

SCHEME, LA RECONQUETE DE LA QUALITE DE L'EAU SUR LES NITRATES.

Quelles seront les concentrations en nitrate des cours d'eau dans 10, 15, 20 ans ? Une réorganisation du paysage peut-elle induire une diminution des concentrations ? Quelles seront les conséquences d'un changement de pratique agricole sur la qualité de l'eau ? Quel est l'impact du réchauffement climatique sur le bassin versant ?

Voilà les questions auxquelles SCHEME peut répondre.

Un modèle de la qualité de l'eau dynamique et spatialisé : TNT2

Afin de répondre à ces questions, SCHEME utilise le modèle TNT2 développé par l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA). De part sa capacité de représentation du cycle de l'azote à l'échelle du paysage, TNT2 est particulièrement adapté pour répondre aux questions de gestion de la qualité de l'eau sur la problématique azote/nitrate. Il permet, par l'expérimentation virtuelle et en prenant en compte la spécificité du bassin versant étudié, de tester l'impact de scénarios de changements qu'ils soient liés : au climat,

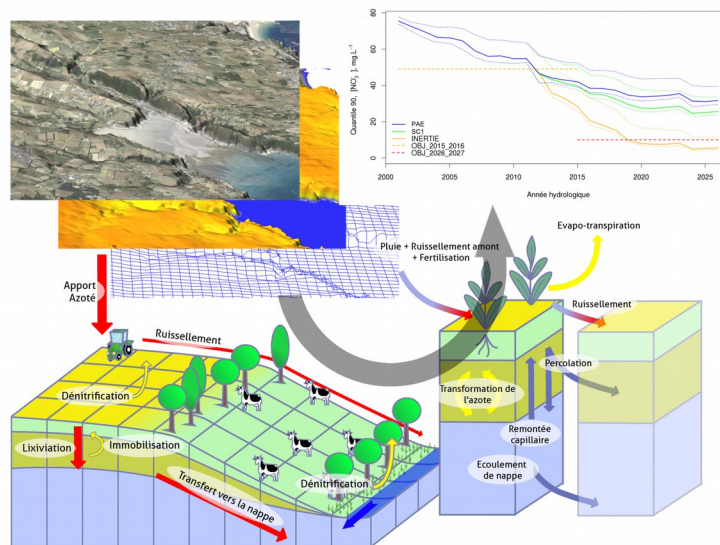
aux pratiques agricoles, à l'organisation spatiale et/ou temporelle de ces dernières. Le niveau de discrétisation spatiale permet une représentation explicite des différents éléments du paysage : parcelle agricole, haie, zone humide ; leurs positionnements ayant une importance majeure vis-à-vis des processus impliqués dans le cycle de l'azote (e.g. la dénitrification dans les zones humides). De plus, malgré la « finesse » du modèle, les temps de calculs restent raisonnables (3 à 6 mois d'étude), et permettent une exploration temporelle en accord avec les temps de réponse du système bassin versant : 10 à 100 ans. Grâce à notre cluster de calcul, nos résultats de modélisation TNT2 peuvent être accompagnés d'intervalles de confiance et de mesures de la crédibilité du modèle.

d'eau et des objectifs de bons états écologiques des cours d'eau sur l'ensemble de l'Europe. Son non respect entraîne des sanctions financières aux états membres.

Résultats

Notre expertise permet de tester des scénarios de changement sur n'importe quel territoire, de connaître leurs impacts sur la qualité des milieux, sur la productivité des terres, sur les pollutions des nappes et des cours d'eau et cela **sur les 30 ans à venir**. Elle constitue un véritable appui à la prise de décisions stratégiques adaptées au contexte territoriale et aux attentes du donneur d'ordres. Notre outil est plastique et permet d'obtenir différents types de résultats : des

séries chronologiques à l'exutoire ou en tous points du bassin versant (débit, concentration de nitrate...), des cartes présentant les valeurs instantanées, cumulées ou moyennées de stock de nitrate dans le sol, de taux de dénitrification, de rendements de cultures, etc... Les retours d'expériences démontrent la justesse des simulations réalisées avec TNT2. En effet, les concentrations modélisées en nitrate lors du contentieux eaux brutes de 2007 en Bretagne sont très proches de celles observées aujourd'hui.



De l'information spatiale à la modélisation des concentrations

Pour qui ?

- Les services d'état (Préfecture, DREAL, DDTM, CA, etc)
- Les collectivités territoriales (Région, communautés de communes, CLE)
- Les coopératives agricoles
- Les laboratoires de recherche

Pourquoi ?

Pour le respect de la directive cadre européenne sur l'eau qui fixe un seuil de potabilité de 50 mg de nitrate par litre

Références

SCHEME a été missionné par l'INRA et le Secrétariat Général au Affaires Régionales de Bretagne afin de modéliser l'impact des scénarios de reconquêtes de la qualité de l'eau sur les 14 bassins versants en problématique « algues vertes » de Bretagne. Par ailleurs, l'équipe possède une forte expérience en Nouvelle Zélande où elle a participé à développer TNT2 au sein du National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA).