

CoLiSHyM'Eaux : les sols du Bessin à l'épreuve des paquets de mer

Contexte

Depuis le Moyen-Âge, la plupart des zones humides littorales ont fait l'objet de travaux d'aménagement destinés à y implanter des activités économiques. D'un point de vue agricole, le drainage de ces espaces a conduit à accroître les surfaces de production et à en améliorer les rendements. Le drainage permet en effet une meilleure minéralisation de la matière organique des sols, ce qui favorise la production de nutriments donc la croissance des plantes. La minéralisation de la matière organique dépend de la durée et du niveau d'engorgement des sols, qui jouent sur les conditions d'oxydo-réduction, la température et l'activité biologique des micro-organismes. Les communautés anaérobies sont bien moins performantes dans les processus de minéralisation que les communautés aérobies d'où l'effet du drainage sur les rendements agricoles. Dans un contexte d'élévation des niveaux marin et des nappes d'eau souterraine littorales, avec des submersions marines de plus en plus fréquentes, les sols vont subir des conditions croissantes de salinité et d'engorgement qui vont nuire à leurs performances agronomiques. Dans le marais de Meuvaines, dans le Bessin (14), le Conservatoire du littoral pratique la politique du laisser faire au droit de ses parcelles, arrêtant d'entretenir les enrochements qui les protégeaient de la mer. Celle-ci commence à s'y introduire, perturbant les conditions édaphiques. Entre terre et mer, le site se révèle idéal pour étudier l'impact de la maritimisation sur les sols hydromorphes.

Frédéric Gresselin, Nicolas le Moine, Nelly Moulin, Anniët Laverman, Cyrille Bicorné, François Rouault, Stéphane Bujacic et Zahra Thomas

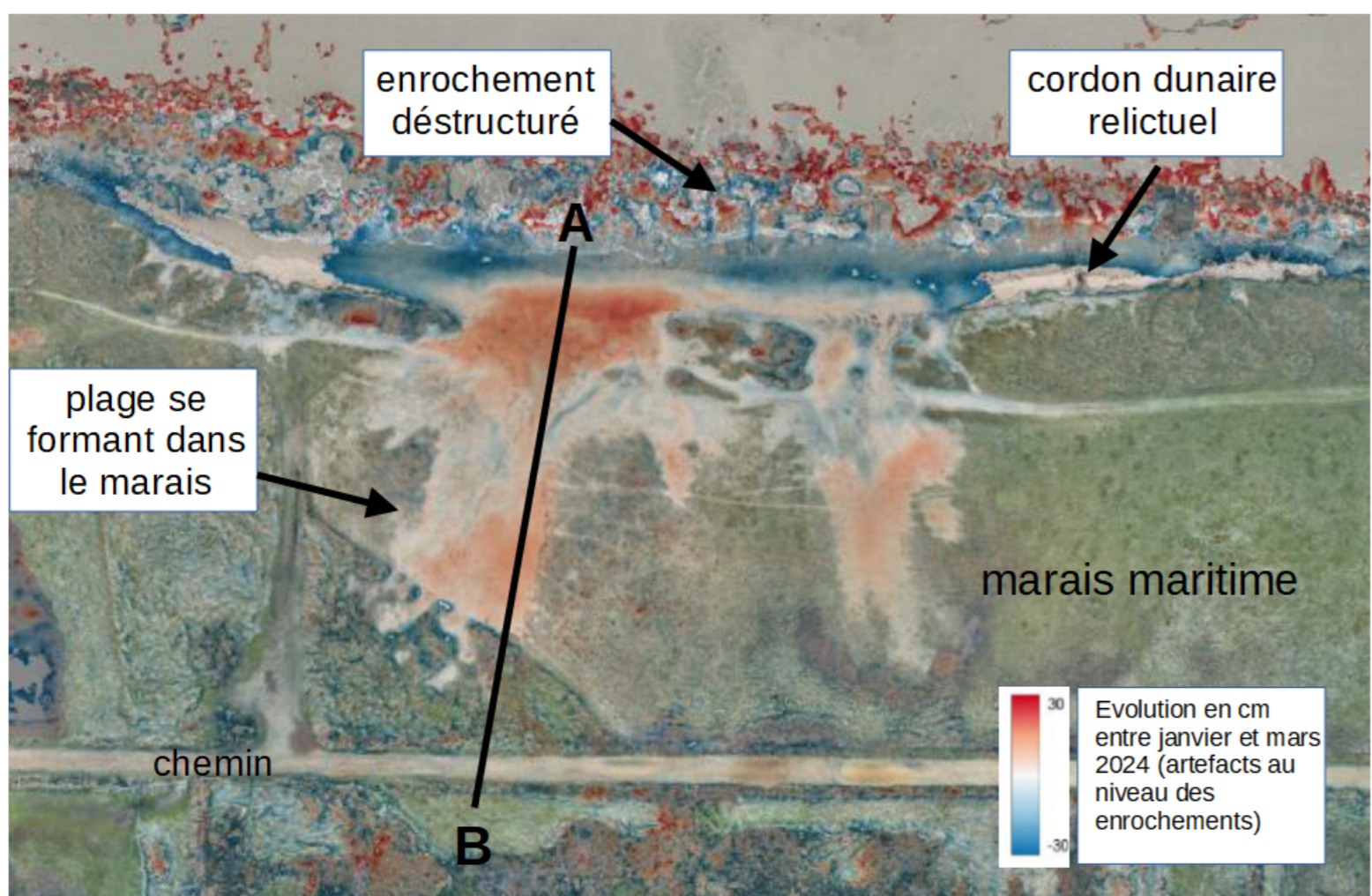
Frederic.gresselin@developpement-durable.gouv.fr



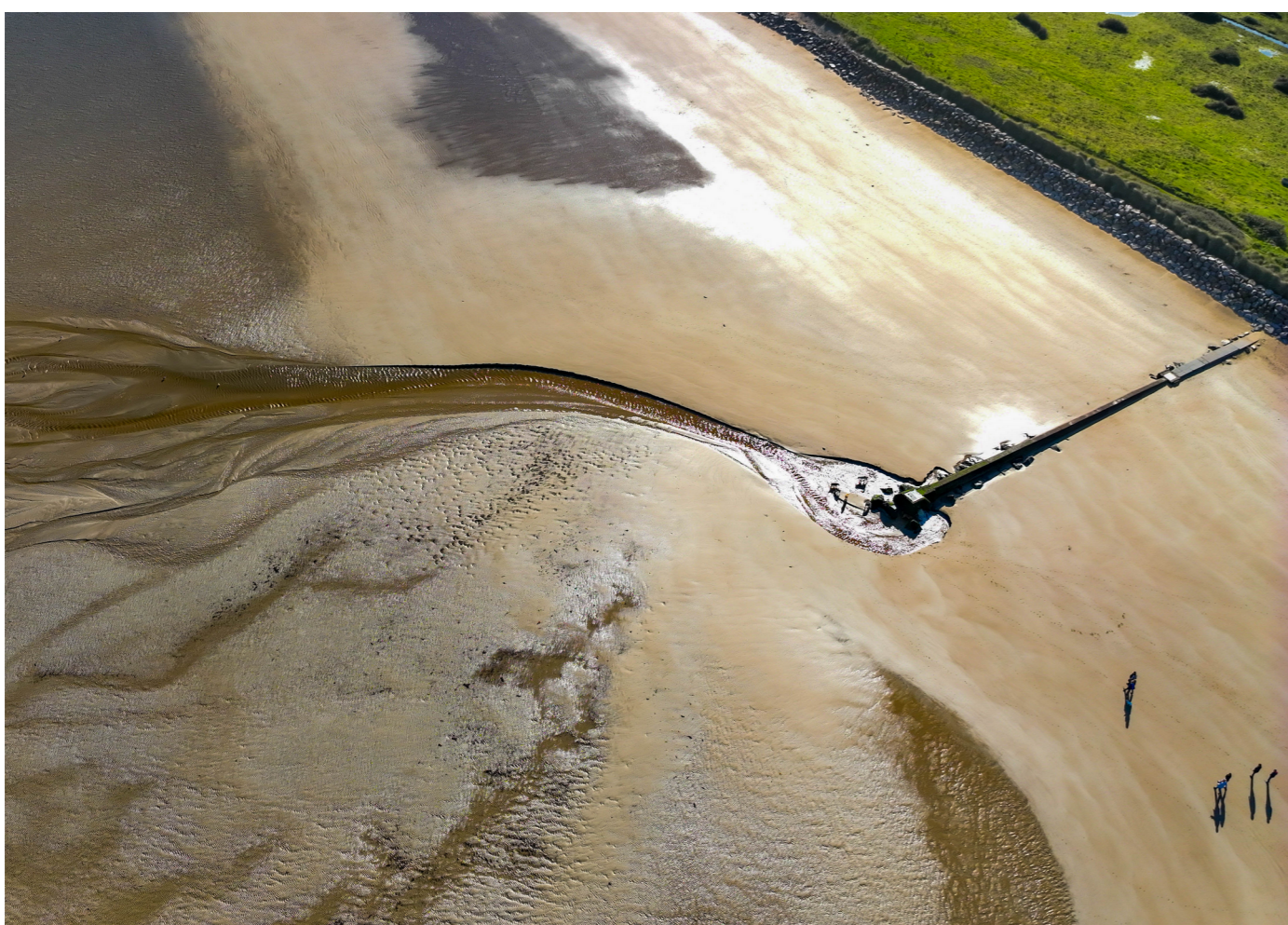
Le contexte géographique et économique du marais maritime de Meuvaines. Source orthophotoplan IGN

C'est quoi ?

CoLiSHyM'Eaux est un programme de recherche destiné à mieux comprendre les Connectivités Littorales entre Sols, Hydrosystèmes superficiels, Mer et Eaux souterraines, au droit d'un site pilote, le marais maritime de Meuvaines. Le protocole expérimental cherche à prédire l'influence des perturbations induites par la salinisation et l'engorgement progressif des sols littoraux, en lien avec l'élévation du niveau marin et l'augmentation des pluies hivernales, sur les processus de minéralisation de la matière organique, de stockage du carbone et de dénitrification des eaux. Le programme vise aussi à quantifier les flux de nutriments s'écoulant depuis le marais vers la mer pour déterminer s'ils sont en mesure d'influencer significativement le fonctionnement trophique des eaux littorales, censé être dominé par les apports en nutriments de la Seine. L'impact de la disparition future du marais sera également étudié. Cette zone humide joue en effet un rôle tampon entre la mer et un plateau céréaliier dont les eaux souterraines, chargées en nitrates, rejoignent la mer par son intermédiaire. La disparition de cette interface et de son rôle dénitrificateur, pourraient entraîner une accélération des processus d'eutrophisation marine déjà en cours le long des côtes du Bessin.



Marais de Meuvaines : suivi drone (orthophotoplan et photogrammétrie)



Écoulements des eaux du marais de Meuvaines sur la plage (émissaire artificiel et suintements de la nappe)

Dates clés

- 2023 : projet de médiation scientifique « Bord de Terre » destiné à aider les habitants du littoral de Meuvaines à s'approprier des connaissances locales sur les impacts du changement climatique (réalisation d'une vidéo)
- 2023 : appui de l'Institut Agro Rennes Angers en confortation scientifique du projet « Bord de Terre » (stage ingénieur, stage en hydrogéologie)
- 2023-2024 : pré-développement du modèle hydrogéologique, suivi drone et laser terrestre de l'évolution morphologique du cordon dunaire
- 2024 : montage du cahier des charges et recherche des financements.

Attentes et perspectives

L'objectif principal du programme est de mieux comprendre l'influence de l'élévation du niveau marin sur les fonctions de stockage du carbone et de minéralisation de la matière organique des sols des zones humides littorales. La plupart de ces zones humides sont amenées à disparaître d'ici à quelques décennies après une phase transitoire durant laquelle leurs fonctionnalités vont évoluer. Il s'agit de comprendre l'impact de ces modifications sur les réseaux trophiques mais aussi sur l'agriculture dont la rentabilité repose, dans les marais littoraux, sur le drainage et le contrôle des niveaux d'eau.

Comment ? Où ? Quand ?

L'étude repose sur le suivi physico-chimique des eaux s'écoulant dans, depuis et au sein du marais (eaux interstitielles contenues dans les sols, eaux souterraines et superficielles). Ce suivi est couplé à une modélisation hydrogéologique qui permet de simuler l'impact des marées, des événements hydrologiques et du changement climatique sur les écoulements et le stockage de l'eau dans les aquifères et les sols du marais. Du fait d'une maritimisation en cours, un suivi topographique du cordon dunaire et des brèches que la mer y forme est déjà engagé. Il est réalisé par drone (orthophotoplans et photogrammétrie), complété par laser terrestre

Combien ? Qui ?

Le projet est porté par l'Institut Agro Rennes-Angers et la DREAL de Normandie. Son coût est estimé à 360 k€ TTC correspondant au :

- financement d'une thèse en biochimie (3 ans) et un post-doc en modélisation (18 mois).

- la réalisation de 9 forages ou carottages au sein desquels seront réalisés plus de 200 analyses d'eau, la mesure en continu de la conductivité, du niveau piézométrique et de la température. La recherche de financement est amorcée.

Institut Agro Rennes-Angers / UMR SAS : Nicolas LE MOINE, Nelly MOULIN, François ROUAULT, Stéphane BUJACIC, Zahra THOMAS

- DREAL Normandie : Frédéric GRESSSELIN, Cyrille BICORNE
- CNRS / UMR ECOBIO : Anniët LAVERMAN



Vers la page du projet