

Rivages normands 2100. Sols littoraux et changement climatique



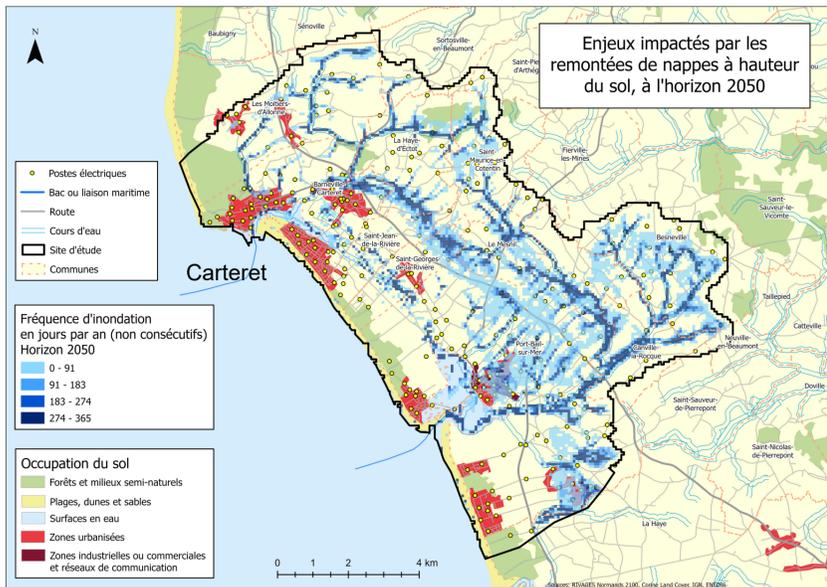
Contexte

En Normandie, les sols sont souvent perçus sous l'angle réducteur de la valeur que leur confèrent les acteurs économiques. Leurs fonctions naturelles sont souvent méconnues bien qu'elles jouent un rôle majeur dans la régulation climatique ou l'épuration des eaux, par exemple. Le long du littoral normand, la plupart des sols ont été drainés à des fins agricoles. Des milliers de kilomètres de fossés façonnent ainsi les paysages des marais maritimes. De très grandes surfaces de sol ont par ailleurs été consommées par l'urbanisme, tant en bordure de mer que dans les estuaires. Dans ce contexte d'artificialisation, les aménageurs, les politiques mais aussi le citoyen ont oublié le lien qui unissait la mer et les espaces dans lesquels elle pénétrait dans le passé. Elle en contraint l'écoulement, la durée d'inondation et le degré d'engorgement des sols. Avec l'élévation du niveau marin, l'usage de ces territoires est re-questionné. Rivages normands 2100 propose aux décideurs des clefs de lecture qui leur permettent de comprendre les dynamiques en cours pour une meilleure adaptation et la préfiguration des politiques de recomposition spatiale.

Frédéric Gresselin, Martin le Mesnil, Alexandre Gauvain, Florence Poirier, Salomé de Foville et Luc Aquilina
Frederic.gresselin@developpement-durable.gouv.fr



Inondation, sécheresse et salinisation: 3 des objectifs du programme Recouvrement lors d'une marée haute de vives-eau d'un sol desséché (Morsalines (50), source F. Gresselin).



Exemple de simulations produites par Rivages Normands 2100 le long de la Côte des Isles (Manche). En bleu, les sols hydromorphes ou susceptibles de le devenir du fait des effets du changement climatique (élévation du niveau marin et/ou augmentation des cumuls pluviométriques hivernaux)



Suivi thermique des nappes d'eau souterraine de la région de Caen. Les échanges de chaleur entre la nappe phréatique et le sol sont d'autant plus importants que l'épaisseur de la zone non saturée est faible. A l'automne, les premières pluies efficaces lessivent les sols d'une partie de la chaleur qu'ils ont emmagasinée pendant l'été, déterminant une hausse de la température des nappes les plus superficielles.

Dates clés

- 2017 : premiers modèles OSUR / DREAL
- 2019-2023 : phase 1 risques inondations et enjeux
- 2023-2025 : phase 2 risques sécheresse et scénarios d'adaptation

Attentes et perspectives

Les modèles s'inscrivent en complément des cartographies produites par la DREAL sur les risques hydrogéologiques du littoral normand. Ils permettent de simuler l'évolution des niveaux de nappe aux horizons de court, moyen et long terme (2100). Ils contribuent à déterminer l'évolution du risque de salinisation des aquifères qui devrait également perturber l'activité agricole en modifiant les cycles de l'azote et du carbone. Des programmes affiliés sont en cours de développement ou en réflexion dans les vallées de la Saône, de l'Hyères et de la Seine. Un programme équivalent débute en baie du Mont-St-Michel.

C'est quoi ?

Rivages normand 2100 est un programme de recherche destiné à la compréhension des effets du changement climatique sur les risques hydrogéologiques littoraux. Avec l'élévation du niveau marin, actuellement proche de 4 mm par an, et l'augmentation possible des précipitations hivernales, le niveau des nappes d'eau souterraine s'élève progressivement dans les zones basses du littoral normand. Il en résulte une augmentation de l'engorgement des sols, favorable à l'apparition de zones humides, au stockage du carbone et à la dépollution des eaux mais défavorable aux activités humaines, qu'elles soient agricoles, urbaines ou industrialo-portuaires.

Comment ? Où ? Quand ?

L'analyse de l'élévation du niveau des nappes est réalisée par modélisation (thèse A. Gauvain ; post-doc M. Le Mesnil) sur la base de différents scénarios du GIEC. Les modèles sont développés sur cinq sites pilotes au niveau desquels un réseau de mesure a été installé par les collectivités. Les paramètres mesurés sont la température et la conductivité de la nappe mais surtout sa piézométrie. C'est cette donnée qui permet de calibrer les modèles hydrogéologiques. Une fois calibrés, les modèles sont en capacité de simuler les niveaux futurs de la nappe et donc de définir les variations de cotes et de durée d'engorgement des sols prévues d'ici à 2100. Les sites ont été sélectionnés pour couvrir les principales configurations géographiques et économiques rencontrées le long des côtes meubles de Normandie occidentale. Il s'agit de l'estuaire de l'Orne, dans le Calvados, de l'Isthme du Cotentin, de la pointe d'Agon et des havres de Saint-Germain-sur-Ay et de Carteret dans la Manche. L'étude a débuté en 2019 et se termine en mars 2025.

Combien ? Qui ? Partenaires ?

Le programme est piloté par l'OSUR, l'Observatoire des Sciences de l'Univers de Rennes (Luc Aquilina), accompagné par la DREAL Normandie (Frédéric Gresselin). Son budget est d'environ 1,3 M€ dont 20 % destinés à l'instrumentation des sites. Les partenaires sont nombreux : les communautés de communes Coutances Mer et Bocages, Côte Ouest Centre Manche, Baie du Cotentin, Granville Terre et Mer, la commune de Carentan-les-Marais, la communauté d'agglomération du Cotentin et Caen-la-Mer, Eau du bassin Caennais et le Syndicat Départemental de l'Eau de la Manche. Les autres contributeurs sont l'IRISA /INRIA (interface numérique), ainsi que l'Université de Caen et l'EHESP qui co-encadrent, avec l'OSUR, les travaux de sociologie.



Vers cartos DREAL



Vers la page du projet