

## Atelier #14

# Présentation et échanges sur les indicateurs de suivi de projets de SafN

16 mars 2022 de 14h30 à 16h30

Marylou Dufournet et Estelle Pichenot / Cerema

Suzanne Rihal / CDC Biodiversité

# SOMMAIRE

Partie 1 : Introduction

Partie 2 : Présentation du référentiel de suivi des performances de projets de SafN / Travail fondé sur les 10 sites pilotes du programme démonstrateur du Life ARTISAN

Partie 3 : Mise en pratique du référentiel  
*Pour les personnes présentes au Grand Palais*

Partie 4 : Débriefing / Conclusion  
*Pour les personnes présentes au Grand Palais*



# INTRODUCTION

Déroulé de l'atelier

# Introduction

## Objectifs de l'atelier 14

- Faire connaître le référentiel de suivi des performances de SafN élaboré grâce aux 10 sites pilotes du programme démonstrateur du Life ARTISAN
- S'assurer d'une bonne compréhension/appropriation du référentiel de sa conception à sa manipulation
- Diffuser le référentiel et ses bonnes pratiques de suivi des SafN au-delà des bénéficiaires associés du Life ARTISAN



**Marylou Dufournet**

**Cerema**

*Responsable d'études Services écosystémiques et aménagement urbain*



**Estelle Pichenot**

**Cerema**

*Responsable d'études Nature en ville*



**Suzanne Rihal**

**CDC Biodiversité**

*Cheffe de projets Nature 2050*

# Introduction

Quatre temps



Marylou  
Dufournet  
Cerema

- |                      |  |
|----------------------|--|
| <b>14h30 - 14h40</b> | Introduction   |
| <b>14h40 - 15h10</b> | Présentation du référentiel dans le cadre du programme démonstrateur                 |
| <b>15h10 - 16h20</b> | Mise en pratique : utilisation du référentiel pour le suivi de trois projets de SafN |
| <b>16h20 - 16h30</b> | Débriefing / Conclusion  |



# PRESENTATION DU REFERENTIEL DE SUIVI DES PERFORMANCES DE PROJETS DE SafN

Travail fondé sur les 10 sites pilotes du programme  
démonstrateur du Life ARTISAN

# Objectifs de l'action D4 « Suivi et évaluation du programme démonstrateur du projet Life intégré ARTISAN »

## Programme démonstrateur : 10 sites pilotes

Suivre l'efficacité et l'efficience des SafN, les améliorer le cas échéant, afin d'atteindre les objectifs fixés pour répondre aux enjeux d'adaptation aux changements climatiques et de préservation de la biodiversité.

## Livrable de la phase 1

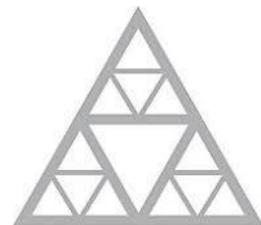
Référentiel de suivi des performances des SafN → Travail fondé sur les 10 sites pilotes



Marylou  
Dufournet  
Cerema



**CDC** BIODIVERSITÉ



École des Ponts  
ParisTech

# Livrable de la phase 1 : Référentiel de suivi des performances des SafN

Démarche de co-construction avec  
les 10 sites pilotes (2020-2021)

## Mise en cohérence



Validation d'une liste stabilisée d'indicateurs  
et de modalités de suivi-évaluation adaptés  
aux besoins et aux moyens des sites pilotes  
+ préconisations spécifiques pour chacun d'eux

*Indicateurs spécifiques à un site pilote / une SafN ou bien communs à  
plusieurs sites pilotes portant a minima sur les thématiques d'adaptation  
aux changements climatiques et du gain net en biodiversité.*

## Formalisation

Référentiel de suivi-évaluation  
du Programme démonstrateur

Indicateurs et méthodes de suivi-  
évaluation de projets de SafN



Marylou  
Dufournet  
Cerema

# Livrable de la phase 1 : Référentiel de suivi des performances des SafN

## A qui s'adresse-t-il ?

- **Aux 10 sites pilotes du programme démonstrateur :**

Référentiel élaboré grâce et pour les sites pilotes  
Proposition d'indicateurs et de suivis des performances en lien avec leurs SafN  
Terminologie harmonisée pour les échanges dans le cadre d'ARTISAN

- **A l'ensemble des bénéficiaires associés du Life ARTISAN :**

Fiches indicateurs et méthodologie transposables, adaptables  
Sources d'idées, d'inspiration  
Essaimage et porter à connaissance du programme démonstrateur

- **Aux porteurs de projet hors Life ARTISAN :**

Fiches indicateurs et méthodologie transposables, adaptables  
Sources d'idées, d'inspiration  
+ Essaimage et porter à connaissance des enjeux liés aux CC et aux SafN



Marylou  
Dufournet  
Cerema

# Livrable de la phase 1 : Référentiel de suivi des performances des SafN

## Contenu du Référentiel (V1-validation en cours)

### Chapitre 1 : Cadre d'élaboration et de mise en œuvre

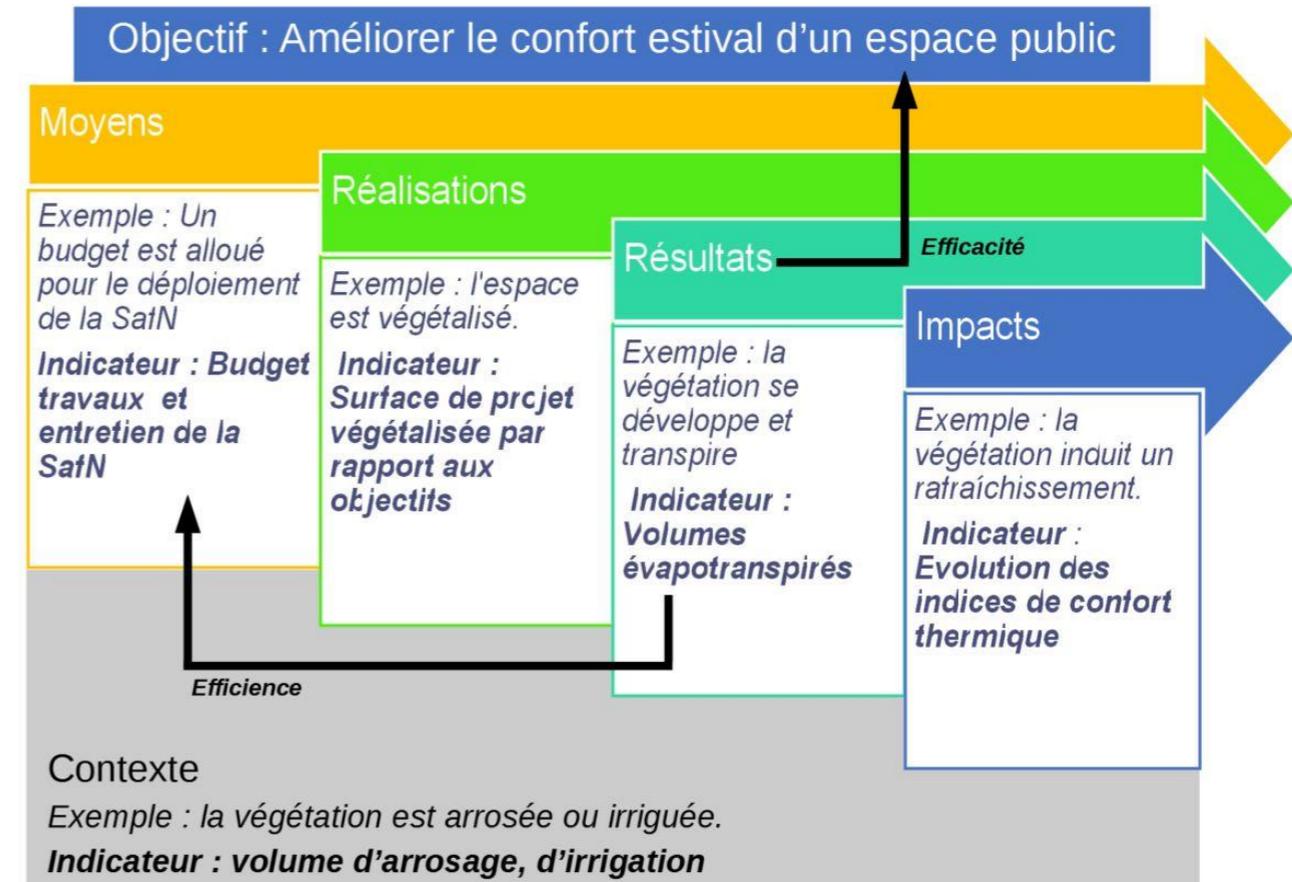
Rappel du standard mondial de l'UICN pour les SfN

→ Quatre objectifs thématiques :

- Adaptation au(x) changement(s) climatique(s)
- Gain net en biodiversité
- Co-bénéfices sociaux et économiques
- Gouvernance

→ Cinq type d'indicateurs :

- Contexte
- Suivi des moyens
- Suivi des réalisations
- Suivi des résultats
- Suivi des impacts



Marylou  
Dufournet  
Cerema

# Livrable de la phase 1 : Référentiel de suivi des performances des SafN

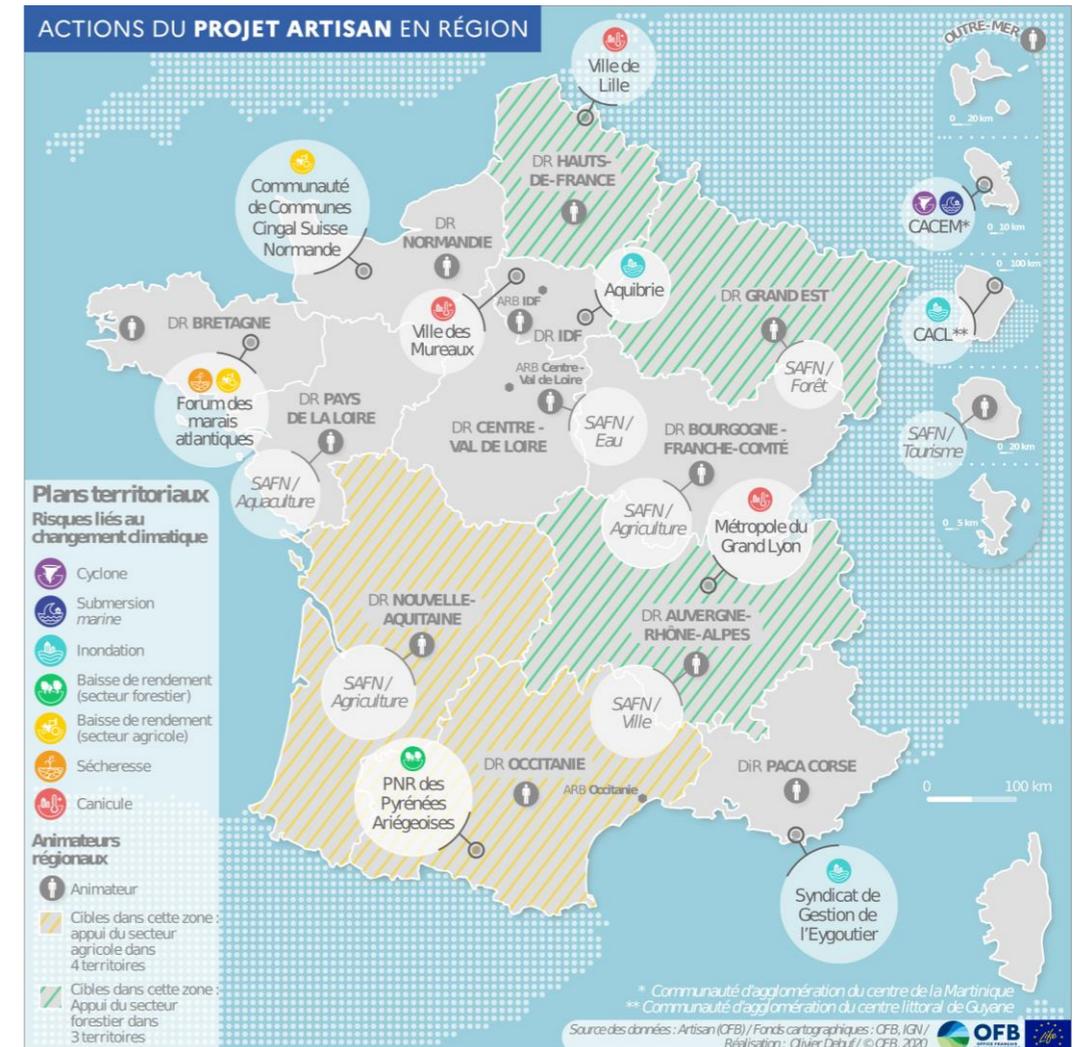
## Contenu du Référentiel (V1-validation en cours)

### Chapitre 2 : Co-construction du Référentiel

- Méthodologie de co-construction
- Présentation des 10 sites pilotes et de leurs projets de SafN :
  - Interventions
  - Enjeux liés aux changements climatiques
  - Objectifs de la SafN
  - Définition des modalités de suivi et de choix des indicateurs
  - Liste des indicateurs préconisés



Marylou  
Dufournet  
Cerema



# Livrable de la phase 1 : Référentiel de suivi des performances des SafN

Contenu du Référentiel (V1-validation en cours)

## Chapitre 3 : Descriptifs des indicateurs

- Nomenclature des fiches indicateurs
- 62 fiches « indicateur »



**Marylou**  
**Dufournet**  
 Cerema

Type(s) d'indicateurs	Objectif(s) thématique(s)	Titre
<b>Descriptif</b>		
<b>Question(s) évaluative(s)</b>		
<b>Mise en œuvre</b>		
<b>État de référence</b>		
<b>Échelle spatiale préconisée</b>		
<b>Échelle temporelle préconisée</b>		
<b>Clé(s) d'interprétation</b>		
<b>Avantages</b>		
<b>Limites / points de vigilance</b>		
<b>Site(s) pilote(s) ARTISAN</b>		
<b>Critère(s) UICN</b>		
<b>Commentaires</b>		
<b>Ressources complémentaires</b>		

# Livrable de la phase 1 : Référentiel de suivi des performances des SafN

## Contenu du Référentiel (V1-validation en cours)

### Chapitre 4 : Clés d'entrée du référentiel

Rendre le référentiel manipulable par plusieurs publics / pour divers besoins

→ Critères du standard UICN / indicateurs pour accompagner l'autoévaluation



Marylou  
Dufournet  
Cerema

#### 4.1 Critères du standard UICN

Cette clé d'entrée du Référentiel de suivi des performances des projets de SafN des 10 sites pilotes du programme démonstrateur vise à croiser les critères du standard UICN (2021a, b) avec les indicateurs de suivi des SafN du programme démonstrateur et leur fiche respective.

Critère du standard UICN	Nom de l'indicateur de suivi	Page
<i>Le projet est conçu pour l'adaptation aux changements climatiques</i>	3.2.2 Volume d'eau infiltrée	69
	3.2.3 Volume d'évapotranspiration	71
	3.2.5 Turbidité de l'eau	77
	3.2.7 Débit / vitesse d'écoulement dans les cours d'eau / canaux	83
	3.2.8 Dynamique des faciès d'écoulement	85
	3.2.9 Evolution du profil des cours d'eau	88
	3.2.11 Niveau des nappes	93
	3.2.12 Températures relatives nappe / rivière	96
	3.2.13 Indices d'humidité édaphique	98
	3.2.14 Moyenne des températures maximales	101
	3.2.15 Indices du confort thermique	104
	3.2.16 Forme de l'humus (Humus index)	107
	3.2.17 Tenue et état de santé des végétaux, notamment après un événement climatique extrême	109
	3.2.18 Vitalité du peuplement forestier	112
	3.2.19 Accroissement naturel des arbres	115
	3.2.21 Diversité spécifique / génétique des peuplements forestiers	120
3.2.23 Indicateurs de l'accrétion sédimentaire	127	

# Livrable de la phase 1 :

## Référentiel de suivi des performances des SafN

### Contenu du Référentiel (V1-validation en cours)

#### Chapitre 4 : Clés d'entrée du référentiel

Rendre le référentiel manipulable par plusieurs publics / pour divers besoins

→ Types de SafN et services écosystémiques associés : accompagner la définition du suivi d'une SafN donnée face à des enjeux du CC donnés



**Marylou**  
**Dufournet**  
 Cerema

Intitulé de l'action de SafN	Services écosystémiques	Nom de l'indicateur de suivi	Page
Milieux humides et aquatiques continentaux			
Préservation et restauration de zones humides	Régulation quantitative de l'eau	3.2.1 Volume d'eau infiltrée	61
		3.2.2 Volume d'évapotranspiration	63
Restauration de cours d'eau (reméandrage, connexion lit majeur/lit mineur, zones d'expansion naturelle des crues, etc.) et des têtes de bassin versant		3.2.6 Débit / vitesse d'écoulement dans les cours d'eau / canaux	75
		3.2.7 Dynamique des faciès d'écoulement	77
Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau		3.2.8 Evolution du profil des cours d'eau	80
		3.2.9 Niveau de l'eau (des cours d'eau / canaux)	83
Restauration écologique d'une eau de transition (lagune ou estuaire)		3.2.10 Niveau des nappes	85
		3.2.12 Températures relatives nappe / rivière	91
		3.2.22 Montant des dommages évités par la mise en oeuvre de la SafN	117
		3.2.24 Nombre de jours de fermetures d'infrastructures en lien avec des événements météorologiques	122
		3.6.1 Fréquence d'évènements météorologiques extrêmes	199
		3.6.2 Exposition des populations aux risques climatiques (zones inondables)	201

# Livrable de la phase 1 : Référentiel de suivi des performances des SafN

## Contenu du Référentiel (V1-validation en cours)

### Chapitre 4 : Clés d'entrée du référentiel

Rendre le référentiel manipulable par plusieurs publics / pour divers besoins

→ Récapitulatif des indicateurs par objectif thématique et par type : bon aperçu des fiches indicateurs



Marylou  
Dufournet  
Cerema

Thématique de l'indicateur	Contexte	Moyens	Réalisations	Résultats	Impacts	Nom de l'indicateur	Page
				X		Volume d'eau infiltrée	62
				X		Volume d'évapotranspiration	64
	X			X		Paramètres hydrologiques généraux (salinité, concentration en oxygène, température, MES, pH)	67
	X			X		Turbidité de l'eau	70
				X		Indicateurs d'efficacité de dépollution : températures relatives amont/aval, Temps de séjour de l'eau	73
				X		Débit / vitesse d'écoulement dans les cours d'eau / canaux	76
				X		Dynamique des faciès d'écoulement	78
				X		Evolution du profil des cours d'eau	81
				X		Niveau de l'eau (des cours d'eau / canaux)	84
				X		Niveau des nappes	86
				X		Températures relatives nappe / rivière	89
				X		Indices d'humidité édaphique	91
					X	Moyenne des températures maximales	94
					X	Indices du confort thermique	97
Adaptation aux changements climatiques				X		Forme de l'humus (Humus index)	100
				X		Tenue et état de santé des végétaux, notamment après un événement climatique extrême	102
				X		Vitalité du peuplement forestier	105

# Méthodologie de définition des indicateurs illustrée : site de la Communauté d'Agglomération du Centre de la Martinique

## Enjeux liés aux changements climatiques

- **Élévation du niveau marin** : réduction de l'effet protecteur de la pointe des sables, réduction de la surface de mangrove
- **Intensification des épisodes cycloniques** et augmentation de l'exposition du port de plaisance à ceux-ci
- Fragilisation de la mangrove

## Principaux objectifs de la SafN (non exhaustifs)

- **Expérimenter une approche alternative aux infrastructures lourdes**
- **Assurer la protection du port de plaisance face à l'agitation** (clapot) / assurer la sécurité des biens et des personnes et renforcer son attractivité
- **Accroître la biodiversité associée aux palétuviers et développer les fonctionnalités écologiques**



*Le port de plaisance et la pointe des Sables. © CACEM*



Marylou  
Dufournet  
Cerema

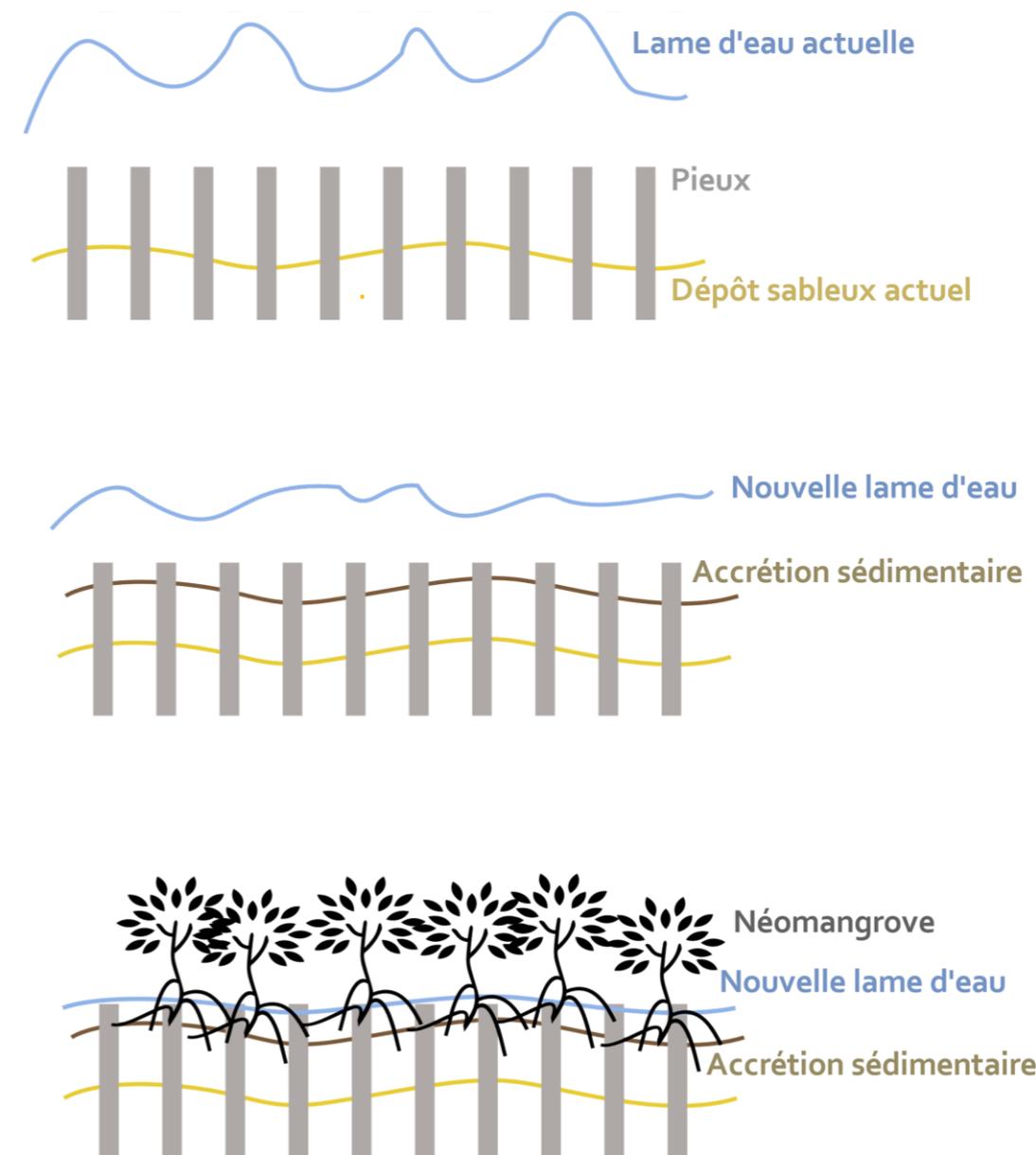
# Méthodologie de définition des indicateurs illustrée : site de la Communauté d'Agglomération du Centre de la Martinique

## Interventions / évolutions escomptées

- **Pose de pieux et de fascines** de façon à favoriser l'accrétion sédimentaire : « piège à sable »
- **Colonisation naturelle** par des propagules de palétuviers
- Formation d'une **néomangrove**



Marylou  
Dufournet  
Cerema



*Interventions et évolutions prévues (d'après CACEM / Suez Consulting)*

# Méthodologie de définition des indicateurs illustrée : site de la Communauté d'Agglomération du Centre de la Martinique

## Principaux objectifs de la SafN (non exhaustifs)

- Expérimenter une approche alternative aux infrastructures lourdes
- Assurer la protection du port de plaisance face à l'agitation (clapot) / assurer la sécurité des biens et des personnes
- Accroître la biodiversité associée aux palétuviers et développer les fonctionnalités écologiques

## Indicateurs préconisés

Tenue et état des dispositifs techniques liés à la mise en place de la SafN

Accrétion sédimentaire

Surface colonisée par la végétation

Tenue et état de santé des végétaux, notamment après événements climatiques extrêmes



Marylou  
Dufournet  
Cerema

Adaptation aux CC ; Gain net en biodiversité ; Co-bénéfices sociaux et économiques ; Gouvernance ; Contexte

# Méthodologie de définition des indicateurs illustrée : site de la Communauté d'Agglomération du Centre de la Martinique

## Principaux objectifs de la SafN (non exhaustifs)

- Expérimenter une approche alternative aux infrastructures lourdes
- Assurer la protection du port de plaisance face à l'agitation (clapot) / assurer la sécurité des biens et des personnes
- Accroître la biodiversité associée aux palétuviers et développer les fonctionnalités écologiques

## Indicateurs préconisés

Intensité du clapot / de l'agitation

Montant des dommages évités par la mise en œuvre de la SafN

Fréquence d'évènements météorologiques extrêmes

Exposition des populations aux risques climatiques



Marylou  
Dufournet  
Cerema

Adaptation aux CC ; Gain net en biodiversité ; Co-bénéfices sociaux et économiques ; Gouvernance ; Contexte

# Méthodologie de définition des indicateurs illustrée : site de la Communauté d'Agglomération du Centre de la Martinique

## Principaux objectifs de la SafN (non exhaustifs)

- Expérimenter une approche alternative aux infrastructures lourdes
- Assurer la protection du port de plaisance face à l'agitation (clapot) / assurer la sécurité des biens et des personnes
- Accroître la biodiversité associée aux palétuviers et développer les fonctionnalités écologiques

### Indicateurs préconisés

Diversité des habitats restaurés / créés

Diversité spécifique (spongiaires, mollusques, poissons)



Marylou  
Dufournet  
Cerema

Adaptation aux CC ; Gain net en biodiversité ; Co-bénéfices sociaux et économiques ; Gouvernance ; Contexte



Des questions ou remarques ?

# MISE EN PRATIQUE DU REFERENTIEL

World Café

*La participation à la mise en pratique n'est possible que pour les personnes présentes au Grand Palais (Lille)*

# Mise en pratique du référentiel

Exercice pratique en format « world café »

- 3/6 tables
- 10 personnes par table
- 3 projets de SafN pour lesquels identifier des indicateurs de suivi :

Rafrâichissement et besoin de nature en ville : cas d'un lieu de vie partagé accueillant enfants et personnes âgées

La lutte contre le dépérissement des forêts grâce à la mise en place de nouvelles modalités de gestion forestière

La lutte contre les inondations grâce à la restauration de zones humides

- Matériel : Descriptifs de projets fictifs, extraits du référentiel (clés d'entrée, fiches indicateurs)
- 20 minutes par exercice puis changement de table pour un nouvel exercice
- 1h en tout puis phase de débriefing



# DEBRIEFING & Conclusion

# Débriefing & Conclusions

- Avez vous des questions ? Des remarques ?
- Sur l'atelier ? Le référentiel ?
- Souhaitez-vous recevoir le référentiel une fois publié ?

Déroulement de l'atelier 14

Référentiel

Laissez-nous vos coordonnées si vous souhaitez recevoir le référentiel une fois qu'il sera finalisé :

NOM :

Prénom :

Structure :

Email :



Des questions ou remarques ?



**Merci pour votre participation !**

# Livrable de la phase 1 : Référentiel de suivi des performances des SafN

Zoom sur l'année 2021

## Partage d'expertise (30/03/21)

Pour mémoire : <https://app.klaxoon.com/participate/board/JJHNUYY>



+ quelques échanges bilatéraux avec experts externes

## Restitution intermédiaire et échanges internes (25/05/21)

Pour mémoire : <https://app.klaxoon.com/join/BESUEBK>



Temps commun attentes référentiel

## Échanges individuels avec l'ensemble des porteurs de projet (juin, juillet 2021)

-> validation des listes d'indicateurs de chaque site pour prise en compte dans le référentiel (15/07/2021)

Pour mémoire : <https://trello.com/b/lmtB3pON/programme-d%C3%A9monstrateur>