



Contacts

Aurélie Husté

aurelie.huste@univ-rouen.fr

Mario Lepage

mario.lepage@inrae.fr

Mots clés

Invertébrés aquatiques souterrains

Dynamique spatio-temporelle

Dispersion

Bioindicateurs

Échanges nappes-rivières

Disciplines impliquées

Écologie des communautés

Écologie moléculaire

Hydrobiologie

Départements concernés

AQUA

ECODIV

Unités impliquées

USC Ecodiv-Rouen

UR FABX

USC LEHNA

UMR BIOGECO

Partenaires

UMR M2C - CNRS / Université de

Rouen Normandie

SEPANSO Aquitaine

Étude de la diversité et de la dynamique spatio-temporelle de la faune des eaux souterraines pour évaluer les échanges nappes-rivières et la qualité biologique des aquifères

Contexte et enjeux

Les eaux souterraines sont des écosystèmes critiques comptant des habitats parmi les plus rares de la planète avec une faune d'invertébrés aquatiques inféodée à ce milieu dite « faune stygobie ». Les connaissances taxonomiques et écologiques sur ces milieux et leur faune sont extrêmement dispersées en France et dans le monde. SOUTERRE va étudier les assemblages de ces espèces et essayer de comprendre leur dispersion.

La faune stygobie interagit avec les écosystèmes de la surface de manière plus ou moins importante en fonction des conditions hydrogéologiques. Alors qu'ils subissent de façon certaine les effets des activités anthropiques et du changement global comme les autres écosystèmes de surface, ces écosystèmes très particuliers sont peu étudiés. Ils ne font d'ailleurs partie d'aucun plan de gestion, ni de conservation.



© Louise Lejosne

Objectifs

SOUTERRE propose :

- i. D'identifier les assemblages de stygobies présents dans les eaux souterraines normandes et de déterminer les facteurs biotiques et abiotiques qui façonnent ces assemblages,
- ii. D'utiliser cette faune comme bioindicateurs de la qualité biologique et de la vulnérabilité des masses d'eaux souterraines en testant sur les données acquises en Normandie et en Nouvelle-Aquitaine,
- iii. De comprendre la dynamique spatio-temporelle des stygobies entre les écosystèmes superficiels et souterrains,
- iv. De comprendre la dispersion (i.e. flux de gènes) actuelle des individus entre les populations en Normandie et les événements de dispersion passés (depuis le pléistocène) aux échelles nationale et européenne,
- v. D'initier avec l'ensemble des données acquises des expérimentations utilisant l'ADN environnemental pour des échantillonnages à venir dans les eaux souterraines.

Démarches

Un échantillonnage de plusieurs sites présentant des caractéristiques différentes est réalisé mensuellement en 2025 afin de pouvoir inventorier et caractériser les communautés de la faune des eaux souterraines et les facteurs biotiques et abiotiques qui façonnent les assemblages d'espèces. Ce suivi permettra également de tester si ces assemblages sont constants au cours des saisons ou s'ils varient en fonction notamment de conditions météorologiques différentes (e.g. forçages météorologiques).

L'échantillonnage est réalisé à l'aide d'un pompage de 300l d'eau, de filets Surbers et de filets planctons afin d'avoir une bonne représentativité des différents groupes taxonomiques présents quelle que soit leur taille : des copépodes (de l'ordre du mm) aux amphipodes (de l'ordre du cm).

Ces données seront ensuite utilisées pour tenter d'élaborer des bioindicateurs des eaux souterraines.

Des analyses moléculaires seront également réalisées sur une espèce du genre *Proasellus* ainsi qu'une espèce du genre *Niphargus* afin de pouvoir étudier les flux de gènes et la structuration génétique des populations sur des espèces possédant des caractéristiques de dispersion différentes à l'échelle de la Normandie. A plus large échelle et en collaboration avec d'autres équipes de recherche en Europe, des approches de phylogéographie seront utilisées afin d'étudier les événements de colonisation ou de recolonisation post glaciaires des genres *Proasellus* et *Niphargus* en Europe.