

LE CARBONE BLEU

PROJET LA ROCHELLE TERRITOIRE ZERO CARBONE



Novembre 2025



CANDIDATURE LA ROCHELLE TERRITOIRE ZERO CARBONE

APPEL A PROJETS
PROGRAMME D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR
ACTION « TERRITOIRES D'INNOVATION »

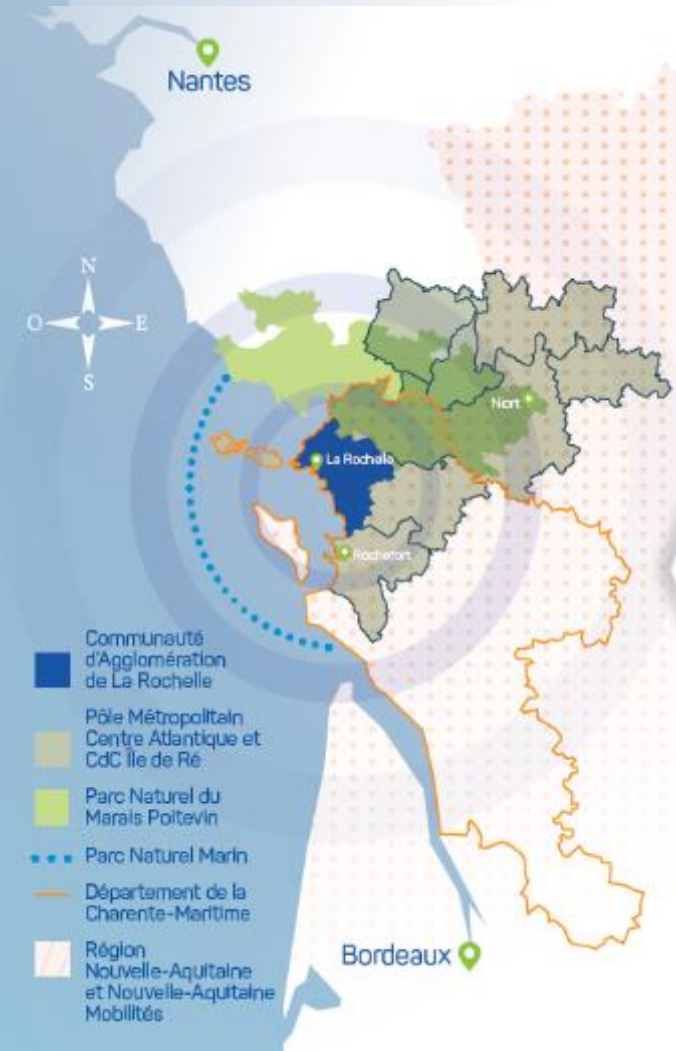


Premier ministre

Secrétariat
général pour
l'investissement



LE GRAND PLAN
D'INVESTISSEMENT



Ouest de la France

Agglomération de La Rochelle



170 000 habitants

28 communes

Territoire côtier



70 km de côtes



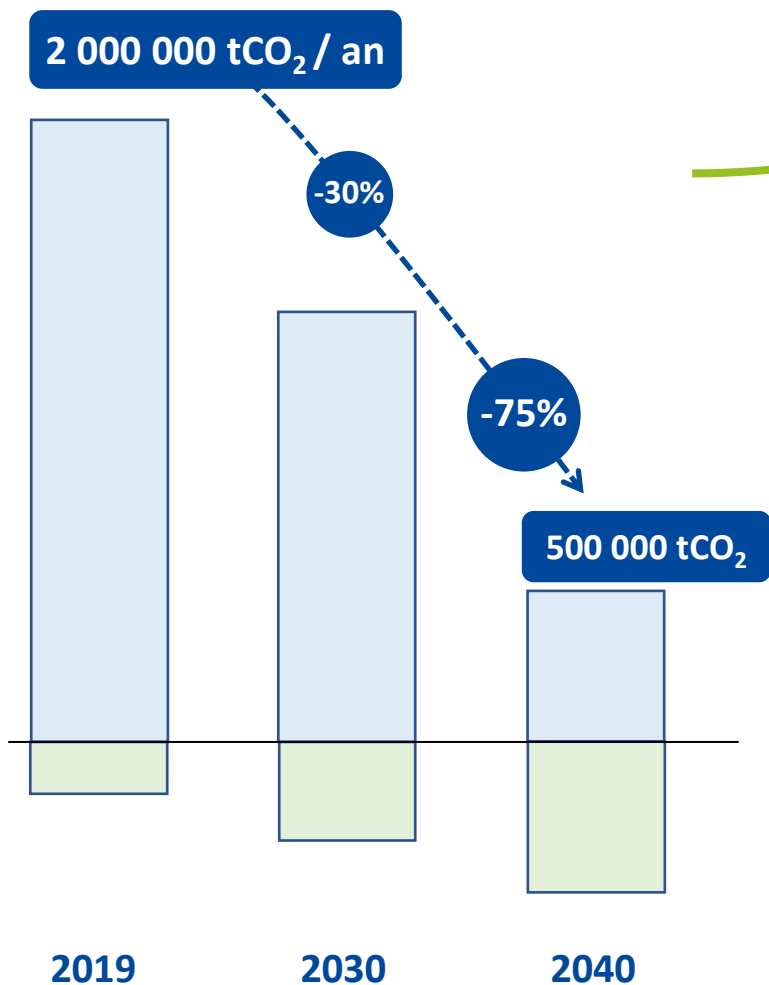
PROJET 2019-2026

ATTEINDRE LA NEUTRALITE CARBONE




La Rochelle Territoire Zéro Carbone

Diagnostic du bilan carbone sur le territoire

(170.000 habitants – 330 km²)



Une réponse territoriale au changement climatique

-  REDUIRE NOS EMISSIONS
-  AUGMENTER LA CAPACITE DE SEQUESTRATION CARBONE
-  CONTRIBUER AU DEVELOPPEMENT DE PROJETS

10 AXES POUR TRANSFORMER LE TERRITOIRE METROPOLITAIN DE LA ROCHELLE



Carbone bleu



Bâtiment



Energie



Mobilité douce



Industries



Data



Coopérative carbone



Participation citoyenne



Agriculture



Tourisme

AMBITION DE L'AXE CARBONE BLEU :

S'appuyer sur notre écosystème littoral et nos marais pour maximiser la captation et la séquestration carbone sur le territoire



LE CARBONE BLEU : CAPTATION ET SEQUESTRATION

Dans le Programme des Nations Unies pour l'Environnement, le terme **carbone bleu** désigne le carbone capté puis séquestré par les océans, les mangroves, les marais salés tidaux (prés salés) et les herbiers (UNEP, 2009)



Océan



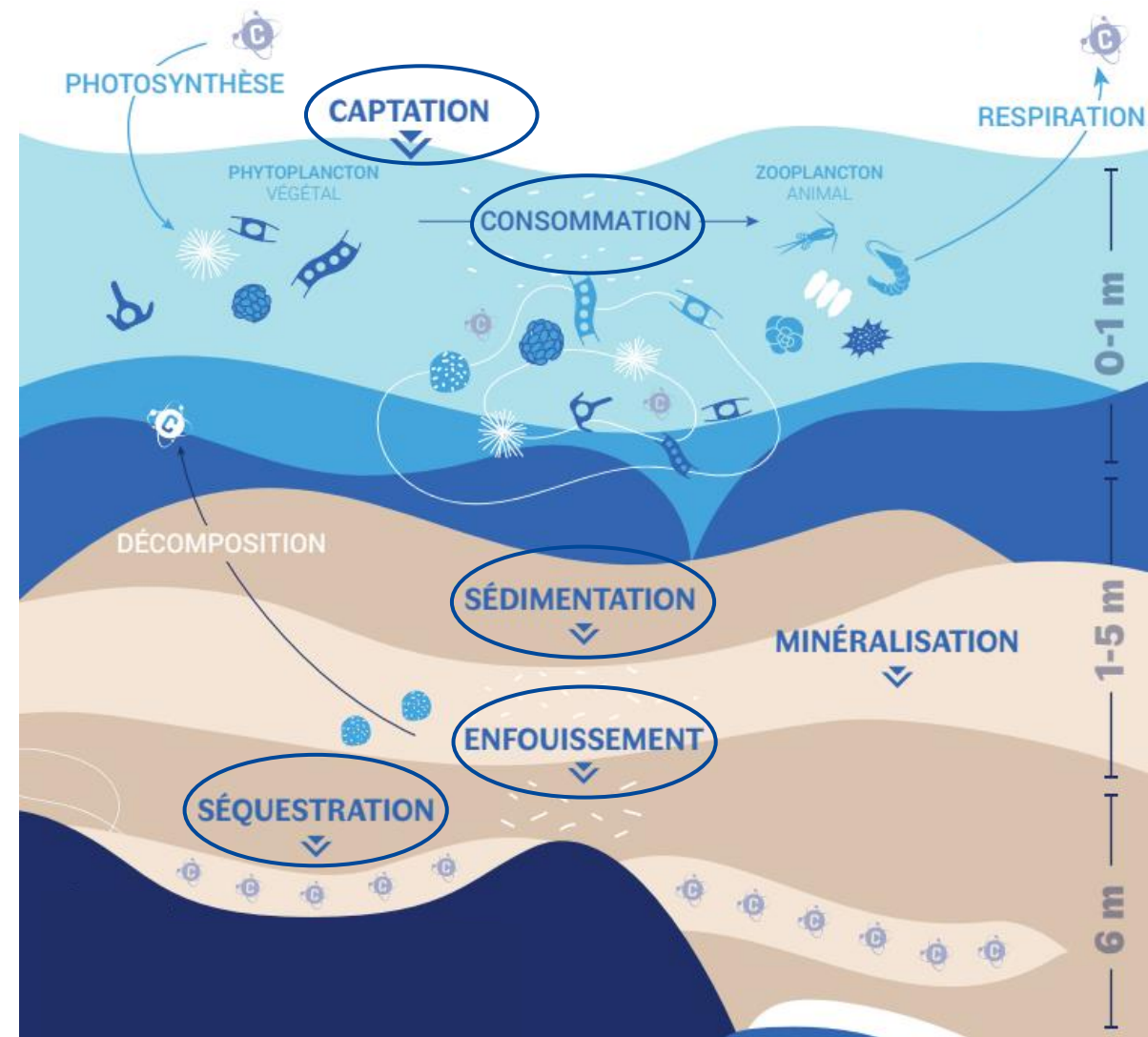
Mangroves



Prés salés



Herbiers



LE PROJET LA ROCHELLE TERRITOIRE ZERO CARBONE : QUELS MILIEUX SONT ETUDIES ?

Marais rétro-littoraux

Doux



Salés



D
i
g
u
e

Les marais **littoraux** et **rétro-littoraux** sur le continuum terre-mer
Captation carbone dans la biomasse vivante et séquestration dans les sédiments

Prés salés



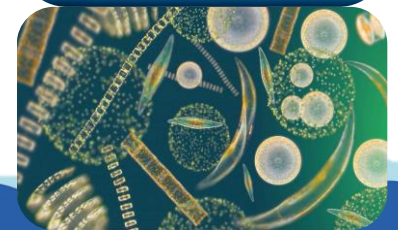
Vasière nue en zone d'estran



Herbiers en zone d'estran



Colonne d'eau
Phytoplancton



MARAIS SALÉ OU MANGROVE

VASIÈRE

HERBIER

Phytoplancton

HERBIER MARIN

© seclab

CONTINUUM TERRE-MER



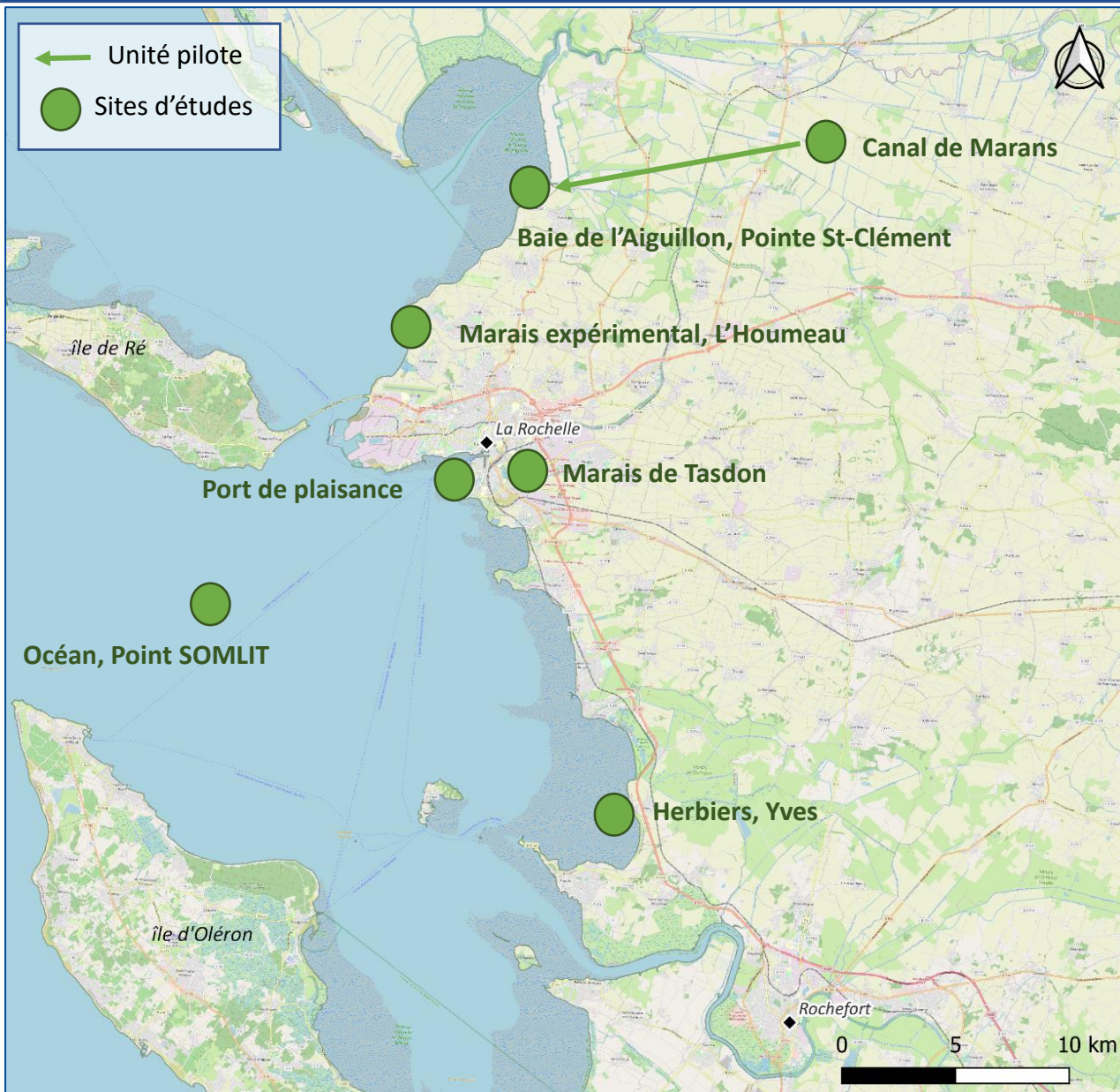
CARTOGRAPHIE ET SURFACES DES MILIEUX



TYPES DE MILIEUX	SURFACE (HA)
Marais doux	3 985
Marais saumâtres	330
Marais salés	248
Prés salés (Schorre)	477
Vasière intertidale (slikke)	6 068
Herbiers de <i>Zostera noltii</i>	89
Océan	14 383
TOTAL	25 580

CONTINUUM TERRE-MER

DIFFERENTS SITES D'ETUDES



3- Exports terrestres et tidaux

Sondes CO_2 et multiparamètres



1- Echanges de CO_2 atmosphérique

Air/eau ; air/sédiment



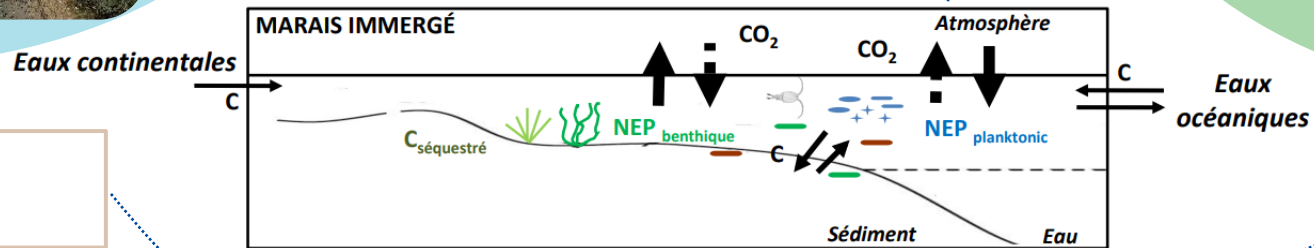
Station d'Eddy Covariance



Cartographie végétation

5- Séquestration carbone

Sédiment et sol



2- Flux benthiques

air/sédiment



Chambres benthiques

4- Flux trophiques

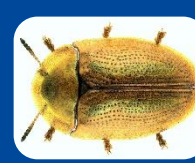
Communauté planctonique, Procaryotes, Méiofaune, Macrofaune, Arthropodes



Carabe

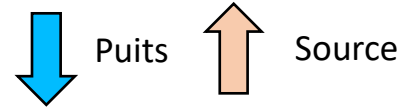


Gammare

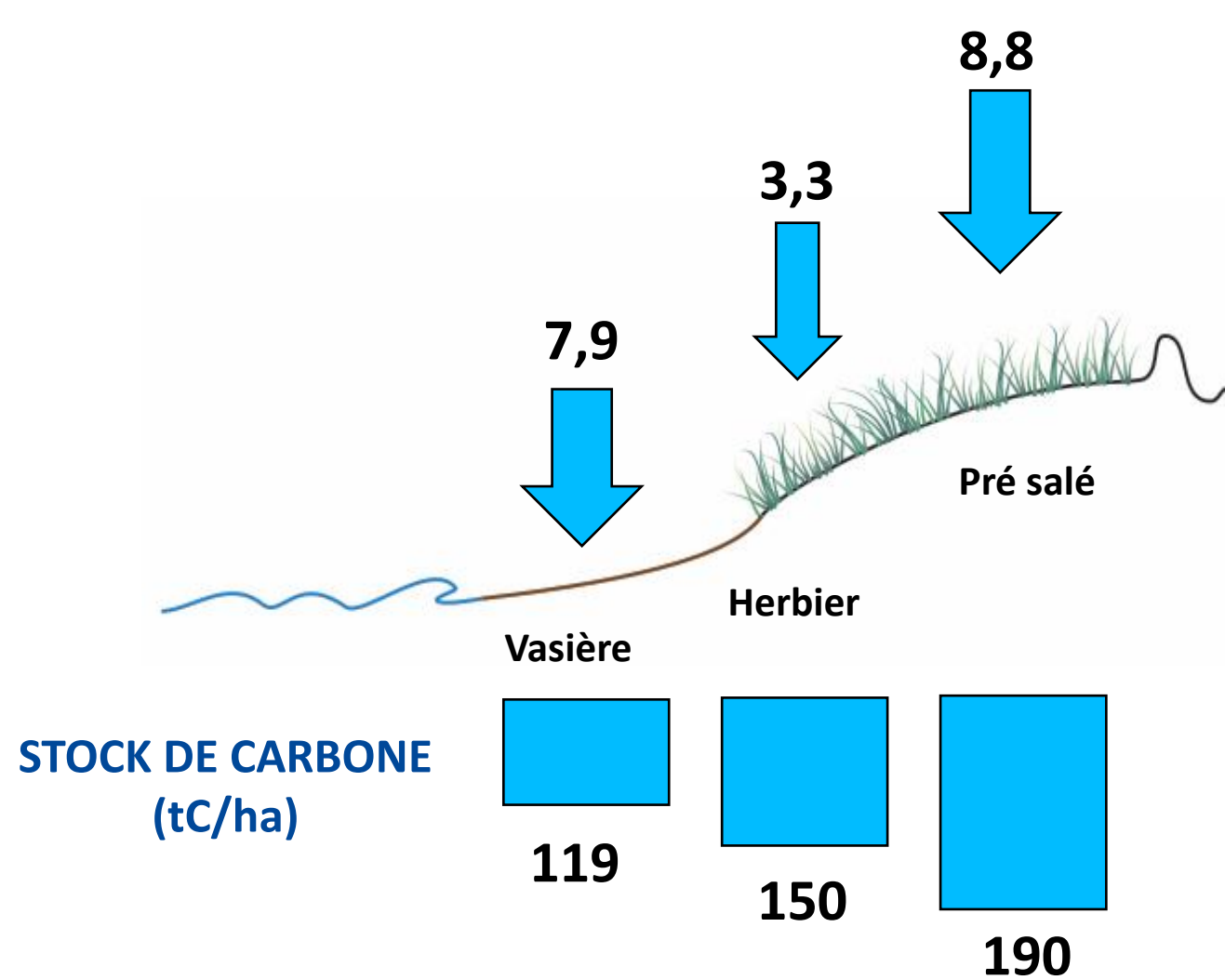
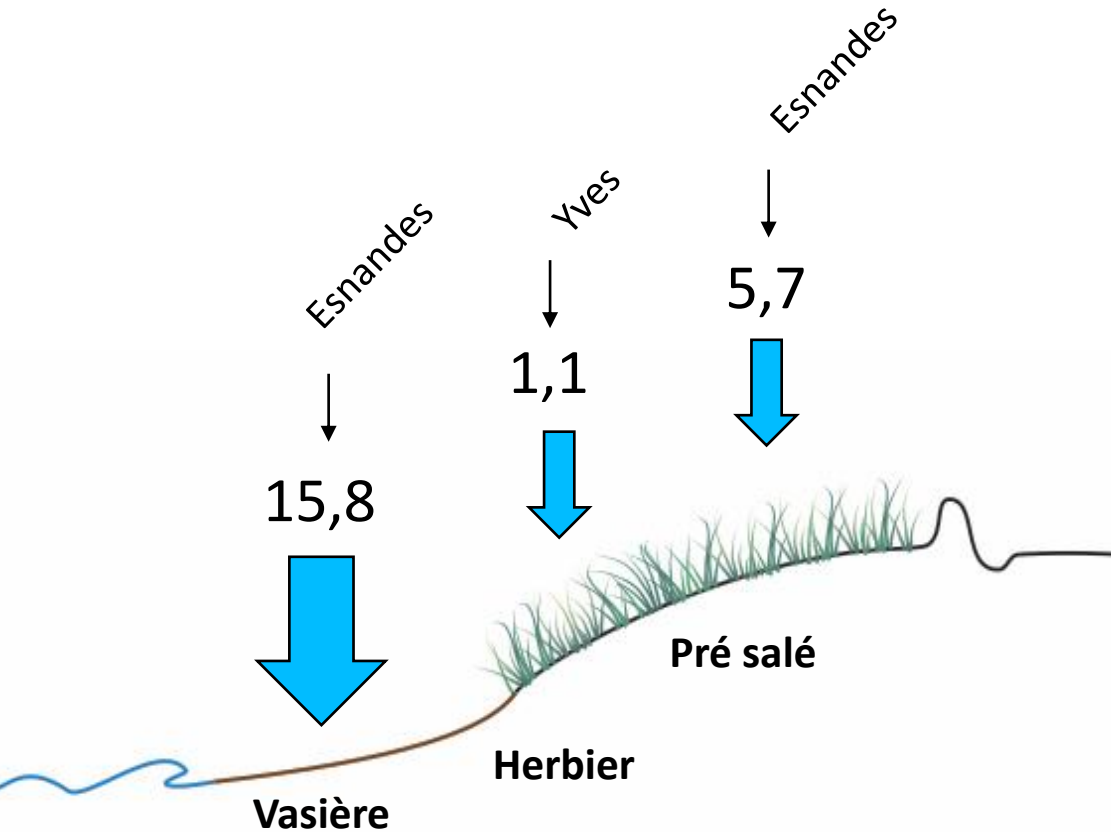


Chrysomèle

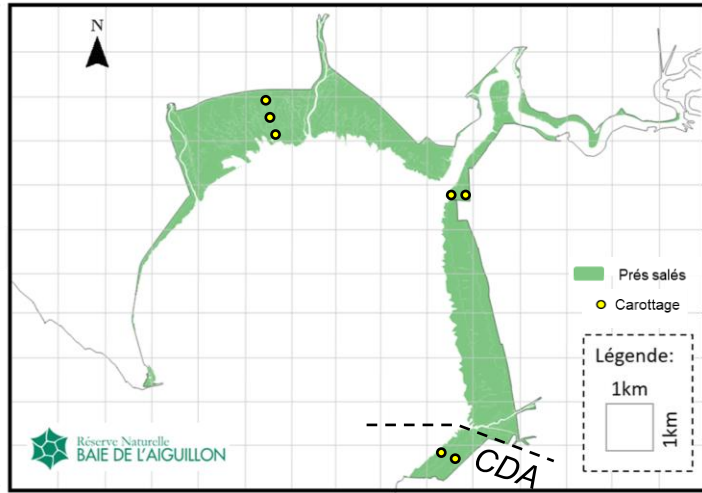
CAPTATION DU CARBONE (tCO_{2eq}/ha/an)



SÉQUESTRATION DU CARBONE (tCO_{2eq}/ha/an)



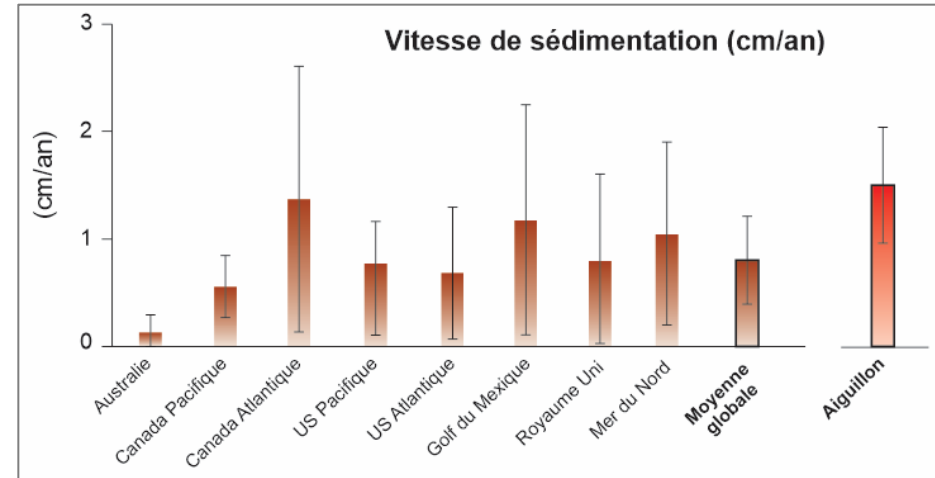
Site d'étude : Baie de l'Aiguillon



Prélèvement de séquences de 1m de sol

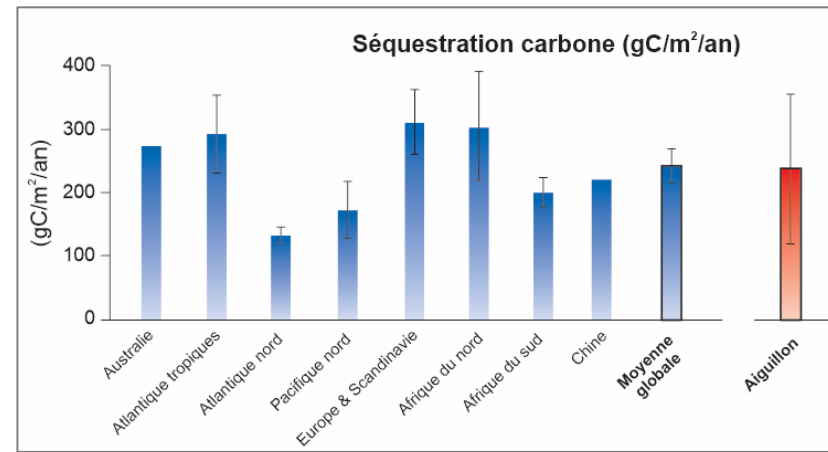


VITESSE DE SEDIMENTATION

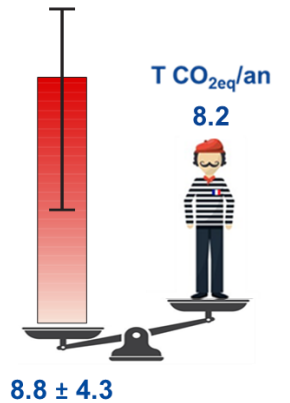


Forte sédimentation dans les prés salés de la Baie de l'Aiguillon > 1cm/an
Montée des eaux de La Rochelle = 2.80 ± 0.73 mm/an

SEQUESTRATION CARBONE



Prés salés Aiguillon



1ha prés salés ~ 1 français

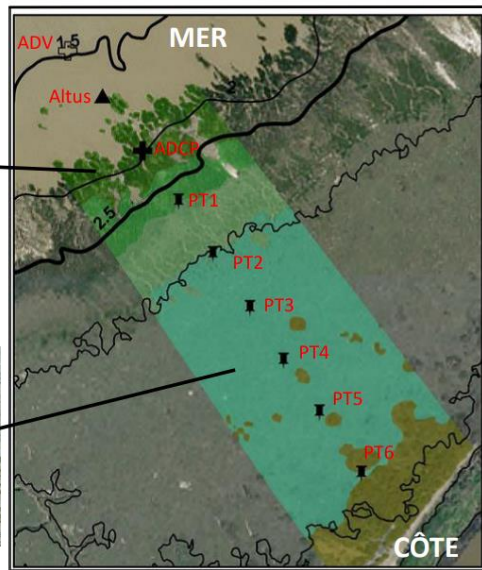
Modélisation de la dissipation des vagues par la végétation



« Spartine »
(Spartina Maritima)



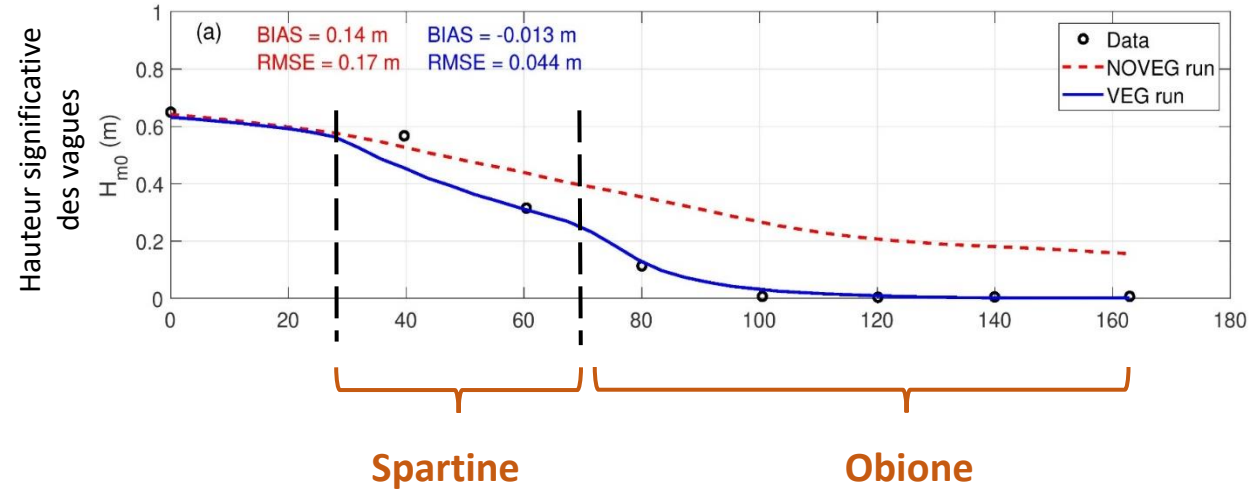
« Obione »
(Halimione portulacoides)



Courantomètre



Capteur de pression



➔ Les effets de la végétation sur la dissipation des vagues sont très significatifs : moins de 5 cm de vagues au lieu de 30 cm sans végétation au 5^{ème} capteur

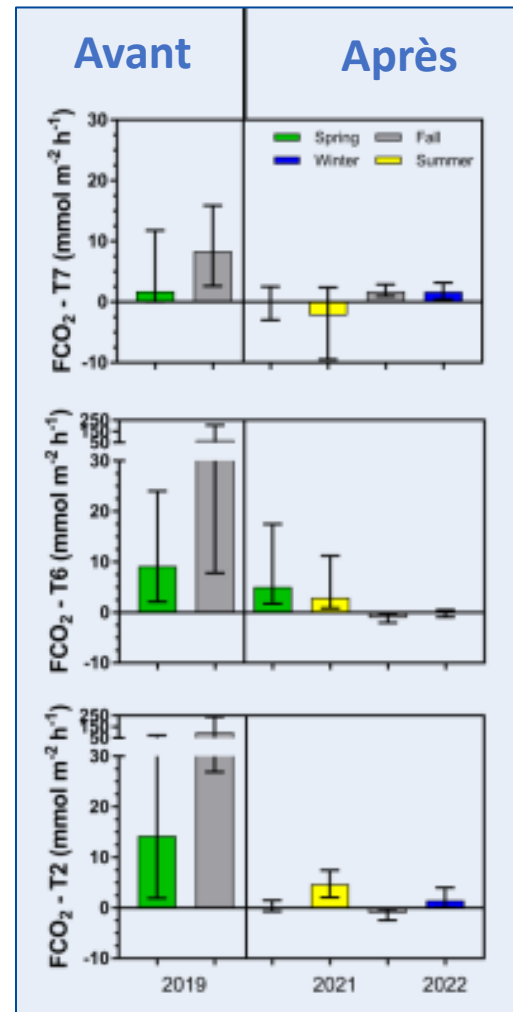
Création d'un modèle numérique capable de prédire les effets de la végétation sur l'hydrodynamique

La végétation du pré-salé a représenté 65% de la dissipation totale des vagues

QUELQUES RESULTATS : LES PREMIERS CHIFFRES AVANT/APRES RESTAURATION DU MARAIS DE TASDON



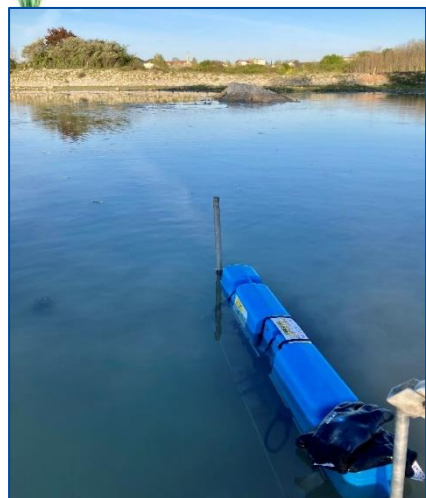
Cartographie de la localisation des 3 stations de mesure sur le Marais de Tasdon



Flux de CO₂ – Mesures saisonnières de 24h – © MAYEN 2022

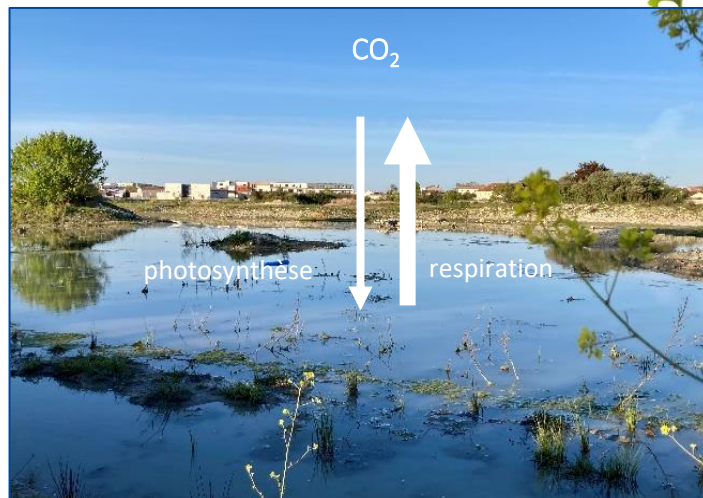
Résultats

Le marais de Tasdon est passé d'un écosystème **source de carbone avant restauration** à un écosystème à l'équilibre voire **puits de carbone après restauration**



Sonde de mesure de CO₂

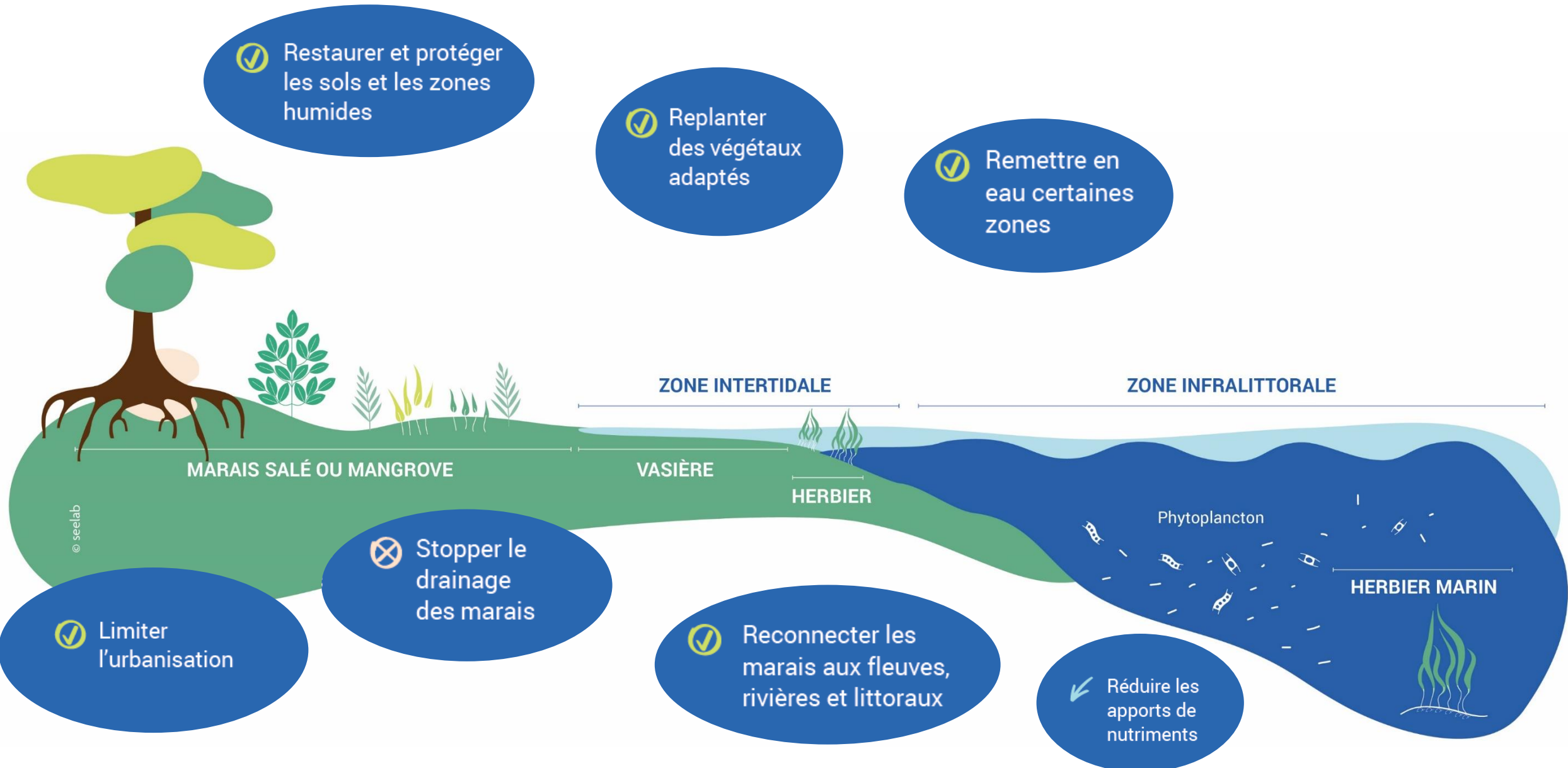
Elle permet de mesurer les flux de CO₂ entre l'eau et l'atmosphère



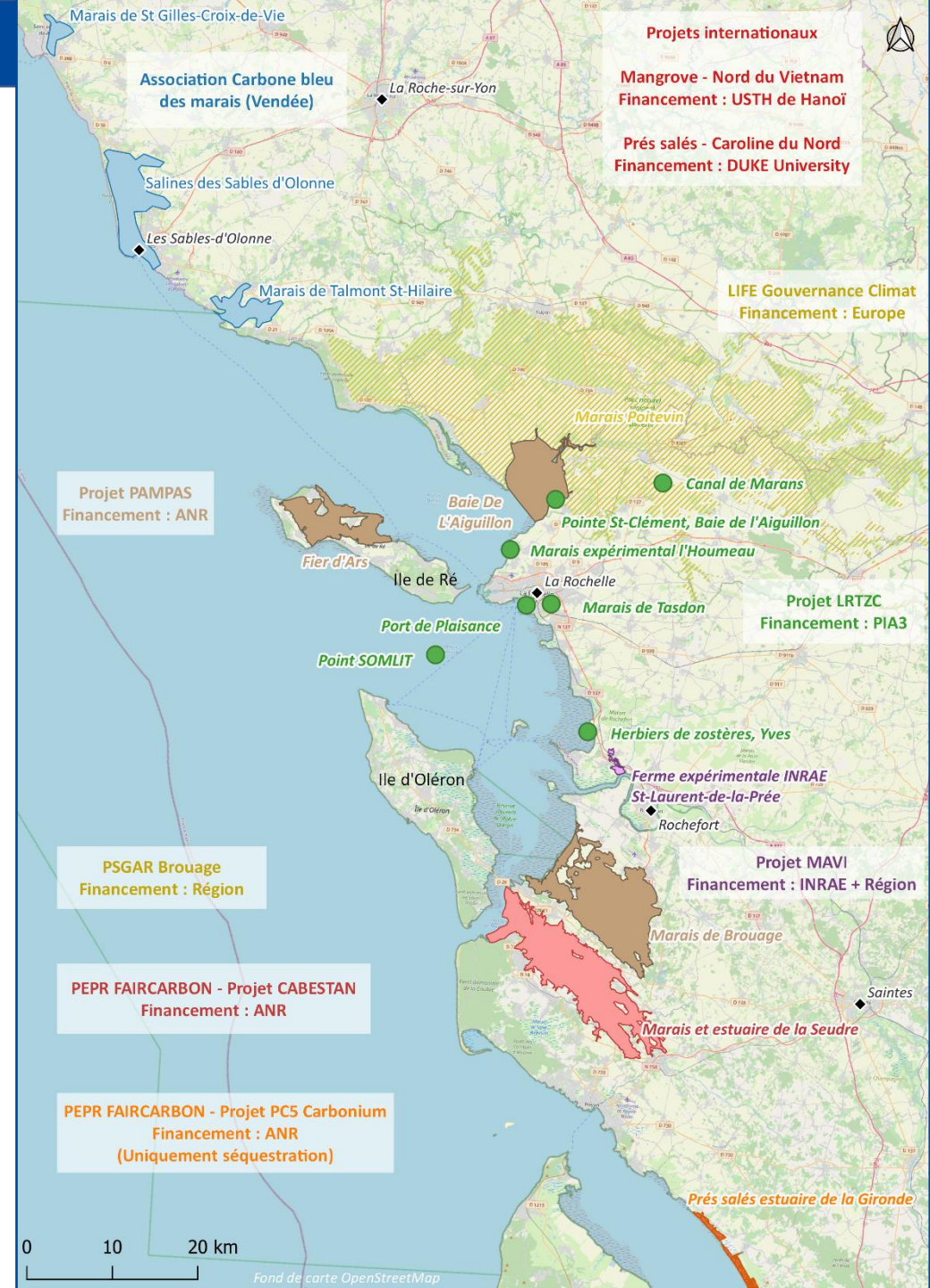
Les flux de CO₂ (FCO₂)

FCO₂ positif : déplacement du CO₂ de l'eau vers l'atmosphère (émission)
FCO₂ négatif : déplacement du CO₂ de l'atmosphère vers l'eau (captation)

DES SOLUTIONS POUR MAINTENIR OU AUGMENTER LES CAPACITES DE SEQUESTRATION DU CARBONE PAR LES HABITATS COTIERS VEGETALISES



REPLIQUER LES TRAVAUX VERS D'AUTRES TERRITOIRES



Projets internationaux
Mangrove - Nord du Vietnam
 Financement : USTH de Hanoi
Prés salés - Caroline du Nord
 Financement : DUKE University

LIFE Gouvernance Climat
 Financement : Europe

Projet LRTZC
 Financement : PIA3

Projet MAVI
 Financement : INRAE + Région

Projet PAMPAS
 Financement : ANR

PSGAR Brouage
 Financement : Région

PEPR FAIRCARBON - Projet CABESTAN
 Financement : ANR

PEPR FAIRCARBON - Projet PCS Carbonium
 Financement : ANR
 (Uniquement séquestration)

LA ROCHELLE TERRITOIRE
ZÉRO CARBONE



MERCI

Communauté
d'Agglomération de
La Rochelle

VILLE DE
LA ROCHELLE

La Rochelle
Université



DIRECTION REGIONALE
Nouvelle - Aquitaine



RÉGION
Nouvelle-Aquitaine



Réserve Naturelle Nationale
BAIE DE L'AIGUILLON



Réserve Naturelle
MARAIS D'YVES



Réserve Naturelle
LILLEAU DES NIGES

Marine.afonso@aggllo-larochelle.fr