

EVEREST

Comparaison de bioindicateurs du fonctionnement écologique des vasières pour guider leur restauration

Francis Orvain & Amélie Lehuen

E. Parlanti – O. Maire – A. Huguet – A. Dairain – C. Dancie

Le rôle de l'estuaire

Estuaire lieu de gradients

- Salinité
- Marnage latéral

Habitats spécifiques

- Productions primaire et secondaire
- Fonction trophique et de nourricerie

Support et régulation

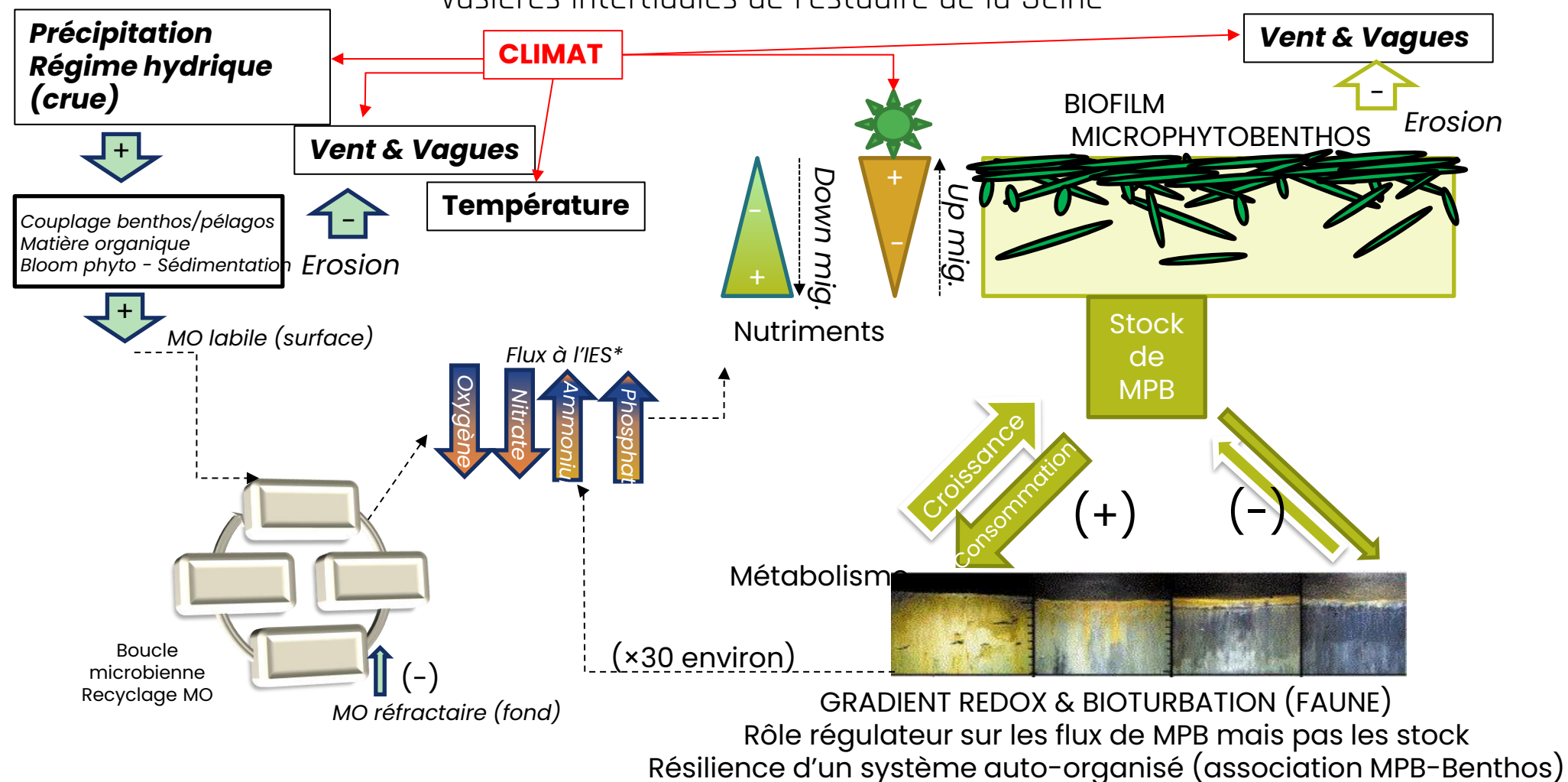
- Épuration des nutriments
- Stockage de carbone
- Stabilisation des berges
- Présence de zones refuges
- Prévention des risques d'inondation
- Diversification des habitats
- Connectivité écologique

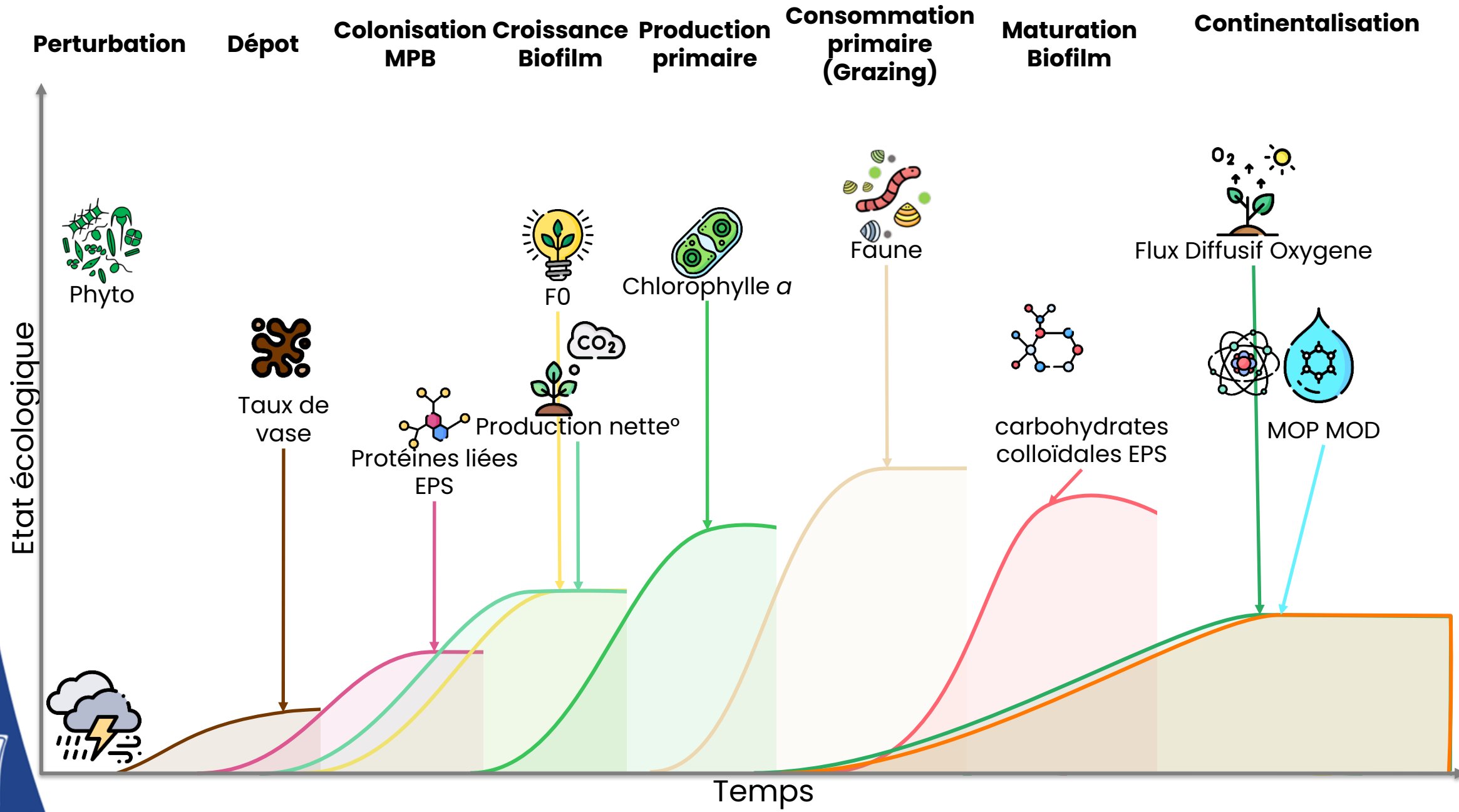
Aménagement anthropique fort

- Artificialisation des berges
- Chenalisation du fleuve
- Déconnection des espaces
- Altérations importantes du fonctionnement du milieu

Bilan de fonctionnement des vasières intertidales : Fonctionnement biogéochimique

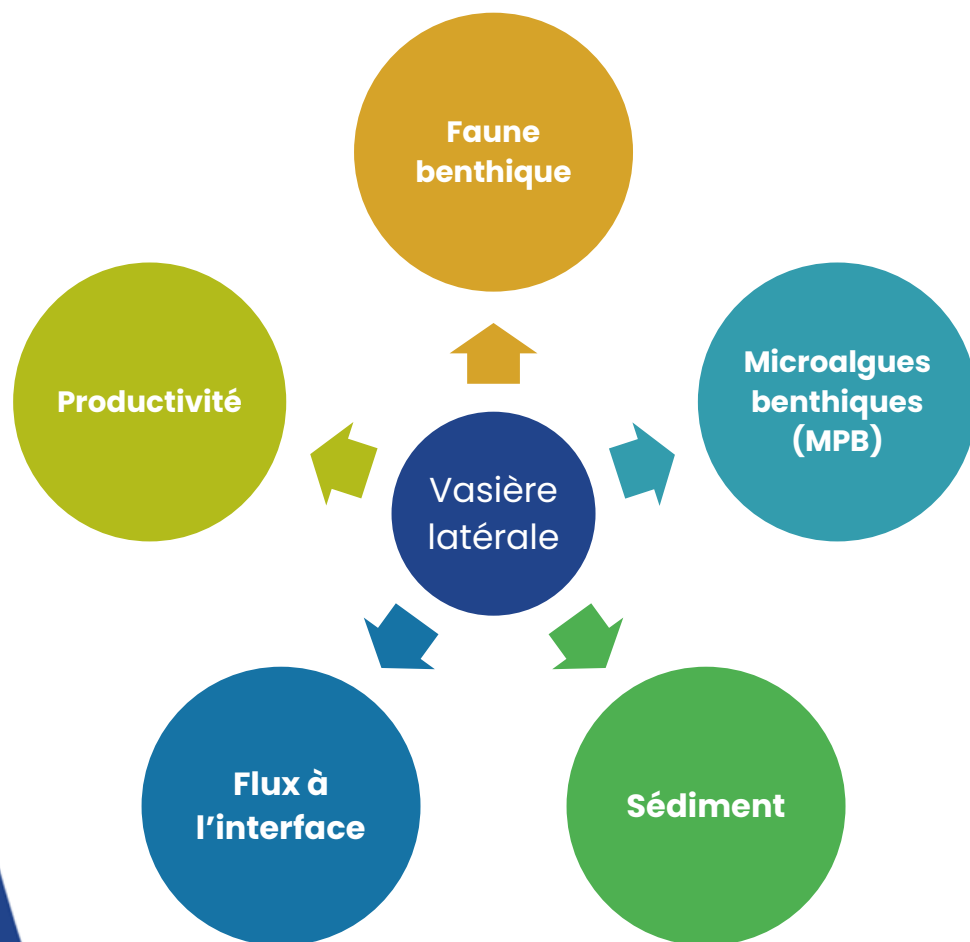
Schéma résumant les facteurs régulant les flux d'énergie à l'INTERFACE EAU SEDIMENT (IES*) au sein des vasières intertidales de l'estuaire de la Seine





* EPS : Extracellular Polymeric Substances

EVEREST : Synergie des mesures synchrones



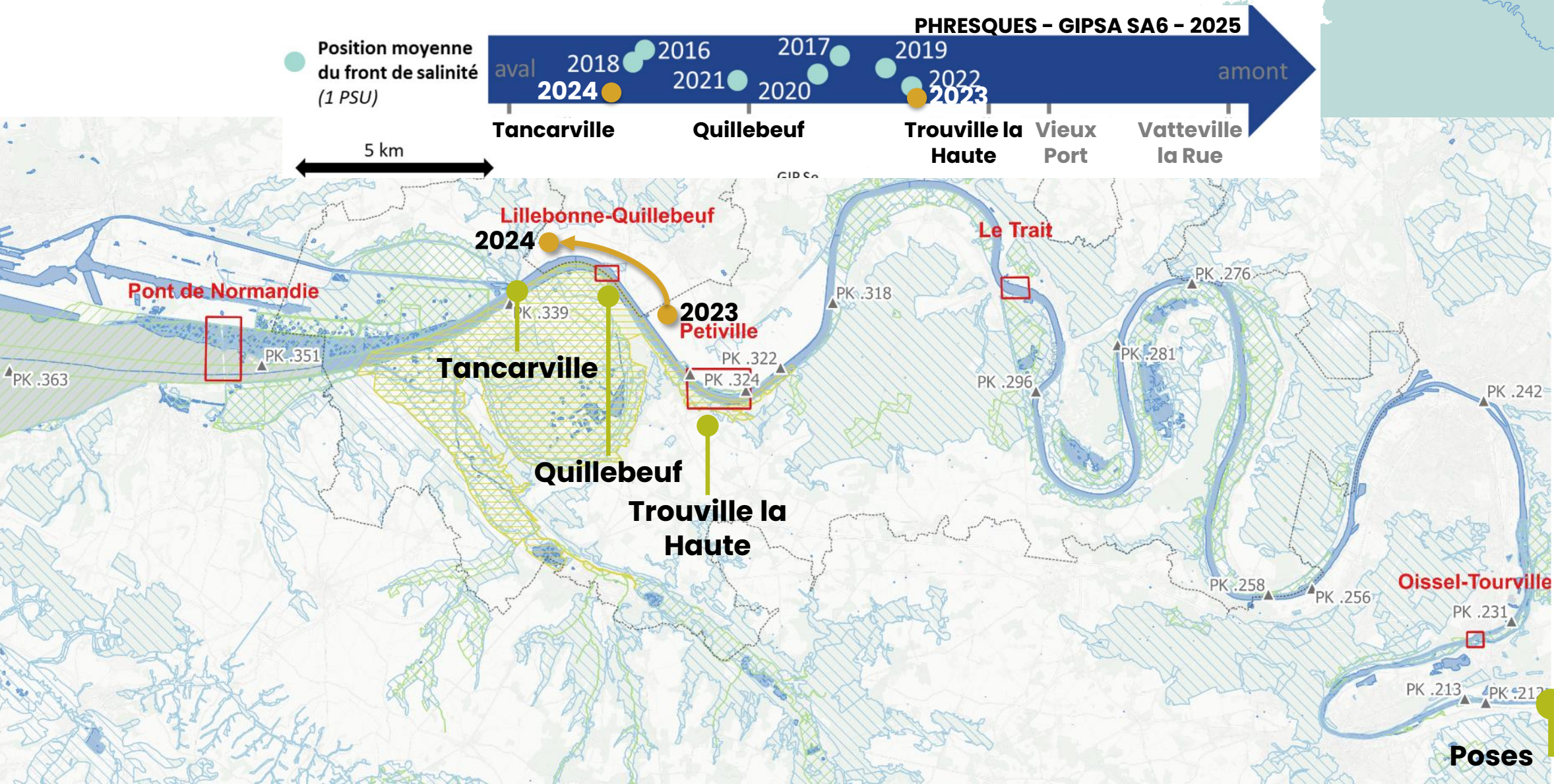
Cinq compartiments analysés de manière synchrone

- MPB, Faune, Biogéochimie dans le Sédiment, Productivité
- Effort échantillonnage intensif et analytique significatif

Analyse multivariée de l'ensemble de ces paramètres

- Visualisations exploratoires
- Diagnostic de l'état écologique des vasières
- Recherche d'indicateurs opérationnels et accessibles en routine

Secteurs d'étude



Secteurs d'étude



2023



Automne

2024



Printemps

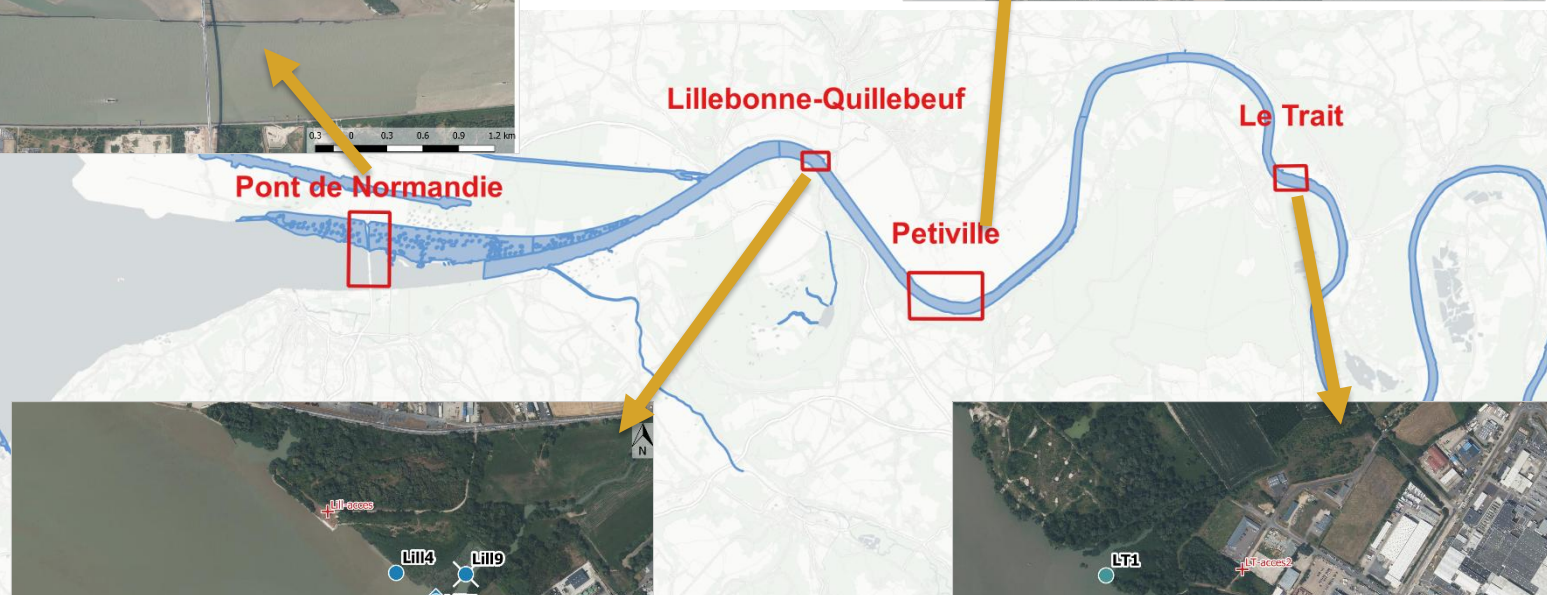
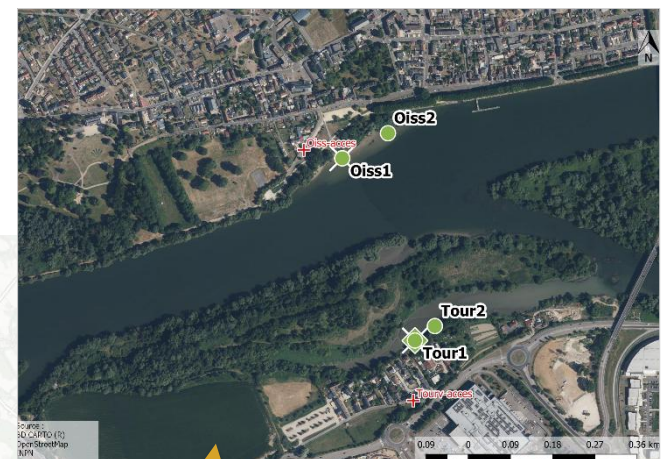
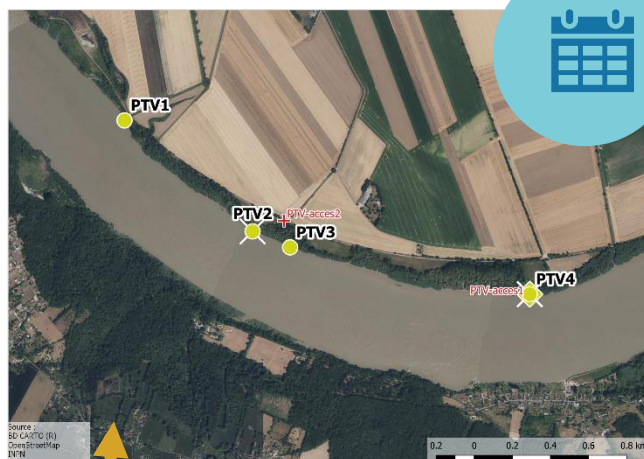


2025

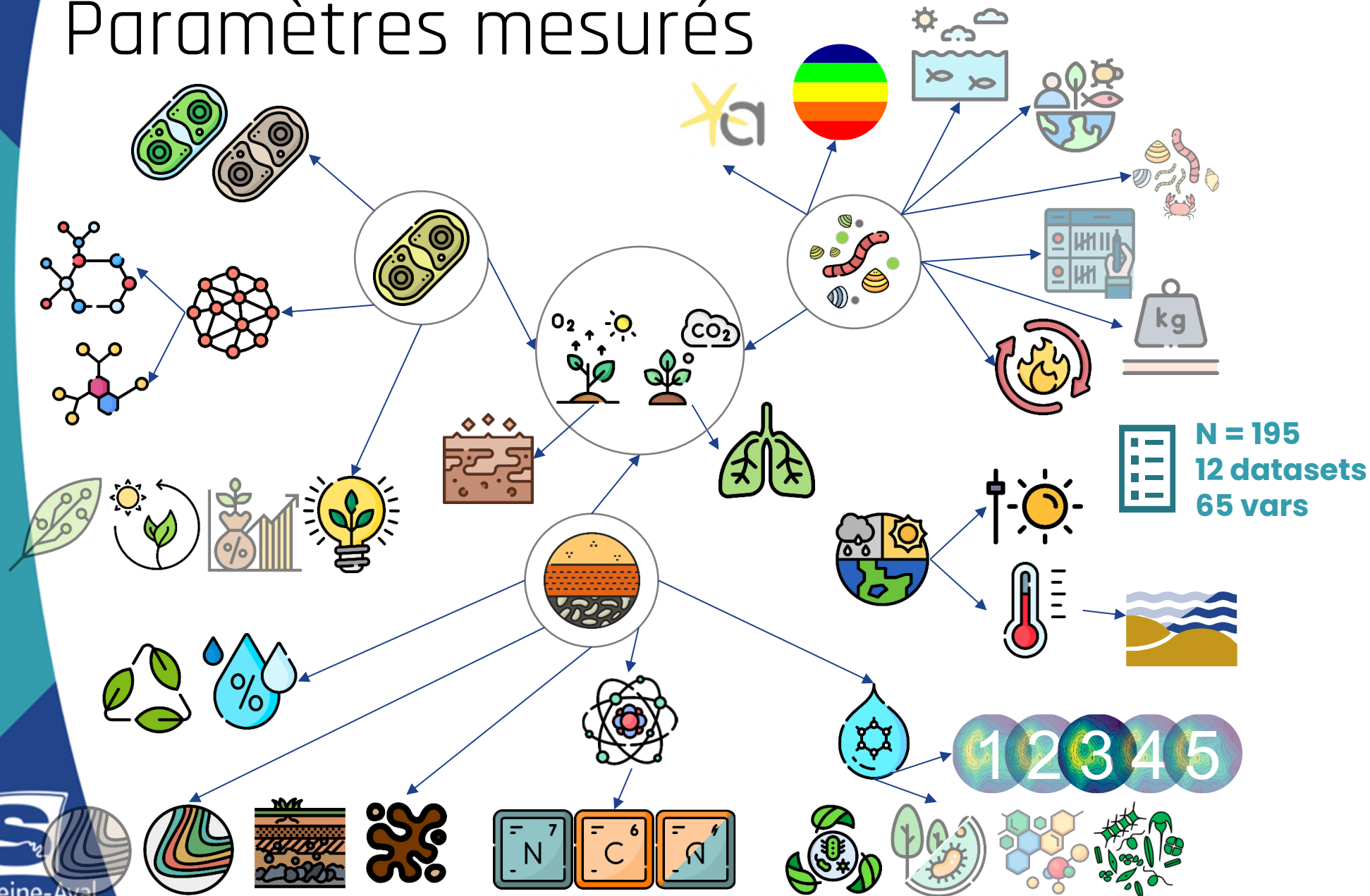
Automne



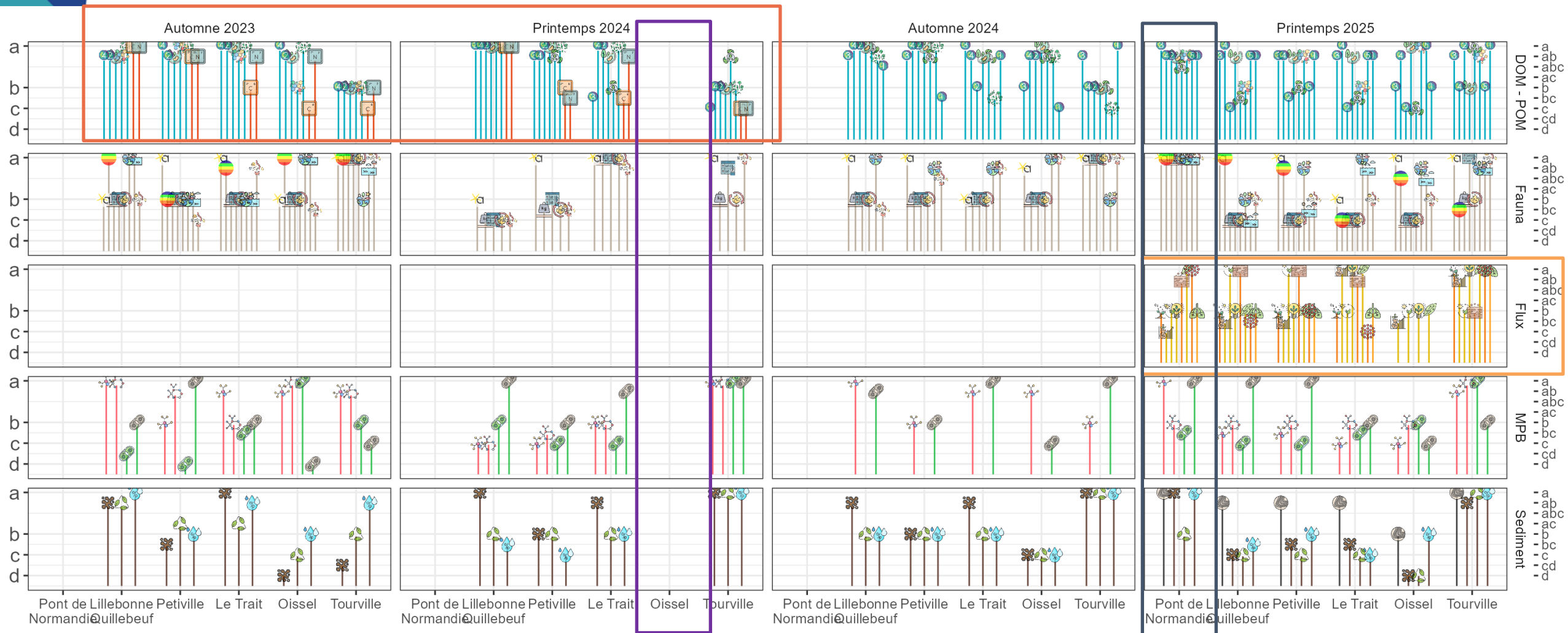
Printemps



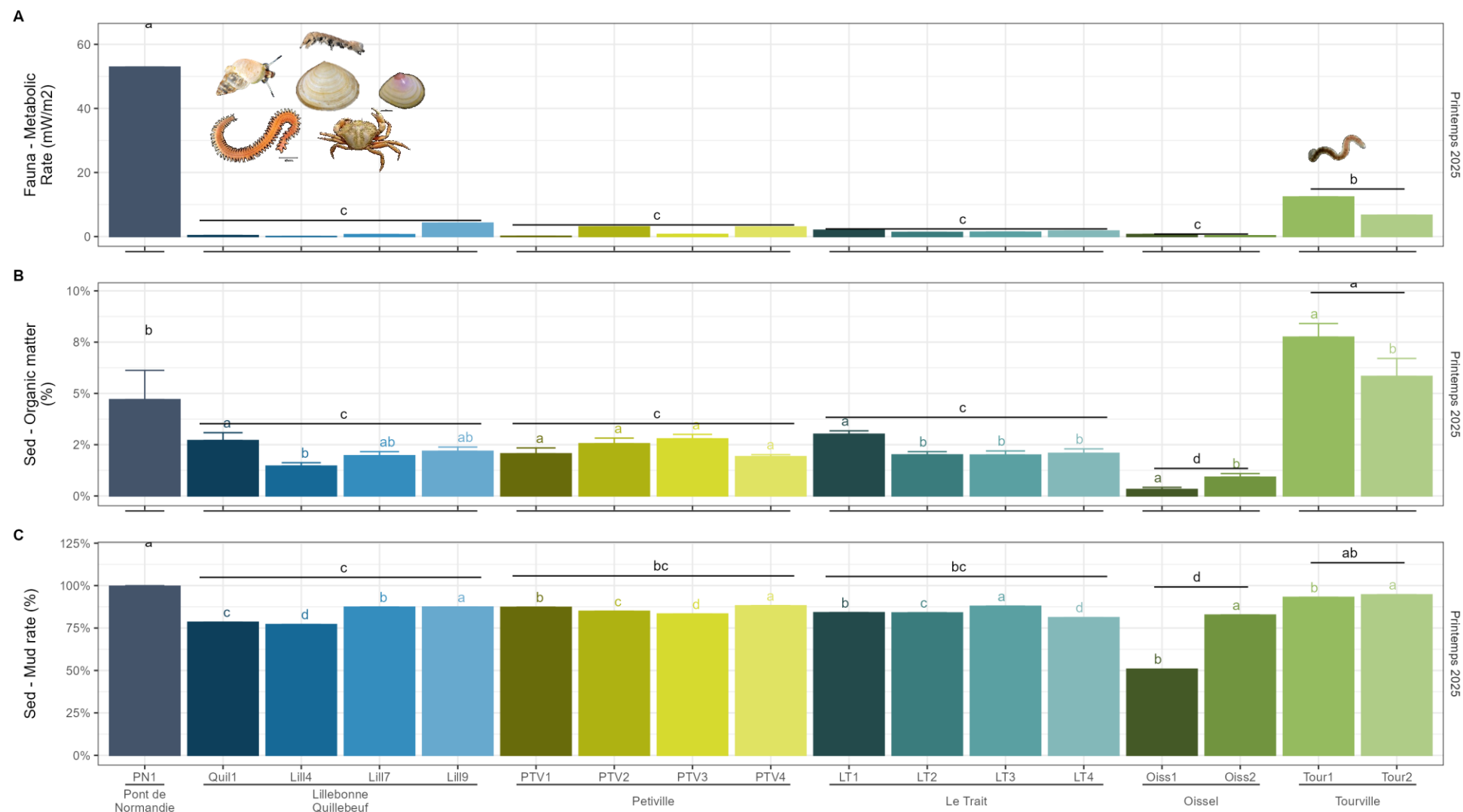
GIP Seine-Aval
GROUPEMENT D'INTERET PUBLIC



Tour horizon des résultats



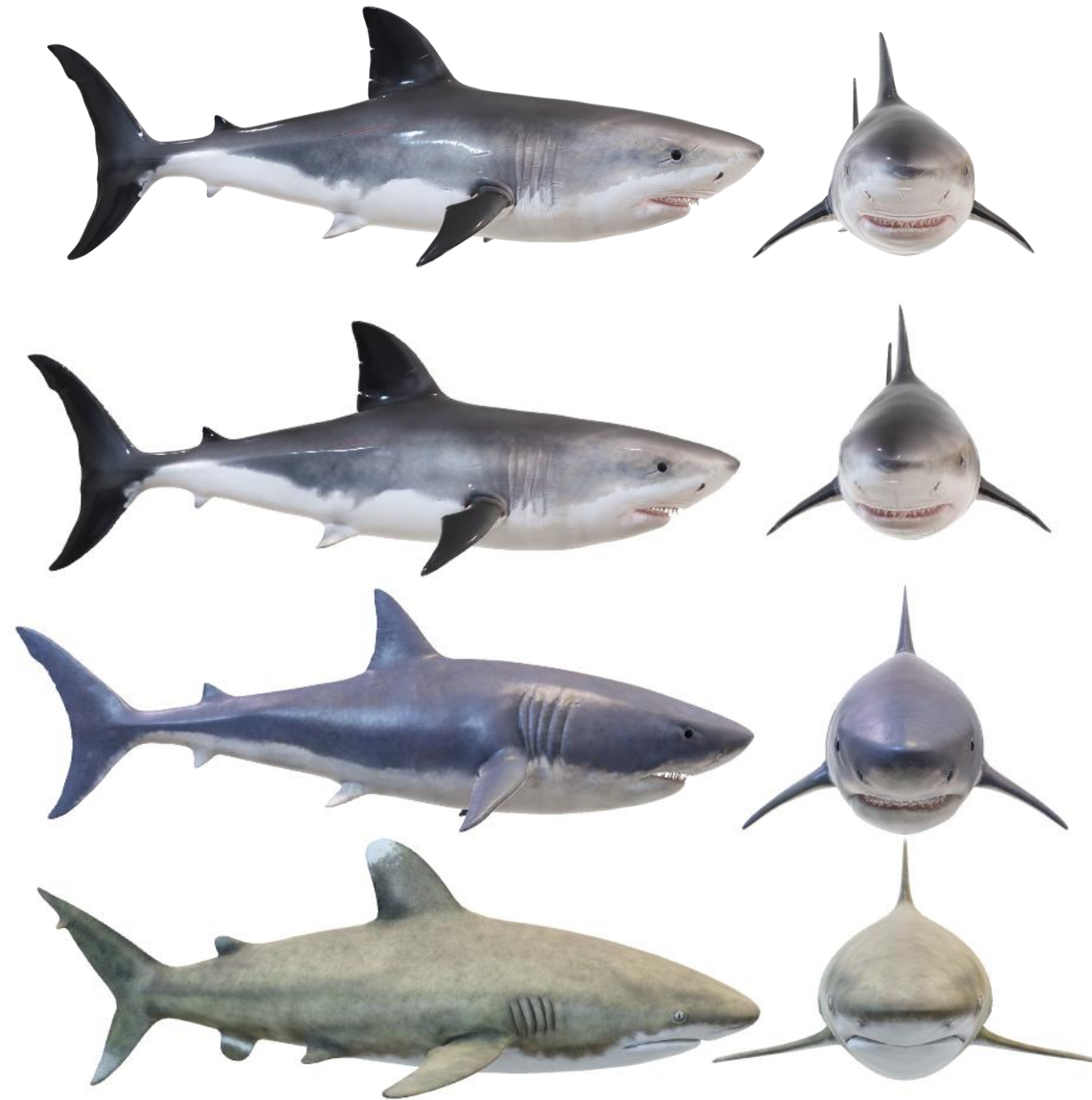
Tour horizon des résultats



Analyses factorielles

Réduire un espace multidimensionnel contenant tous les paramètres à quelques axes contenant l'essentiel de l'information

- La représentation sur 2 ou 3 axes permet de visualiser la distribution des échantillons révélant leur similarités et différences
- L'analyse permet d'identifier les paramètres responsables des plus grandes disparités
- La part de variabilité contenue par les axes permet d'appréhender la fiabilité de l'interprétation



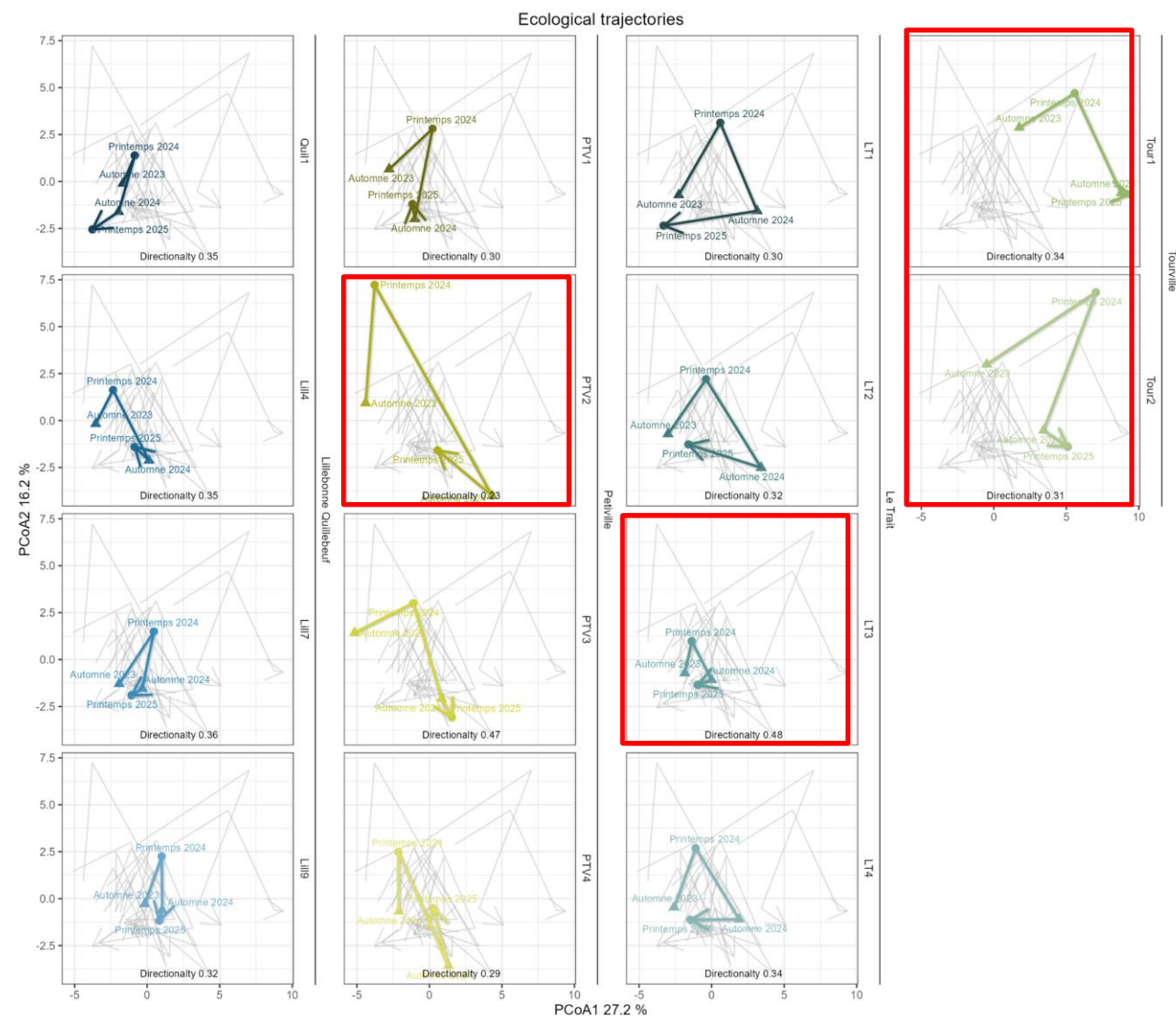
Trajectoire écologique (ETA) des vasières

Espace défini

- 34 variables
- 4 campagnes
- Exclusion du Pont de Normandie (une seule campagne)
- Exclusion Oissel (manque une campagne)

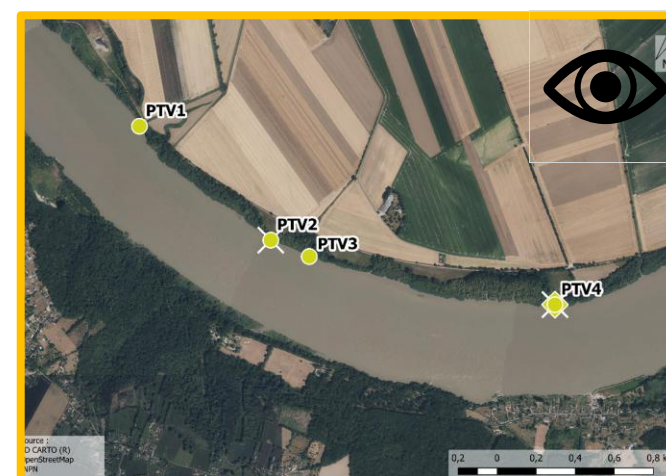
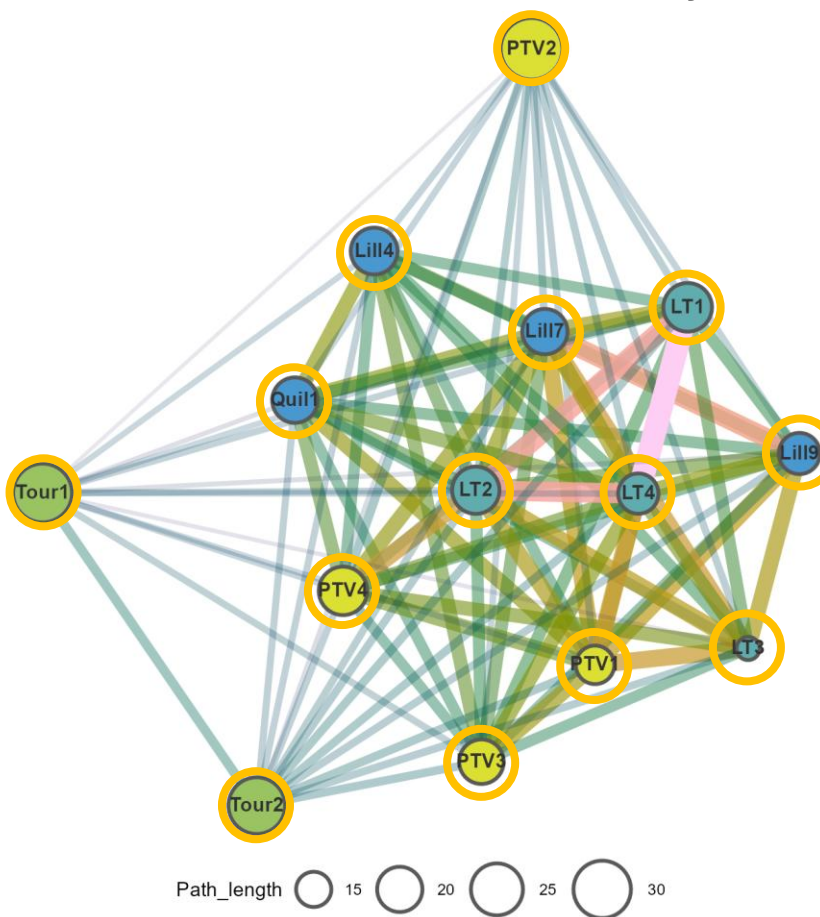
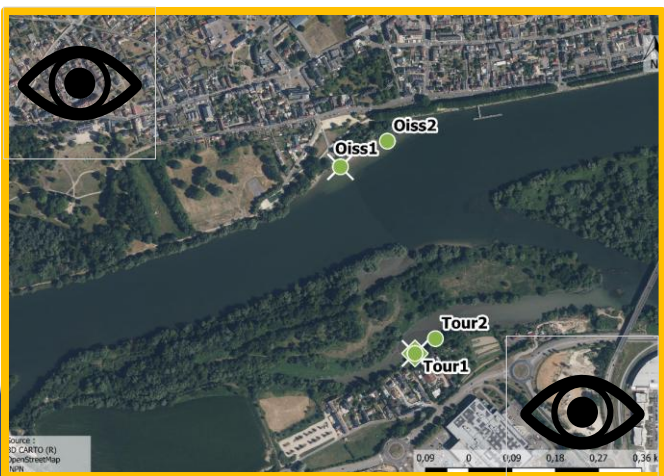
Trajectoires de formes différentes pour chaque secteurs

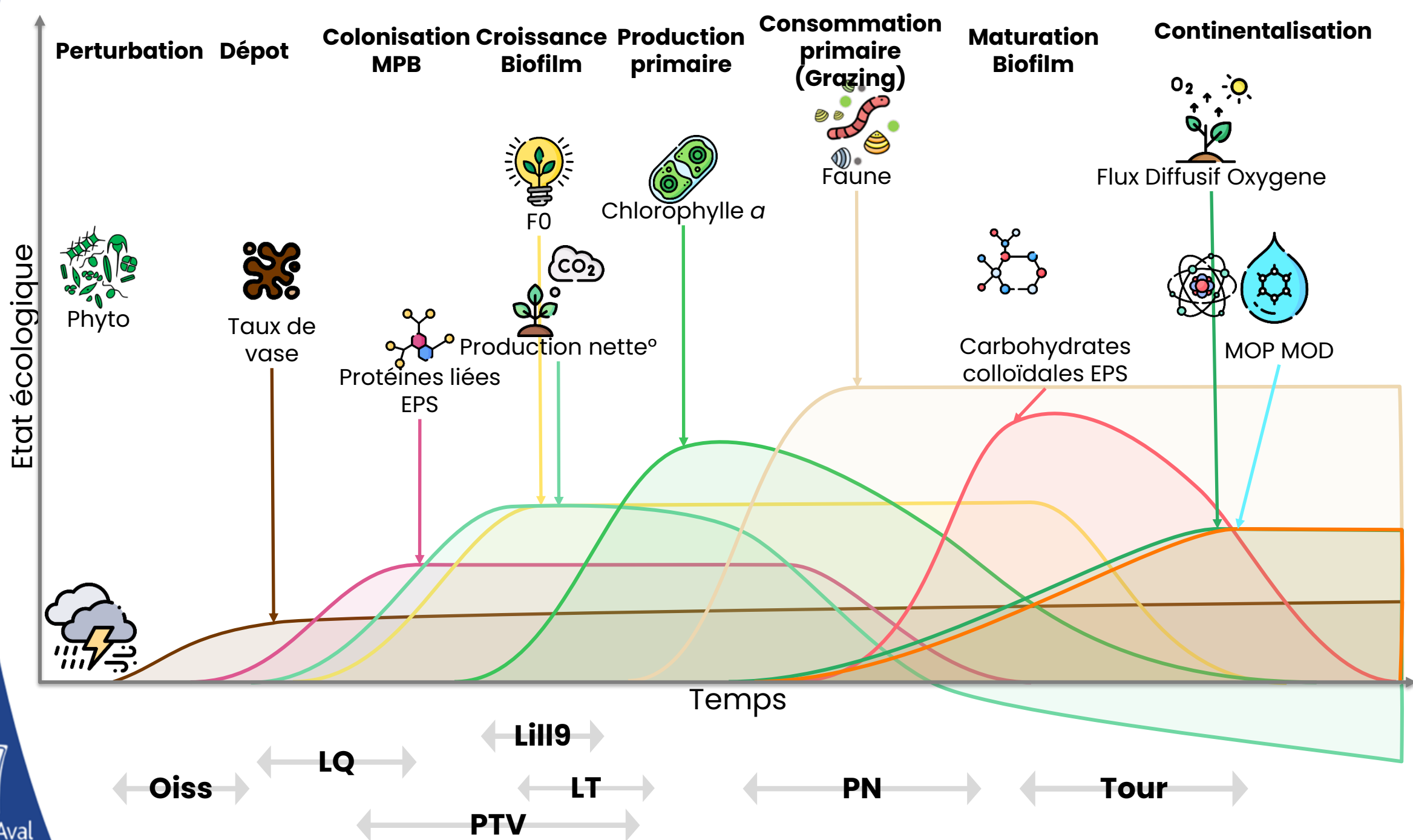
- Patterns communs intra secteurs
- ! Représentation sur les 2^{1ers} axes seulement



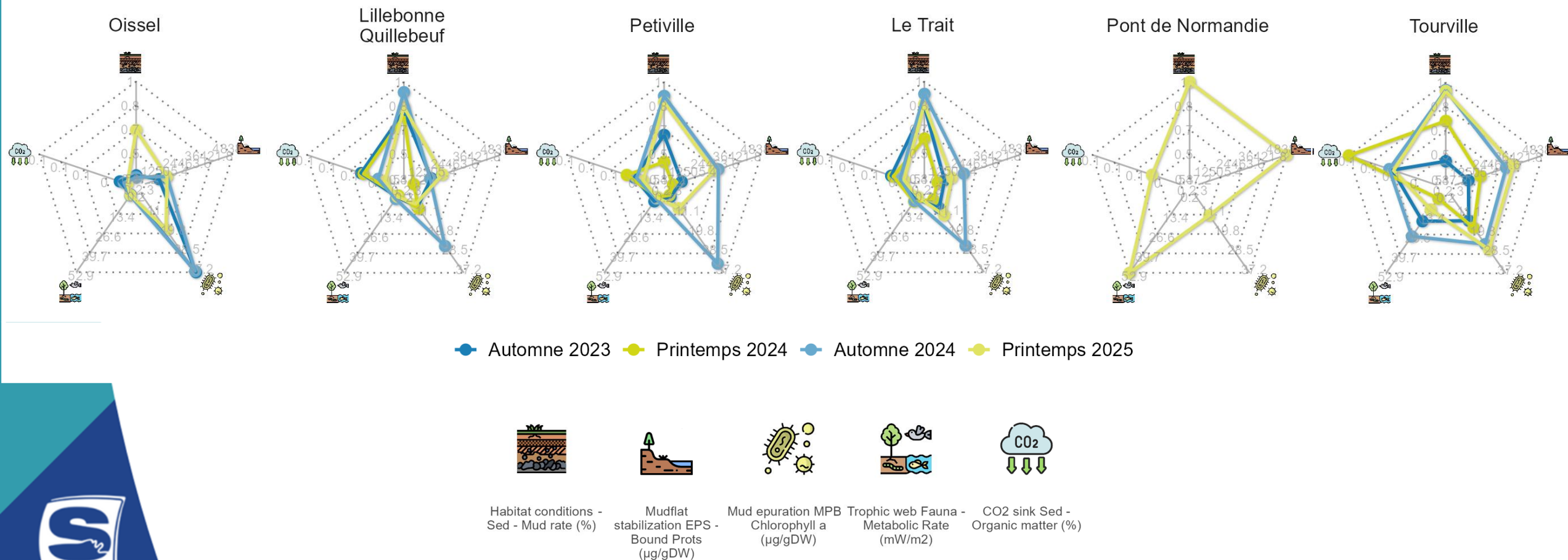
Analyse des vasières du projet

Distances entre centres des trajectoires





Rôles fonctionnels de la vasière



Take home messages

- Des processus complexes à l'œuvre au sein des vasières
- Peuvent être conceptualisées en successions d'états écologiques
- Certains sites sont soumis aux variations des régimes fluviaux
- Les ETA permettent de représenter la dynamique des vasières
- Un outil simple avec quelques indicateurs clés permet de suivre en routine l'état écologique d'une vasière
- La définition d'une « vasière de référence » a-t-elle du sens ?
- Comment comparer avec d'autres estuaires?

Merci pour votre attention !

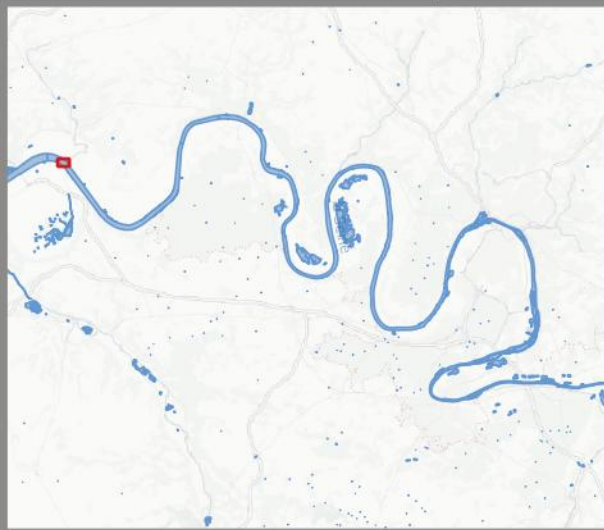
Léo Chasselin
Cloé Pouey
Matéo Mesle
Sacha Le Royer
Théo Gonin
Zoé Hayet

Judith Lorin
Marie-Amélie Paul
Leilou Nguyen
Yumei Hu
Stéphane Loisel
Lucile Boitelle

Ghislain Briand
Céline Chaignon
Séverine Dubut
Delphie Le Thoer
Lisa Dorocant

EVEREST

Lillebonne Quillebeuf

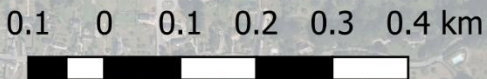


Source :
BD CARTO (R)
OpenStreetMap
INPN

0.08 0 0.08 0.16 0.24 0.32 km

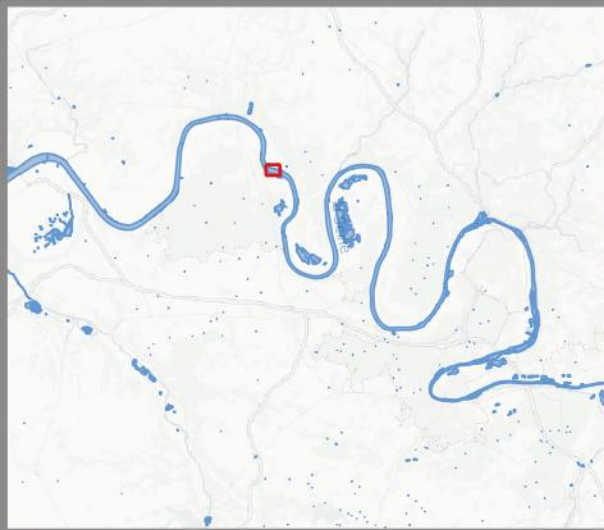


Source :
BD CARTO (R)
OpenStreetMap
INPN



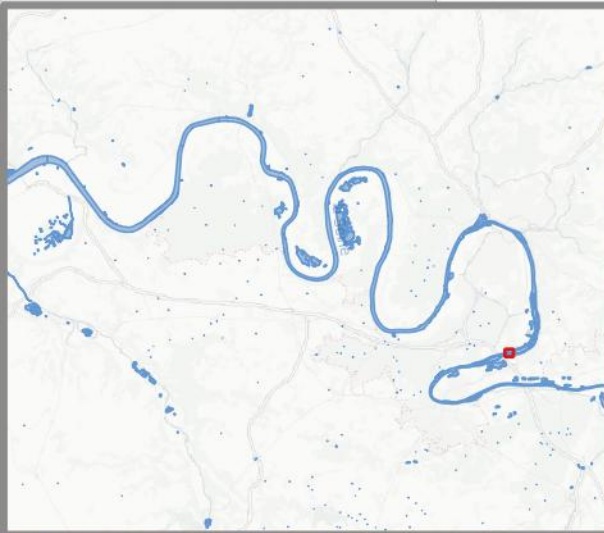
EVEREST

Le Trait



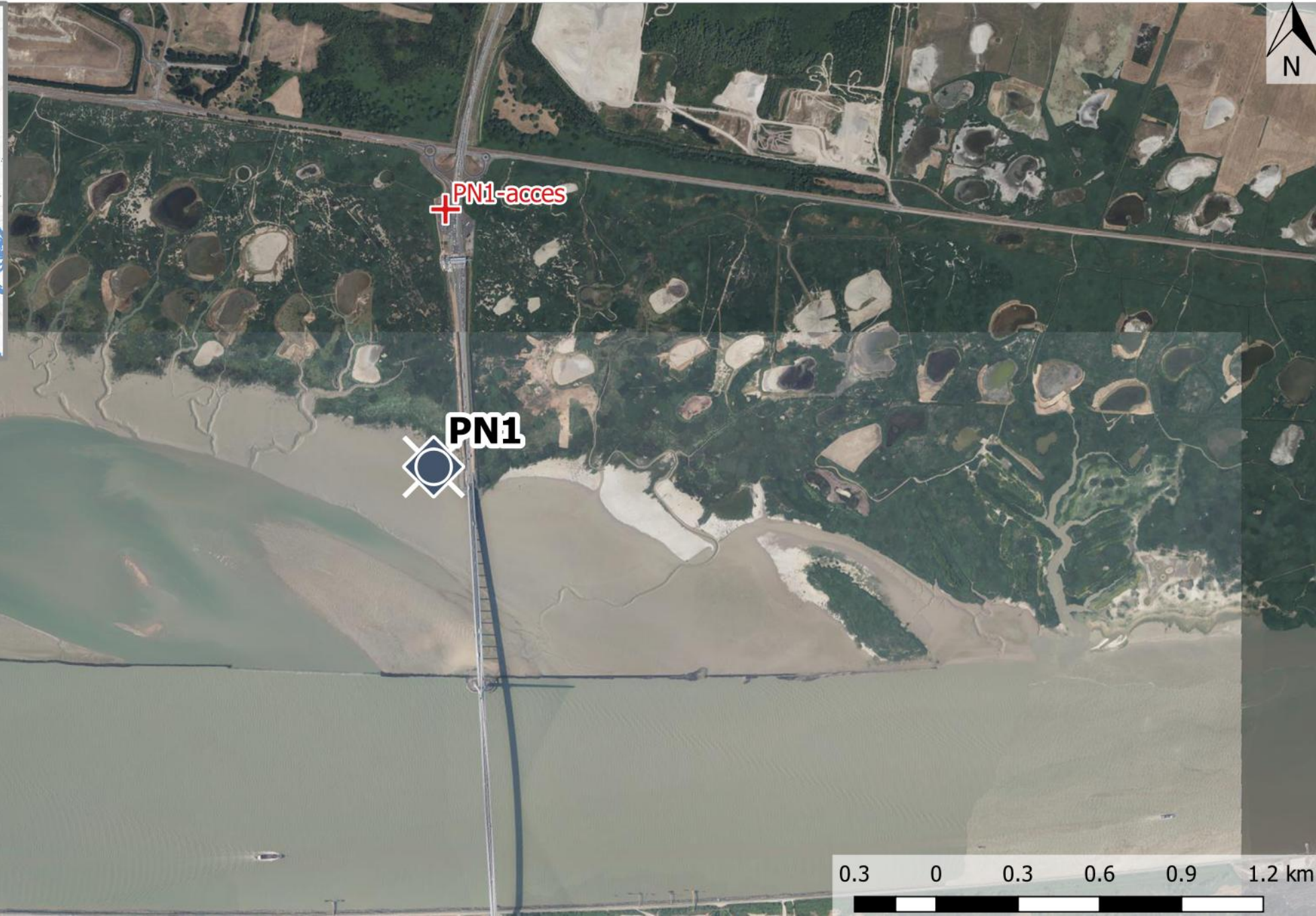
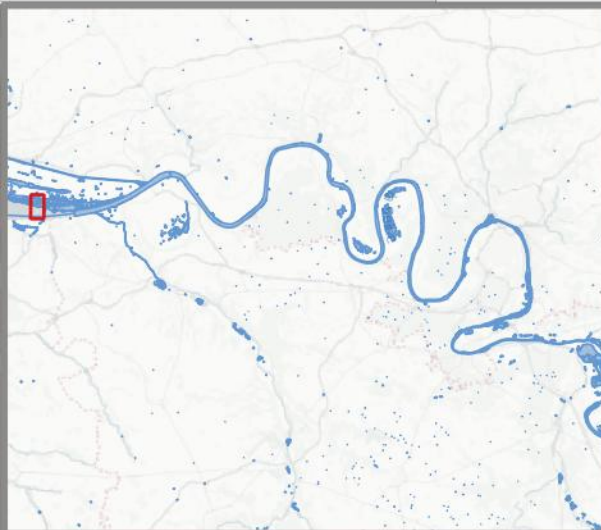
Source :
BD CARTO (R)
OpenStreetMap
INPN

0.09 0 0.09 0.18 0.27 0.36 km



EVEREST

Pont de Normandie



Source :
BD CARTO (R)
OpenStreetMap
INPN

0.3 0 0.3 0.6 0.9 1.2 km



Pont de Normandie



Lillebonne

Automne 2023



Printemps 2024



Automne 2024



Printemps 2025



Petiville – station 4

Automne 2023



Printemps 2024



Automne 2024



Printemps 2025



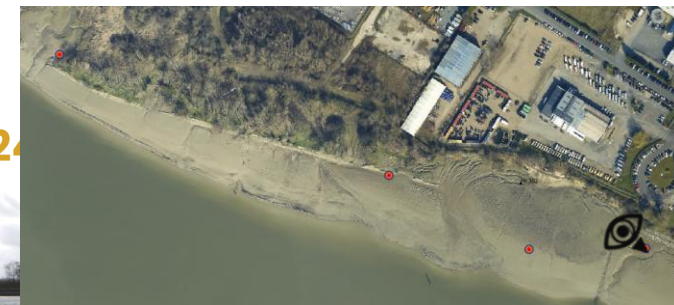
GIP Seine-Aval
GROUPEMENT D'INTERET PUBLIC

Le Trait – station 4

Automne 2023



Printemps 2024



Automne 2024



Printemps 2025



GIP Seine-Aval
GROUPEMENT D'INTERET PUBLIC

Oissel

Automne 2023



Printemps 2024



Automne 2024



Printemps 2025



Tourville-la-rivière

Automne 2023



Printemps 2024



Automne 2024



Printemps 2025



GIP Seine-Aval
GROUPEMENT D'INTERET PUBLIC