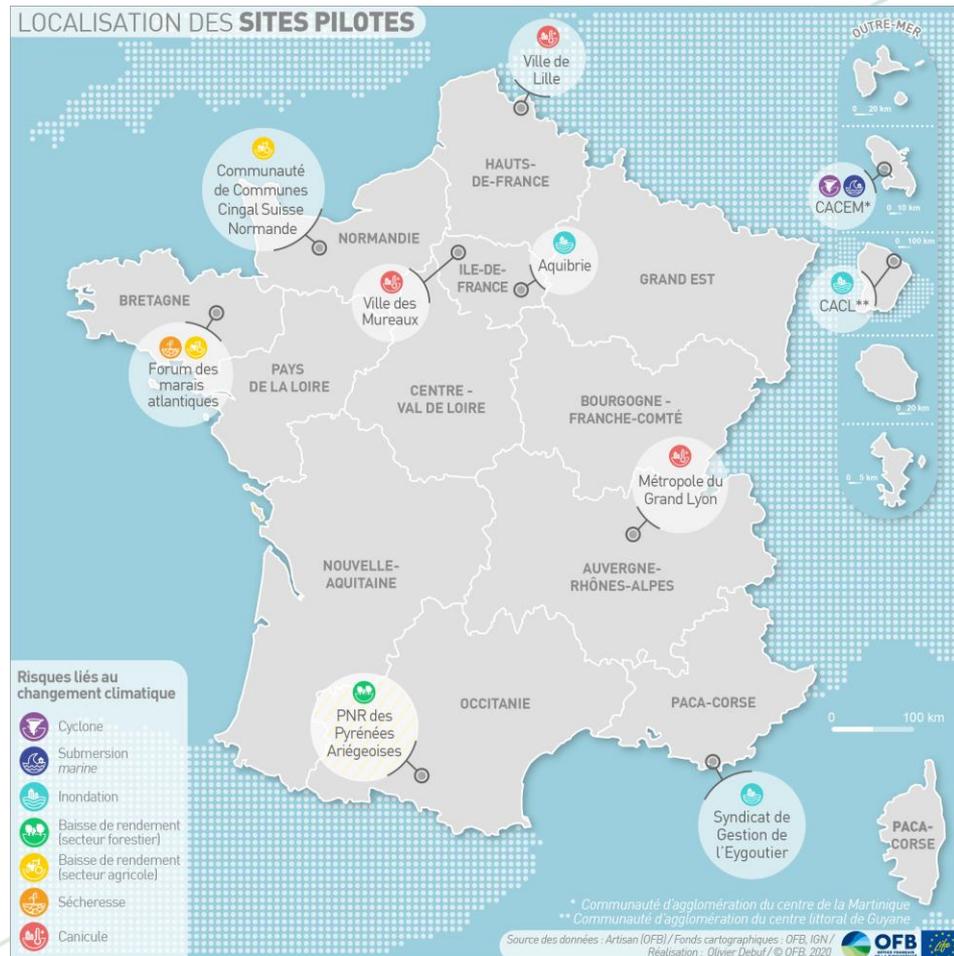


Le programme démonstrateur

Démontrer la viabilité et valoriser les SAFN

10 sites pilotes :

- **Ville de Lille** : verdissage et rafraîchissement de cours d'écoles
- **CC Cingal Suisse Normande** : un maillage bocager résilient
- **Ville des Mureaux** : renaturation de réserves foncières – îlots de fraîcheur écologique
- **Aquibrie** : Ancoeur 2030
- **Forum des marais Atlantiques** : Restauration de milieux aquatiques en tête de bassin versant
- **Métropole du Grand Lyon** : Des arbres de pluie pour une ville perméable
- **Parc Naturel Régional des Pyrénées-Ariégeoises** : Faciliter l'adaptation des forêts du PNR PA au changement climatique
- **Syndicat de Gestion de l'Eygoutier** : Restauration d'une zone humide



Le programme démonstrateur

Démontrer la viabilité et valoriser les SAFN



Ville des Mureaux



Métropole de Lyon



Ville de Lille



PNR PA



Syndicat de l'Eygoutier



ARB Ile de France

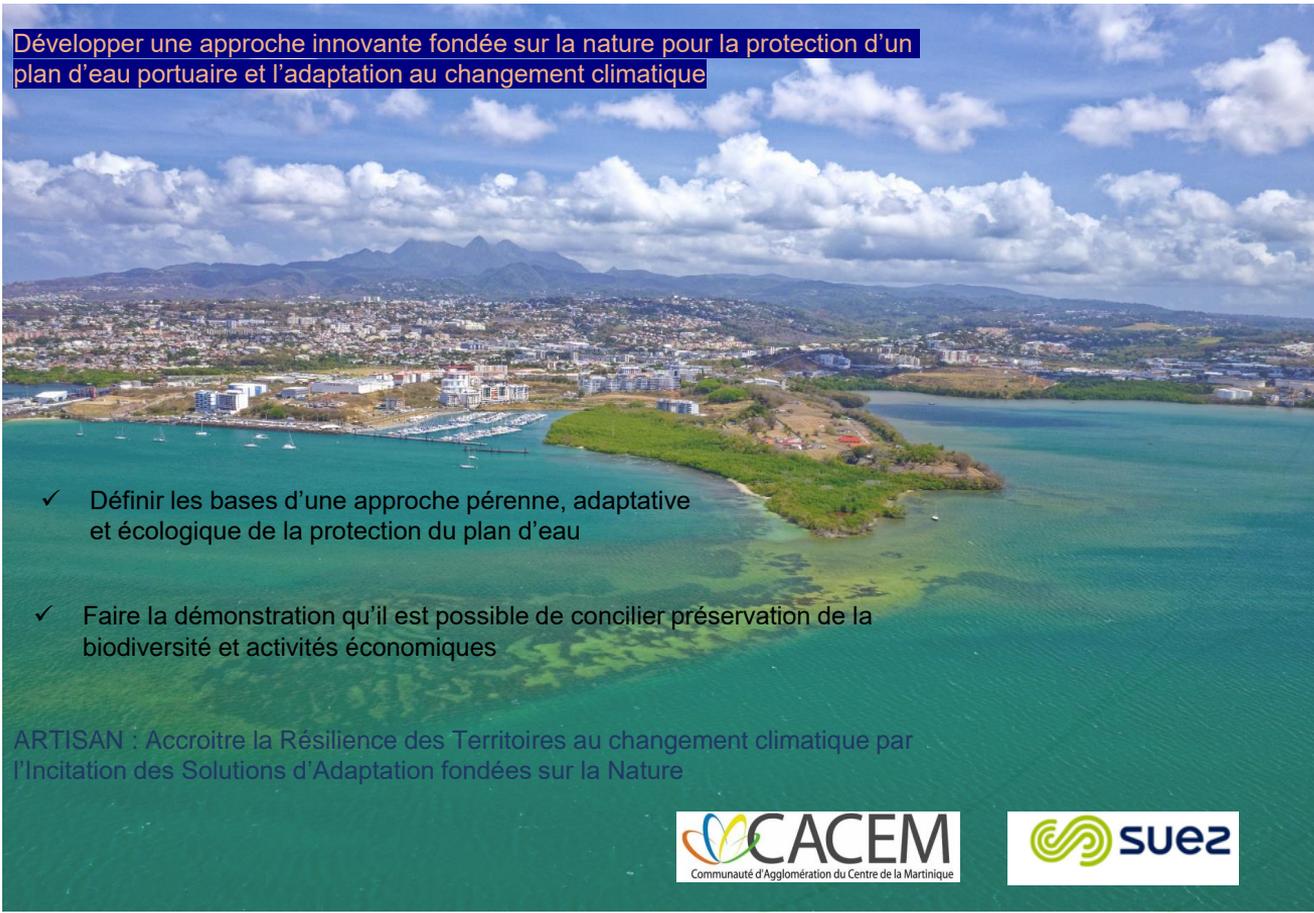


CCCSN

Projet Z'AB : Projet d'expérimentation d'une solution technique basée sur la mangrove pour la protection du port de plaisance de l'Etang Z'Abricots



Développer une approche innovante fondée sur la nature pour la protection d'un plan d'eau portuaire et l'adaptation au changement climatique



- ✓ Définir les bases d'une approche pérenne, adaptative et écologique de la protection du plan d'eau
- ✓ Faire la démonstration qu'il est possible de concilier préservation de la biodiversité et activités économiques

ARTISAN : Accroître la Résilience des Territoires au changement climatique par l'Incitation des Solutions d'Adaptation fondées sur la Nature

- ✓ Projet lauréat de l'appel à projets « Initiatives pour la biodiversité dans les Outre-Mer » porté par l'Office Français de la Biodiversité
- ✓ Projet intégré au programme démonstrateur européen LIFE ARTISAN, porté par l'Office Français de la Biodiversité à l'échelle nationale

Caractérisation du site
Compréhension du fonctionnement de la mangrove et de la dynamique sédimentaire

2019 - 2021

Phase 1
subventionnée à
80% par l'AFB

Conception des aménagements et
dossiers réglementaires

Consultation des entreprises de travaux

2021 - 2027

Travaux

1 mois

Suivi pluriannuel sur 5 ans

Accrétion sédimentaire, progression de la mangrove, diminution de l'agitation...

Phase 2
intégrée à la
candidature de
l'AFB pour le projet
LIFE ARTISAN
(programme
européen)

Bilan et retours d'expérience

Communication et valorisation
scientifique et technique

Travaux et Observations Post-travaux

- Travaux réalisés du 24 janvier 2023 au 10 février 2023
- 2 campagnes de mesures bathymétriques réalisées en février 2023, en juin 2023 (et une dernière en cours)
- Résultat positif : Une accrétion générale observée
- Difficultés : les structures ont particulièrement souffert des conditions de mer très agitées durant toute l'année 2023. Il ne reste plus de structures horizontales en place (fascines, structures rugueuses), **seuls les pieux verticaux ont tenus et semblent continuer ainsi à l'exception de 2 pieux !**

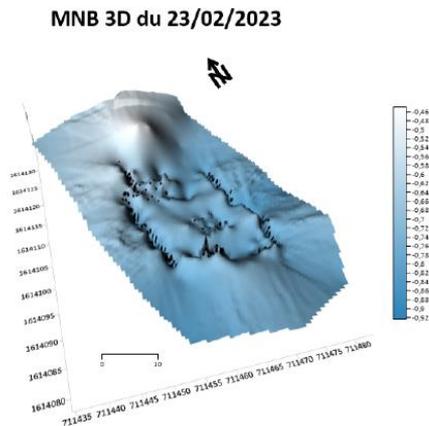
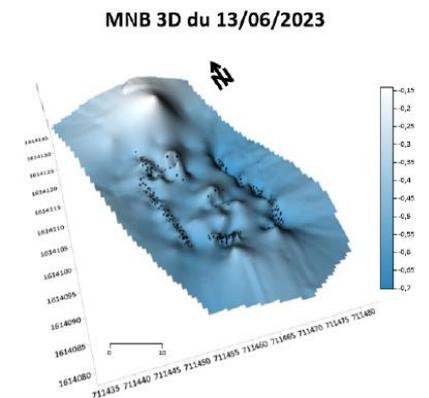


Tableau 1 - Photographies des restes des pôles verticaux en bambou



Conditions de mise en œuvre des travaux de confortement

- Il est important de rappeler que ce **projet est expérimental !**
- 1 adaptation du choix et de la stratégie de mise en place des structures
- **Le choix de la mise en place de pieux verticaux en bois de classe 5 est retenu. Ainsi ces structures devraient être en mesure de résister plus facilement tout en permettant (grâce à leur configuration d'emplacement) à assurer les mêmes fonctions que les structures initialement envisagées.**
- Près de 80 pieux ont été mis en place
- Contraintes :
 - **actuellement, il n'y a quasiment plus aucunes structures, ce qui pourrait être de nature à avoir des effets contraires à l'accrétion souhaitée !**
 - **prenant en compte la disponibilité de la barge nécessaire pour les opérations maritimes, seule la période allant de mi-mars au début du mois d'avril était compatible avec ce projet (Durée des travaux : 3 semaines max).**

Travaux complémentaires réalisés en avril 2024





Merci de votre attention

Promouvoir le génie végétal équatorial pour améliorer les écoulements dans les canaux pluviaux



Enjeux du projet

Des inondations récurrentes où...

30 000 hab.

Soit 28% de la population

Nombreuses activités économiques

90 km

De routes

... sont susceptibles d'être inondés pour une pluie décennale.

Contexte environnemental qui impacte fortement l'évacuation des eaux pluviales

- Fortes précipitations saisonnières,
- Pentés faibles à nulles sur les zones sensibles,
- Topographie basse proche du niveau de la mer

100 km de canaux permettent d'évacuer l'eau vers la mer

- Envahis par une végétation de type herbacée
- Accumulation de matière organique qui réduit la capacité de stockage
- Ralentissement de l'écoulement

Solution actuelle : curage à la pelle mécanique

Méthode coûteuse

Impact écologique important

Provoque des affaissements de berges

Repousse rapide de la végétation



Crique Montabo avant et après curage – Cayenne 2018



Objectifs du projet

Améliorer les écoulements dans les canaux pour limiter les risques d'inondation accrus par le réchauffement climatique

Maîtriser les coûts liés à l'entretien de ces ouvrages

Restaurer les fonctionnalités écologiques des trames bleues en zone urbaine

Améliorer le cadre de vie des habitants



Concevoir et réaliser un aménagement des canaux avec du génie végétale inspiré des écosystèmes locaux pour favoriser l'écoulement de l'eau et empêcher la pousse des herbacées invasives

Budget

Budget global 677 950€ (budget initial 496 950€)

- CACL 198 780€
- LIFE/OFB : 298 170€
- Subvention FPRNM – PAPI : 20 000€ (étude)
- Fond Vert 161 000€ (travaux phase 1)

ETAPE 1

Réalisation d'une étude pour améliorer les écoulements dans les canaux et cours d'eau et limiter les coûts d'entretien



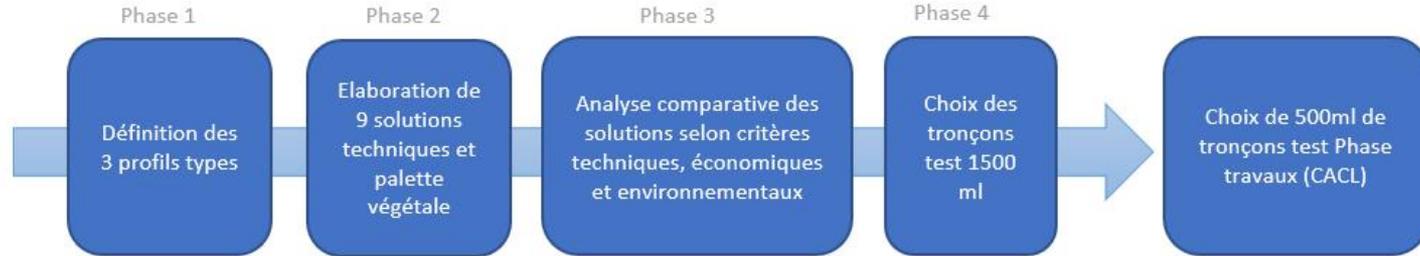
SIMA PECAT (titulaire basé en Guyane et spécialiste dans le génie végétal dans l'aménagement lié au végétal)

SAFEGE SUEZ (qui apporte un appui lié à l'hydraulique)

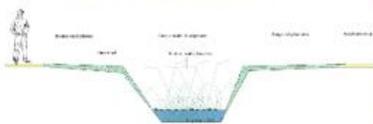
DETAILS (pour la question paysagère)

BIOTOPE (pour l'interaction espèce milieu et écosystème)

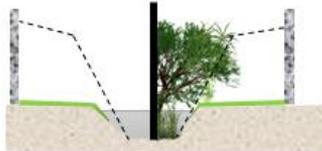
2019-2021 Phase d'étude



• Profil : Plein Soleil



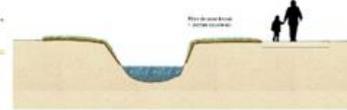
• Profil 2 : Entre 4 murs



• Profil 3 : Arboré



Implantation d'une géonatte et d'un couvre-sol



Enracinement et hélophytes



Végétaux et couvre-sol freuxier



Palette végétale arborée (non exhaustif)



Chrysothamnus leucocarpus
 Feuilles molles
 Chrysothamnaceae
 Port : buisson, arbuste
 Hauteur : 2,7 m
 Implantation : facile
 Production : facile
 Disponibilité en pépinière : oui



Psidium leucocarpum
 Aérien moussu
 Burseraceae
 Peu tolérant à l'inondation
 Port : petit arbre
 Hauteur : 15 m
 Implantation : plant
 Production : facile
 Disponibilité en pépinière : oui



Vitex rotundifolia
 Aérien semi-rigide à inerme
 Vitaceae
 Peu tolérant à l'inondation
 Port : arbuste
 Hauteur : 2,5 m
 Implantation : plant
 Production : incertaine
 Disponibilité en pépinière : incertaine



Ipse japonensis
 Période sèche
 Legumineuse
 Tolérant à l'inondation
 Port : tabulaire
 Hauteur : 10 m
 Implantation : plant
 Production : facile
 Disponibilité en pépinière : oui



Eucalyptus parricidialis
 Aérien
 Lecythidaceae
 Tolérant à l'inondation
 Port : petit arbre
 Hauteur : 15 m
 Implantation : plant
 Production : assez facile
 Disponibilité en pépinière : oui



Zizania aquatica
 Aérien semi-rigide à inerme
 Malvaceae
 Peu tolérant à l'inondation
 Port : arbre
 Hauteur : 15 m 20 m
 Implantation : plant
 Production : incertaine
 Disponibilité en pépinière : incertaine

| Profil | Phase 1 | Phase 2 | Phase 3 | Phase 4 |
|----------|---------|---------|---------|---------|
| Profil 1 | ... | ... | ... | ... |
| Profil 2 | ... | ... | ... | ... |
| Profil 3 | ... | ... | ... | ... |



Plein Soleil

Implantation d'une géonatte et d'un couvre sol

Palette végétale : exemple : Arachis Pintoï,

Avantages : Faible développement aérien,

Facilité de pose de la géonatte

Inconvénients : surveiller la bonne implantation du couvre sol dans la 1^{ère} année

Quantités importantes de boutures



Canal Michotte, Rémire Montjoly

Arachis pintoï
Cacahuète sauvage
Leguminosae
Allochtone
Port : herbacé-rampant
Hauteur : 10 cm
Implantation : plant
Production : facile
Disponibilité en pépinière :
oui

Canal arborée

Rétablir la symétrie des berges

Avantages : Diminution de la fréquence d'entretien à long terme.

Apport d'ombrage sur le canal et maintien d'un milieu frais

Inconvénients : Gestion arborée

Difficultés de curage

Nécessite une très grande emprise



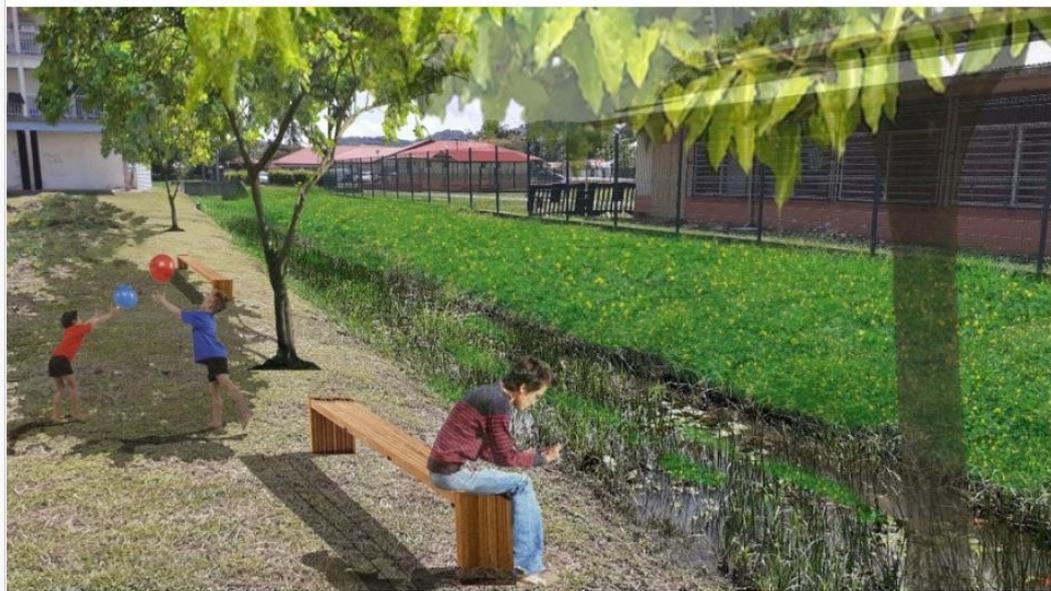
Canal Balata Ariba, Matoury

Entre 4 murs

Enrochement et hélrophytes

Avantages : Augmentation de la vitesse d'écoulement et diminution d'accumulation de matière dans le lit mineur

Inconvénients : Curage impossible, Risque de recolonisation sur le fond si ombrage trop clairsemé



Canal Ames Claires, Rémire Montjoly

ETAPE 2

Pré-tri des tronçons avec les partenaires techniques, puis **sélection des tronçons** définitifs par les élus de la commission eaux pluviales.

451 m linéaire retenus pour un coût estimé à **68 000€**

→ Accompagnement pour lancer la consultation travaux

→ 1^{ère} consultation travaux en septembre 2022

Une offre reçue coût très supérieur à l'estimation (231 000€ +340%)

→ 2^{ème} consultation en mai 2023 : zéro offres

→ **3^{ème} consultation** en octobre 2023 aboutissant à la signature d'un marché 194 942 €

En parallèle : rechercher et obtention de **financement Fond Vert** 161 000€

Travaux démarrés tardivement en avril 2024 en raison du retard de la saison des pluies

Travaux en cours



Travaux en cours



Travaux de plantation Canal Michotte, Rémire Montjoly



Travaux en cours



Travaux en cours Canal Ames Claires, Rémire Montjoly



Indicateurs

Indicateurs suivis :

- Enquêtes de perception des riverain
- Mesure de niveaux d'eau et vitesse
- Point d'écoute avifaune
- Développement de la végétation
- Coûts d'aménagement et d'entretien



RAPPORT D'ÉTUDE : RÉSULTATS DE LA 1^{ÈRE} CAMPAGNE

JANVIER
2023

Paruline Equatoriale



Difficultés rencontrées et moyens d'y remédier

- Absence de développement du génie végétal équatorial
- Coûts des matériaux et de la main d'œuvre
- Absence de concurrence et indisponibilité des entreprises d'espaces verts
- La disponibilité des espèces chez les pépiniéristes → **Anticipation**

La **motivation**, la **patience** et la **persévérance** des partenaires ont permis de faire avancer ce projet ! Grâce à de grandes ambitions :

- ❖ l'espoir de développer une filière de génie végétal sur le territoire
- ❖ L'envie d'améliorer la perception des canaux pluviaux auprès de la population
- ❖ Le souhait de faire plus de place à la nature en ville

Poursuite du projet

2022-2024

2025-2026

2026-2027

AMO de 6
mois
(rédaction du
marché et
suivi des
travaux)

Premières
compagnes
de mise en
œuvres des
indicateurs

Phase
travaux :
Tronçons
tests

Evaluation des
aménagement
s réalisés et
MAJ du
programme
d'aménage
ment

Aménage
ment et
entretien
sur 2km de
canaux

Rédaction
d'un guide
à
destination
des
aménageur
s

ILLUSTRATION DES AMENAGEMENTS

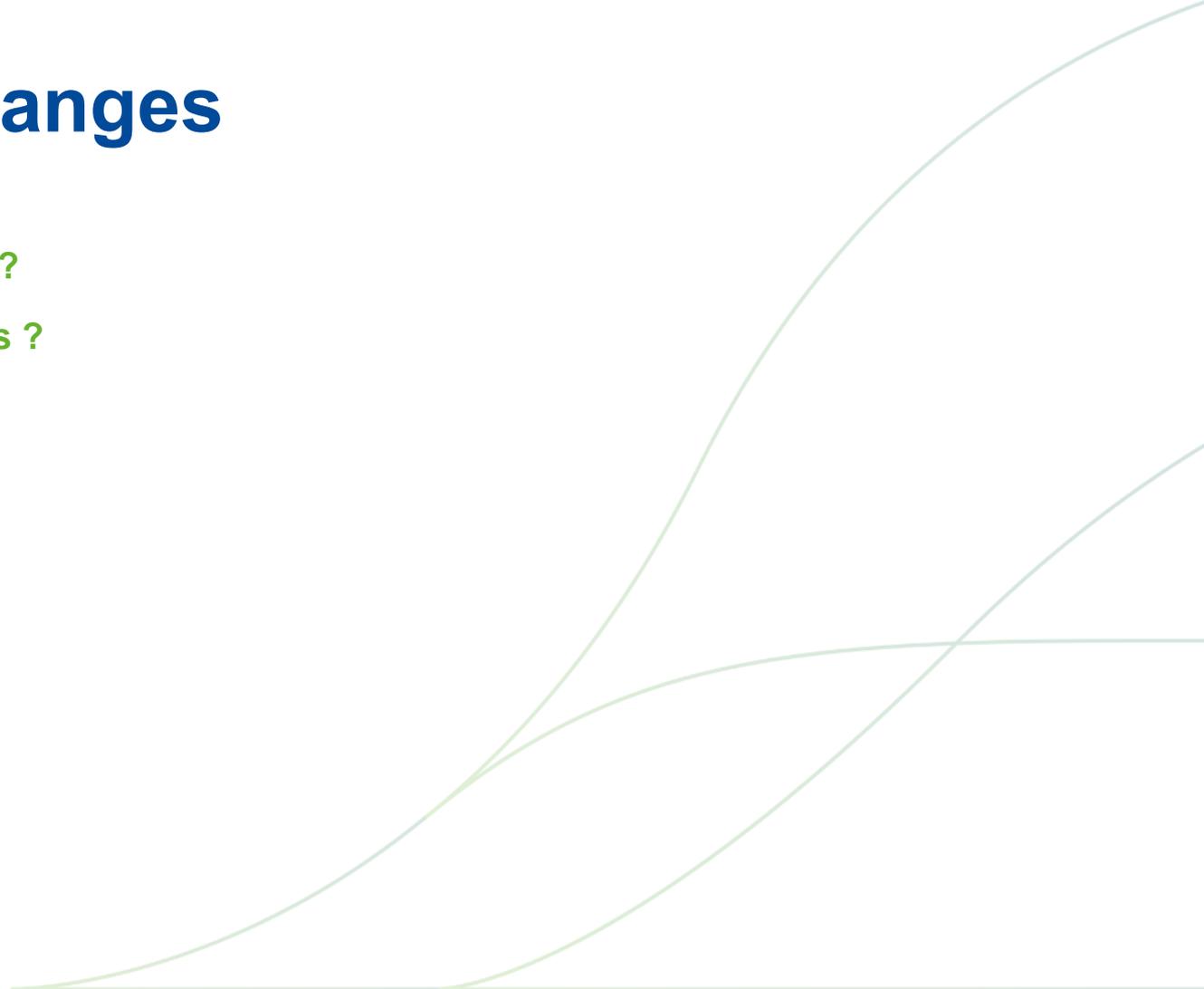


Merci pour votre attention



Temps d'échanges

- Des questions?
- Des remarques ?



Opportunité de financement

Appel à projets « Des solutions fondées sur la nature pour adapter les territoires côtiers à l'érosion »

Le **MTECT** lance un nouvel appel à projets destiné à soutenir la mise en œuvre de solutions fondées sur la nature (SfN) dans les communes et les EPCI littoraux.

- **Soutenir le déploiement de projets de SfN**, en cohérence avec les stratégies locales de gestion de la bande côtière ;
- **Favoriser la montée en compétence** des collectivités littorales sur le portage et l'ingénierie de projets de SfN ;
- **Évaluer et valoriser** les capacités des SfN à atténuer l'érosion côtière et à produire des co-bénéfices d'ordre sociétaux et écologiques.

Acteurs publics territoriaux

Dépôt de candidature jusqu'au 30 septembre 2024

Jusqu'au **31 décembre 2029** pour mettre en œuvre des travaux d'une ou plusieurs SfN sur leur territoire et élaborer et initier un protocole de suivi écologique.

Financement à hauteur de **80%** du montant des dépenses éligibles.

Suites et perspectives, évènements à venir

- **Prochain GT**
Thématique ?
En septembre
- **Contribution news letter ARTISAN**
Avant le 21 juin
- **Prochains évènements à partager**

Adaptons nous avec la nature dans les Outre-mer



Dans cette newsletter

EDITO

Du rapport du GIEC aux stratégies locales d'adaptation : analyser les perceptions et les représentations du changement climatique pour mieux s'adapter | L'exemple de la Guyane

Merci de votre attention

Astrid ABEL – Animatrice ARTISAN Antilles-Guyane
astrid.abel@ofb.gouv.fr 06 90 67 93 05

Léa RAMOELINTSALAMA – Animatrice ARTISAN océan Indien
lea.ramoelintsalama@ofb.gouv.fr 06 92 44 67 20