

Les invertébrés benthiques, un compartiment biologique d'exception, notre domaine de compétences privilégié



Les macroinvertébrés benthiques sont l'ensemble des arthropodes, vers et mollusques, visibles à l'œil nu, vivant sur le fond des rivières. Très méconnus du grand public, ils jouent un rôle essentiel dans l'écosystème des eaux courantes et sont de véritables témoins de la nature et de la qualité de nos cours d'eau.

> Les eaux courantes : un écosystème original

Le courant est le premier facteur écologique à la base du fonctionnement de l'écosystème aquatique : il organise le substrat et les communautés vivantes. Dans les cours supérieurs des rivières, les apports organiques extérieurs fournis par le bassin versant sont à la base de la chaîne alimentaire. La dégradation de cette matière organique est assurée par les invertébrés détritivores et par les champignons et bactéries. Cette première dégradation permet en aval l'utilisation par d'autres invertébrés des particules organiques fragmentées, et par les algues fixées des matériaux oxydés.

Les invertébrés benthiques jouent donc un rôle majeur en transformant la matière organique.

> Les Invertébrés aquatiques et les adaptations à un milieu de vie en mouvement

Les invertébrés rhéophiles présentent des adaptations leur permettant de vivre avec le courant. Les espèces vivant à la surface du substrat présentent les adaptations morphologiques les plus frappantes : série de ventouses ventrales pour les Diptères Blephariceridae, petits crochets anaux pour les Diptères Simuliidae, surcharge pondérale du fourreau pour les Trichoptères Goeridae, aplatissement dorso-ventral pour les Ephéméroptères Heptageniidae et même pour les plus rhéophiles (Rhithrogena et Epeorus) branchies ventrales disposées en ventouses...

Pour les invertébrés non fixés, les adaptations sont surtout comportementales et consistent à s'enfouir dans le substrat. En fait, en dehors de quelques formes fixées, la majeure partie des invertébrés vit à l'abri du courant dans les interstices du substrat.

> Les invertébrés aquatiques : outil pertinent de la zonation des cours d'eau

La température est le deuxième facteur écologique déterminant la répartition des invertébrés. Celle-ci augmente théoriquement de l'amont vers l'aval, et en parallèle, on observe une succession longitudinale des espèces d'invertébrés vivant dans les cours d'eau. La zone des sources est bien individualisée avec une température et un débit stable. Les espèces vivant dans ces milieux sont dites sténothermes et ne supportent pas de variations trop prolongées de la température. Ce peuplement, selon la zonation d'Illies et Botosaneanu, est nommé le crénon. Plus on s'éloigne de la source, plus la température de l'eau dépend de la température de l'air. Souvent, la présence d'une ripisylve limite le réchauffement. C'est encore le domaine de sténothermes mais à un degré moindre que dans les sources. Ce peuplement est qualifié de rhithron. Dans les zones inférieures (grandes rivières et fleuves), l'écoulement ralenti de l'eau et la faible surface de recouvrement de la ripisylve favorisent le réchauffement et les forts écarts de température. Cette zone est le domaine des espèces dites eurythermes, supportant de fortes variations de température. Le peuplement est qualifié de potamon.



> Les invertébrés aquatiques et l'évaluation de la qualité de l'eau

Les invertébrés benthiques présentent de fortes affinités avec la qualité du substrat et de l'eau, ce qui les rend particulièrement intéressant en tant que "témoins" de la qualité globale de l'écosystème aquatique. Ils sont un outil pertinent pour l'évaluation de la qualité des eaux douces :

- large répartition dans l'ensemble des écosystèmes aquatiques ;
- grande richesse (plus de 2 000 espèces recensées en France) ;
- relative sédentarité permettant d'établir une bonne correspondance avec les conditions du milieu ;
- réactivité aux modifications de leur environnement.

En France, l'indice le plus couramment utilisé est l'IBGN (Indice Biologique Global Normalisé). Comme son nom l'indique, la mise en application de cet indice fait l'objet d'une norme AFNOR qui stipule la méthodologie à suivre. Cet indice permet de donner une note sur 20 au cours d'eau, basée à la fois sur la présence de certains taxons indicateurs et sur le nombre d'invertébrés différents présents dans la station étudiée. Etant intégrateurs à la fois de la qualité de l'eau et du substrat, ils donnent une image de la qualité globale du milieu. Les invertébrés présentant des sensibilités différentes selon le type de perturbation, cet indice est surtout efficace pour déceler les pollutions organiques (ex : rejet de STEP...) ou physiques (curage) qui modifient à la fois la qualité de l'habitat et la qualité de l'eau.



Ecdyonurus, larve

> La Maison Régionale de l'Eau et l'utilisation des invertébrés

• Pour les études

Les invertébrés sont utilisés en grande partie au travers de l'IBGN, et ce, afin d'évaluer la qualité du milieu dans le cadre d'études d'impact ou de suivis de la qualité de cours d'eau. Ainsi la qualité globale du Verdon et de l'Argens a été réévaluée par la Maison Régionale de l'Eau en 2004 et 2005.

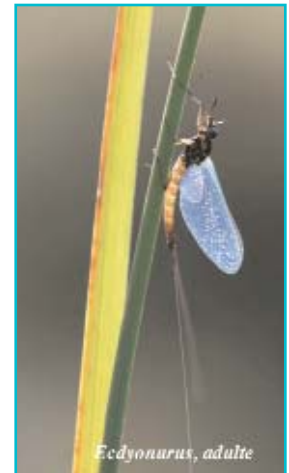
La Maison Régionale de l'Eau réalise aussi des inventaires écologiques, dans la lignée des travaux du Pr Giudicelli, afin d'obtenir une information la plus pertinente possible sur l'écologie du milieu étudié. La distinction des habitats lotiques et des habitats lenticques permet de déceler des pollutions diffuses entraînant une migration des invertébrés des milieux les moins oxygénés vers les milieux oxygénés. Les invertébrés font aussi l'objet d'inventaires patrimoniaux qui ont pour but la description de peuplements faunistiques ou la recherche d'espèces remarquables par leur rareté ou leur caractère endémique. Ces inventaires permettent la découverte régulière d'espèces nouvelles pour la science ou de premières observations en France.

• En éducation à l'environnement

A la fois méconnus mais suscitant une forte curiosité, les invertébrés sont d'excellents vecteurs de découverte et de compréhension du fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Lors des animations, les prélèvements et l'observation de ces animaux captivent le public. De par la diversité de leurs régimes alimentaires, de leurs modes de nutrition, ils occupent un rôle essentiel dans l'autoépuration des cours d'eau ; et de fait interpellent sur la nécessité de leur protection afin notamment de maintenir une bonne qualité de nos rivières.

Préserver les invertébrés aquatiques et leurs habitats consiste à s'assurer du maintien d'une bonne qualité de nos ressources.

C'est un des messages clés de nos animations en hydrobiologie.



Ecdyonurus, adulte

A l'exception de quelques libellules et écrevisses, aucun invertébré aquatique n'est protégé ou présent sur les listes des espèces menacées.