

ARCHANGE, mieux connaître les interactions entre mer, nappe et sols en baie du Mont-St-Michel

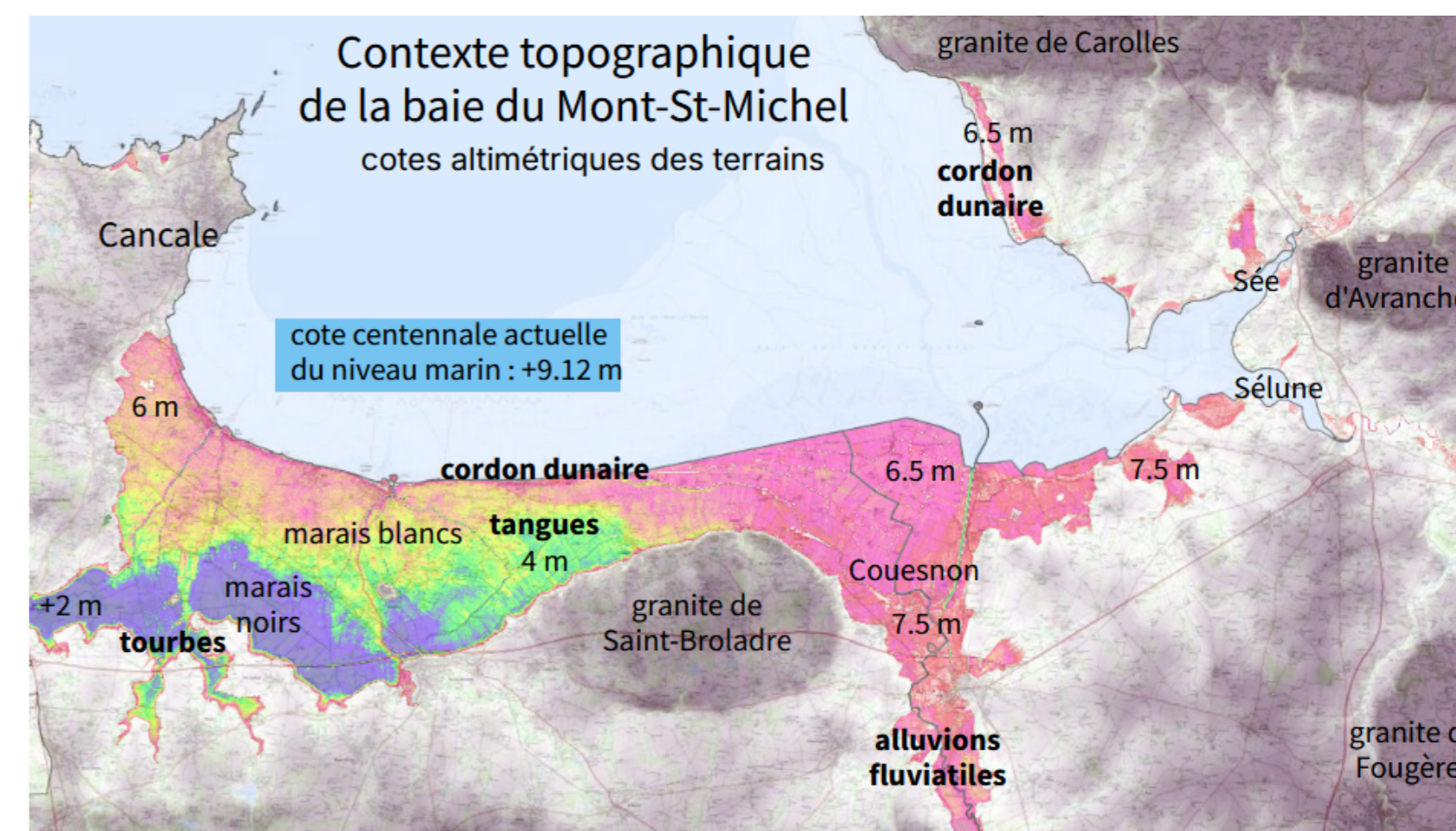
Contexte

Dans les marais arrière littoraux et les estuaires, le niveau de l'eau souterraine dépend des cycles de recharge et de décharge des aquifères mais aussi du niveau marin. Le long des côtes normandes et de Bretagne nord, le changement climatique devrait entraîner une augmentation des pluies efficaces (recharge) mais surtout une hausse conséquente de la mer. Le niveau des nappes va donc s'élever, occasionnant des inondations de plus en plus fréquentes, modifiant l'hydromorphie des sols, perturbant les cycles de l'azote et du carbone. Le biseau salé, interface souterraine entre les eaux douces et les eaux marines et dont la configuration dépend elle aussi du niveau marin, va migrer davantage à l'intérieur des terres.

En baie du Mont-St-Michel, en raison d'une topographie inversée, les terres les plus éloignées de la côte, comme celles du Marais noir, sont les plus menacées par les risques hydrogéologiques. L'altitude de ce marais n'est que de 2 m NGF, soit 7 m sous le niveau marin centennal actuel. Comme l'ensemble de la baie, le Marais noir est protégé des intrusions marines par un système de digues dont les plus anciennes datent du Moyen-Âge. Ses eaux de drainage sont évacuées vers des portes-à-flots et vidangées à marée basse. Dans cet espace, des acteurs se plaignent de l'impact du drainage, d'autres de ses capacités insuffisantes. L'eau souterraine et certains sols s'y salinisent. Face aux tensions croissantes, l'impact du changement climatique sur les hydrosystèmes de la baie (polders, estuaires, marais) doit être analysé.

Frédéric Gresselin, Martin le Mesnil, Morgane Epiard, Lucie Sollacaro et Luc Aquilina

Frederic.gresselin@developpement-durable.gouv.fr



C'est quoi ?

ARCHANGE est un programme destiné à Analyser l'intensification des Risques hydrogéologiques induits par le CHANGement climatique en baie du Mont-St-Michel. Les études vont porter à la fois sur les risques liés à la montée progressive du niveau des nappes d'eau souterraine et à leur salinisation. L'évolution des risques sera simulée par modélisation pour des horizons de moyen (2050) et de long termes (2100) et différents scénarios du GIEC. Les cartographies d'aléa permettront de construire des programmes d'action destinés à limiter la vulnérabilité des collectivités face au risque d'inondation. ARCHANGE contribuera aussi à éclairer les acteurs économiques du territoire aux menaces qui se profilent. L'agriculture locale tournée vers la polyculture, l'élevage, la céréaliculture et la production légumière est notamment concernée par la salinisation des sols et l'accentuation des processus d'hydromorphie dans les sols.

Comment ? Où ? Quand ?

Les aléas et leur évolution seront définis par modélisation hydrogéologique et étude géochimique. Les modèles seront calibrés à partir de chroniques piézométriques produites par un réseau de 26 ouvrages dont l'architecture a été définie par la DREAL Normandie (Frédéric Gresselin), l'OSUR (Martin Le Mesnil et Luc Aquilina), et les maîtres d'ouvrage (Lucie Sollacaro, CAMSM, et Morgane Epiard, SML). L'étude porte sur l'ensemble de la baie, depuis Saint-Jean-le-Thomas (Normandie) jusqu'à Cancale (Bretagne). Son pré-cadrage a débuté en 2023, à la demande des collectivités partenaires. Celles-ci souhaitent bénéficier des connaissances acquises dans le cadre du programme Rivages normands 2100 qui fait donc écho en Bretagne. La durée du programme est de 3 ans.

Combien ? Qui ?

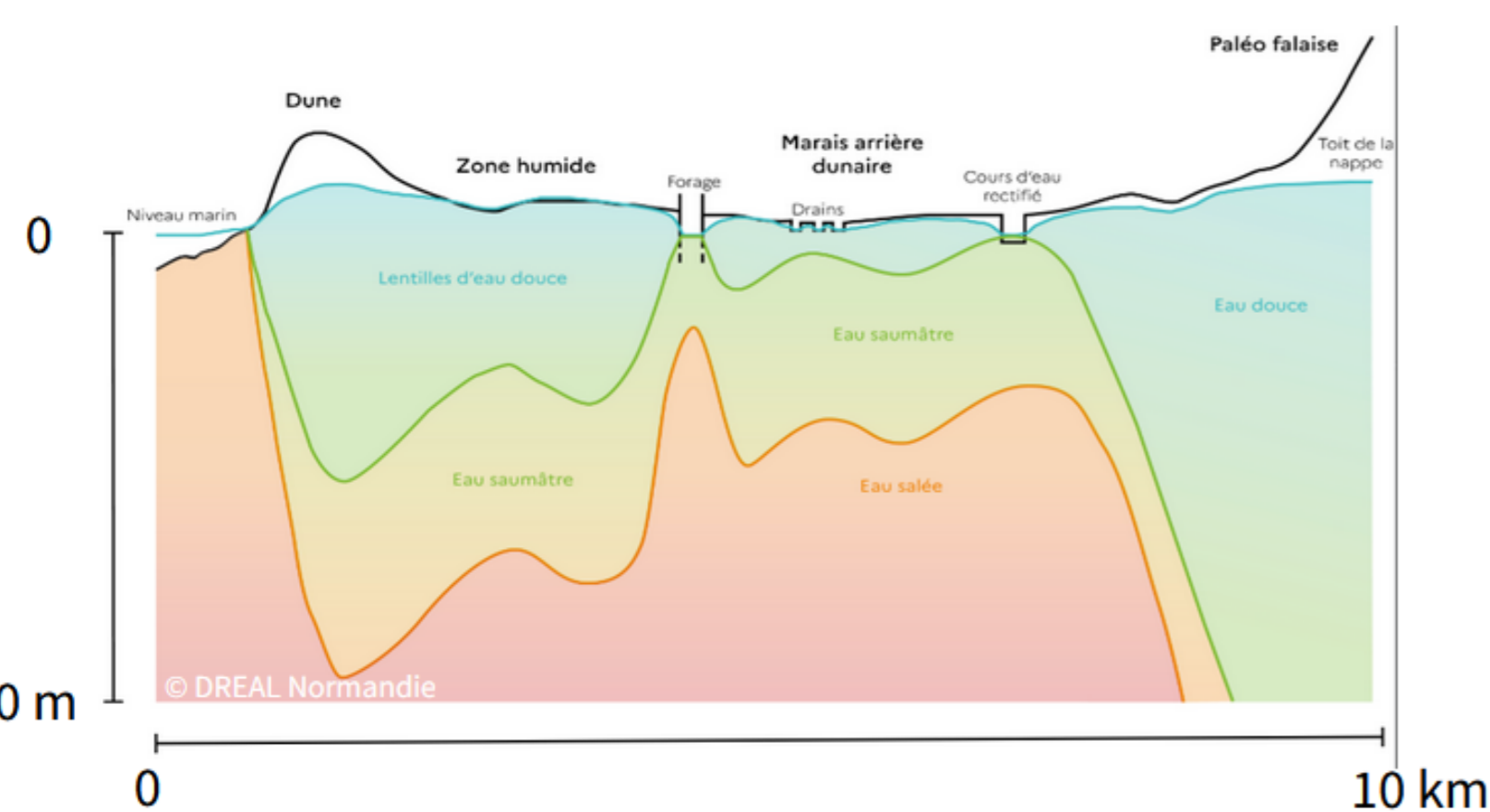
Les partenaires fondateurs sont la Communauté d'agglomération Mont-St-Michel- Normandie, le Syndicat Mixte du Littoral de la baie du Mont-St-Michel, l'OSUR (Observatoire des Sciences de l'Univers de Rennes) et la DREAL Normandie.

Le programme est financé par l'Agence de l'Eau Seine Normandie, les Conseils départementaux de la Manche et d'Ille-et-Vilaine ainsi que sur fonds Barnier, dans le cadre des programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI) « Polders et Marais de la Baie du Mont-Saint-Michel » et « Fleuves de la Baie du Mont-Saint-Michel ».

Le montant définitif du programme n'est pas encore acté. Le coût du réseau de suivi est de 180k€.



Vers la page du projet



Dans les aquifères littoraux, les eaux salées se trouvent en général à grande profondeur et ne représentent ainsi aucune menace pour les activités de surface.

Cependant, à la faveur de pompages mais aussi du drainage des zones humides, le biseau salé peut remonter et contraindre certaines activités.

L'élévation du niveau marin et la diminution des flux d'eau douce provenant du continent en été, induits par le changement climatique, vont en favoriser la pénétration à l'intérieur des terres.

Le biseau salé est l'interface souterraine, dans les aquifères littoraux, entre les eaux continentales et marines.

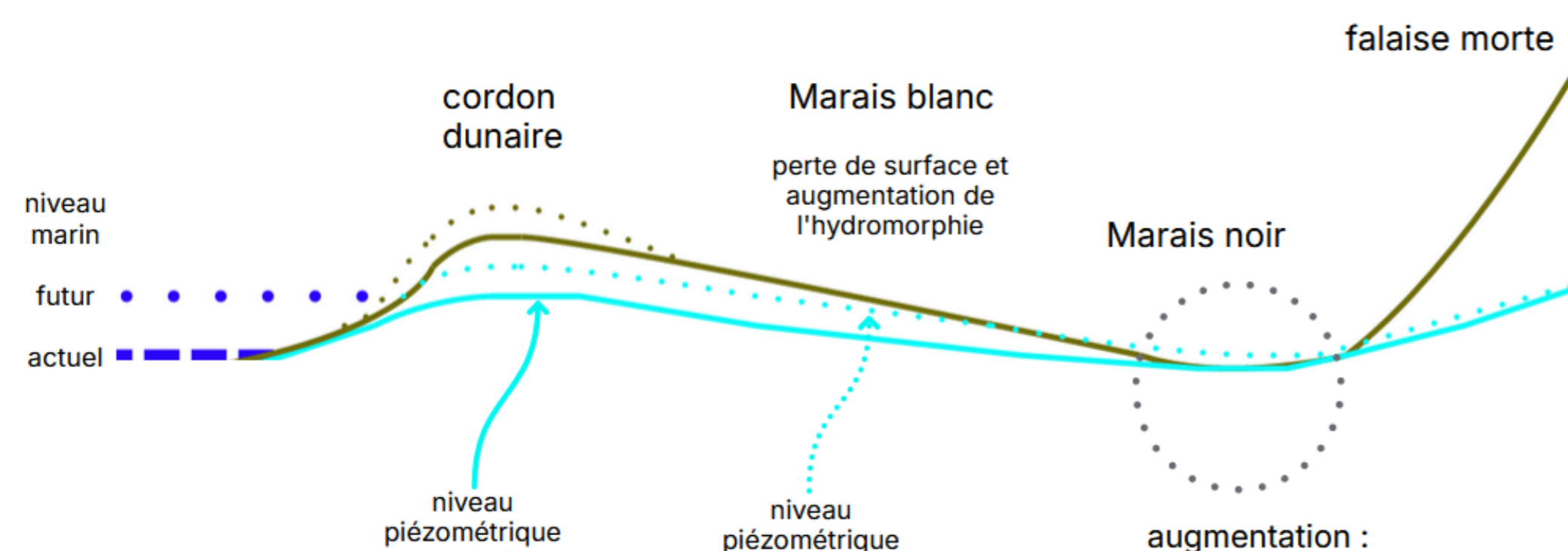


Schéma conceptuel de l'évolution à venir du niveau de la nappe phréatique dans les Marais noir et blanc en baie du Mont-Saint-Michel

Dates clés

2023 : premiers contacts entre partenaires fondateurs. Conception du cahier des charges et du réseau de suivi

2024 : sensibilisation des acteurs de la baie, montage budgétaire, sélection des parcelles destinées à l'implantation du réseau de suivi, conventionnement avec les collectivités propriétaires des parcelles (implantation en terrain public)

2025 : démarrage au printemps 2025 des travaux de forage et d'équipement des piézomètres

2028 : restitution des livrables de phase I

Attentes et perspectives

L'étude va définir des trajectoires d'évolution possible d'un territoire soumis à des risques hydrogéologiques croissant. Elle vise à éclairer les collectivités dans la définition de leurs stratégies d'adaptation aux effets du changement climatique. Le programme est également destiné à aider les exploitants agricoles, les autres acteurs économiques de la baie mais aussi les habitants à anticiper la transformation de leur territoire. Les modèles réalisés dans ce cadre pourraient permettre à terme (phase II?) de mieux comprendre l'impact de l'élévation des nappes et de leur salinisation sur d'autres processus comme le relargage de polluants actuellement stockés dans la zone non saturée ou la perturbation des cycles de l'azote et du carbone.