

DEMAiN

Diagnostic très haute résolution des zones d'émission et d'abattement du nitrate dans les bassins versants algues vertes

AVANCEMENT
DU PROJET
100 %

REPÈRES

Thématiques investies

Fonctionnement hydrologique d'un bassin versant, processus de dénitrification, localisation des zones émettrices de pollution, cours d'eau, nitrate, nappe, bassin de socle, spectromètre

Public ciblé

Gestionnaires des bassins versants, services de l'État, chercheurs

CONTEXTE

Les proliférations d'algues vertes en Bretagne sont une manifestation des problèmes d'eutrophisation qui ont accompagné la modernisation de l'agriculture au lendemain de la seconde guerre mondiale.

Le projet DEMAiN, porté par INRAE, vise à mesurer des teneurs en nitrate et quelques autres éléments majeurs tous les 50 à 100m (haute résolution spatiale) dans les cours d'eau amont et à interpréter les profils longitudinaux ainsi obtenus pour fournir un diagnostic découlant sur des actions de gestion pratique. Ce projet implique des chercheurs hydrologues et hydrogéochimistes. Le matériel portatif utilisé a été mis au point par le bureau d'études Transcender.

Il porte sur deux territoires pilotes : les baies de Douarnenez et de la Lieue de Grève qui font partie des huit territoires en Bretagne concernés par le Plan de Lutte contre la prolifération des Algues Vertes (PLAV).

OBJECTIFS

Tester la validité d'une mesure à haute résolution spatiale sur des petits cours d'eau grâce à un appareil portatif innovant en comparant les résultats obtenus par des mesures classiques en laboratoire

Localiser des petits sous-bassins fortement contributeurs, des arrivées d'eau de nappe au cours d'eau, des sources ponctuelles de pollution

Mieux quantifier et localiser la dénitrification dans les plans d'eau, dans les zones humides de bord de cours d'eau ou dans la nappe profonde (si présence de pyrite dans la roche)

S'appuyer sur les résultats de recherche pour aider les acteurs locaux à interpréter les mesures réalisées

“ *Au cours des dix dernières années, la mesure de la qualité de l'eau à haute résolution temporelle a permis d'améliorer les connaissances sur les transferts de polluants agricoles. Avec le projet DEMAiN, nous faisons le pari que la mesure à haute résolution spatiale sera la prochaine révolution en termes de technique innovante de mesure* ”

Rémi DUPAS,
Chercheur à l'INRAE, Unité Mixte de Recherche
Sols Agronomie Spatialisation (SAS) à Rennes

CHRONOLOGIE DU PROJET

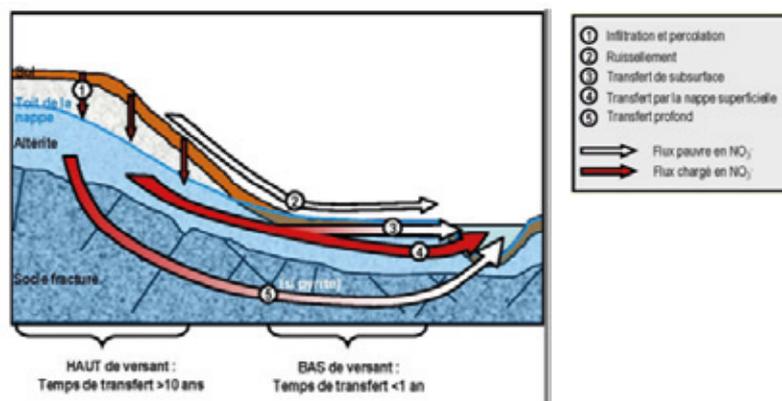
Sélection des sous-bassins versants d'étude avec les territoires partenaires
09/2018

Campagnes de mesure
11/2018 – 03/2019 –
06/2019 – 10/2019

Présentation des résultats aux territoires et à la coordination régionale du PLAV
01 > 03/2020



Les différentes voies d'écoulement et de transfert des nitrates vers le cours d'eau.



Dans un bassin versant breton, environ 90% des nitrates transitent par la nappe. Les temps moyens de résidence sont autour de 10 à 15 ans, avec une part pouvant circuler en moins de 2 ans par les voies les plus superficielles (3) ou en plus de 30 ans par les voies d'écoulement les plus profondes (5). La qualité de l'eau en nitrate mesurée dans la rivière est donc le reflet du mélange de ces eaux.

FOCUS

Le spectromètre portable permet l'élaboration de profils longitudinaux (mesures tous les 50 à 100 mètres sur 15 km de cours d'eau en une journée) dont l'interprétation scientifique des résultats aide à préciser le diagnostic et les actions possibles.



RÉSULTATS ATTENDUS

- > Test de l'outil Transcender et validation de sa pertinence méthodologique
- > Clés d'interprétation des différents types de variations de la qualité de l'eau observables par ce type de mesure : variations progressives ou soudaines, croissantes ou décroissantes, etc.
- > Consolidation des interprétations possibles des principales variations de concentration en nitrate observées dans les cours d'eau
- > Utilisation des résultats pour aider à localiser les zones d'abattement et d'émission d'azote

DÉFIS À RELEVER

- > Déterminer la part des pratiques agricoles et de l'hétérogénéité du milieu sur l'allure des profils de concentration en nitrate
- > Mieux évaluer l'abattement des nitrates qui peut avoir lieu dans les différents compartiments hydrologiques des bassins versants (nappe profonde, nappe de surface, zones tampons).
- > Permettre une utilisation en routine et raisonnée de la mesure en haute résolution spatiale



RÉGION BRETAGNE
eau@bretagne.bzh
02 99 27 12 29

INRAE
remi.dupas@inrae.fr
02 23 48 51 42