

En plongée : une autre vision des rivières

C'est une démarche relativement récente que de plonger sous la surface de la rivière pour voir ce qu'il s'y passe. Mais cela demande un minimum de technique, un masque de plongée qui protège les yeux du contact direct de l'eau et qui permet la vision nette du fond, de la végétation et des espèces vivant dans ce milieu.

Avec un tube respiratoire (tuba) ou avec des bouteilles d'air comprimé c'est alors la liberté de rester en observation ou de se déplacer pour découvrir les zones de courants (faciès lotique) ou de calme aux eaux plus profondes (faciès lentique) qui alternent le long du cours d'eau.

Si la clarté de l'eau le permet, c'est alors une découverte étonnante d'espèces multiples, allant des éponges au castor !

LA TECHNIQUE

Disposer d'une réserve d'air comprimé, une bouteille de 10 litres à 230 bars de pression avec son détendeur et son embout buccal permet une durée de plongée d'environ une heure. Un gilet et ses compléments dont quelques plombs



assurent un équilibre bien utile. Sachant que la pression augmente de un bar tous les dix mètres, et que les fonds en rivières ne dépassent que rarement 10 mètres, il n'y a pas de palier de décompression ni de risques d'accident de plongée comme en lacs ou en mer.

Reste le choix d'un appareil photo étanche pour conserver des observations éphémères.

Le site de DORIS piloté par la Fédération française de plongée est alors la référence pour déterminer les espèces observées.

Il est cependant recommandé de solliciter l'autorisation de VNF, Voies Navigables de France et de l'OFB, l'Office Français de la Biodiversité qui sont les gestionnaires des cours d'eau.

DES RESULTATS

Un exemple de ce que peut apporter la plongée aux connaissances des peuplements des eaux douces : en basse Loue à l'aval du pont de Cramans. Une zone profonde explorée par l'un de nous a permis d'observer simultanément deux espèces de poissons totalement étrangères et théoriquement incompatibles :

- l'apron du Rhône (*Zingel asper*), ce petit percidé menacé de disparition, inscrit sur la liste rouge de l'UICN, dont les habitats sont les zones amont des rivières du bassin versant



du Rhône comme la Drôme, la Durance et la Baume, et qui survit dans la Loue sur quelques dizaines de kilomètres dans le secteur de Chay et Rennes-sur-Loue. Alors qu'elle occupait il y a cinquante ans presque tout le cours de cette rivière.

Il est en voie de disparition.

- le Silure glane (*Silurus glanis*), espèce des eaux calmes, profondes et turbides des rivières de plaine. Il a été introduit en France dans les années 1850 et a aussi progressé d'est en ouest par les canaux comme celui du Rhin-Main-Danube.



Il s'est rapidement acclimaté jusqu'à occuper à présent des zones qui ne lui étaient pas favorables comme la Loue jusque dans son cours moyen. Il y était inconnu il y a vingt ans.

Il est qualifié d'espèce invasive.

Cette observation est exceptionnelle, jamais documentée, et cette cohabitation est surprenante, signe d'une évolution des milieux vers une uniformisation et une banalisation : un processus non maîtrisé résultant des effets cumulés de l'évolution climatique et de l'eutrophisation accélérée de ces milieux aquatiques.

On connaît d'avance le résultat de cette confrontation au bénéfice de l'espèce envahissante.

Un autre exemple met en lumière l'évolution rapide des fonds de nos rivières : le développement de deux Mollusques lamellibranches d'origine exogène, se sont la corbicule (*Corbicula fluminea*) ou palourde asiatique, et la moule zébrée (*Dreissena polymorpha*) originaire de la mer Noire et de la Caspienne.



Moules zébrées - photo MK

En plongée on peut observer des bancs ou des grappes de cette moule fixée par un byssus aux rochers à l'aval des barrages ou le long des enrochements

La corbicule au contraire est une espèce fouisseuse qui s'installe sur les gravières et les zones meubles du fond des zones lenticques.



Toutes les deux représentent des biomasses conséquentes dans le Doubs et l'Ognon et d'autres rivières où elles participent à la filtration des eaux en consommant le phytoplancton et en conséquence les rendant moins troubles.

Certains estiment que la consommation de ces micro-organismes nuit à l'équilibre des espèces aquatiques et provoque une diminution des ressources disponibles pour les poissons. Un sujet à creuser !

Ces Mollusques sont recherchés par des canards plongeurs comme les Fuligules qui en font grande consommation. Certains d'entre eux sont des espèces qui n'existaient pas dans notre région avant l'installation de ces ressources alimentaires. Ils contribuent donc à la biodiversité ornithologique nouvelle des milieux aquatiques.

La plongée permet aussi de documenter la présence des espèces de poissons d'un milieu plus localisé.

Mickaël Béjean responsable de l'aquarium du Muséum de la Citadelle de Besançon a réalisé des plongées dans le Doubs, à l'aplomb de la falaise de la Citadelle et a réussi des prises de vues subaquatiques remarquables. Posté immobile dans une faible profondeur, il a enregistré des vidéos de poissons hôtes du site : brèmes, carpes, gardons et rotengles, et même brochet évoluant dans les herbiers de potamots et de myriophylles ou sous les nénuphars dans une eau claire et limpide.

Ses images sont à voir en projection dans le local du Muséum en complément des mêmes espèces en stabulation dans les aquariums.

D'autres photographes-plongeurs ont réalisé des documents superbes en travaillant la lumière et le cadrage de secteurs plus courants pour documenter la présence des invertébrés :

- ainsi des éponges du genre *Spongilla* mimétiques des racines d'aulnes, ou enveloppantes des rochers profonds.



Ils sont nombreux à se pencher sur les résultats des études de faune et de flore.

Éponge

- ainsi des écrevisses à pied blanc autochtones en voie de disparition dans les zones amont des rivières de Franche-Comté et des écrevisses allochtones envahissantes des zones aval comme l'écrevisse de Louisiane.



Écrevisse signal - photo MB

- ainsi des réseaux souterrains du karst inondé où les plongeurs contribuent à la connaissance des espèces cavernicoles.

Et la surprise des plongeurs en rivière : c'est la masse des déchets ou des éléments anthropiques accumulés au fond des rivières.

En ville, à Besançon, ils trouvent du mobilier urbain en abondance : des panneaux de signalisation, des barrières métalliques, des plots de circulation qui ont été lancés dans l'eau par des individus alcoolisés en activité nocturne non maîtrisée. Les nombreuses bouteilles et canettes ne contiennent plus que de l'eau.



Tous les ans, des clubs de plongée locaux procèdent à une « pêche » de ce type de matériel. Il utilise une barge et réussit à remonter du fond des volumes surprenants de « déchets anthropiques » dont des vélos plus ou moins détruits, des éléments de mobilier en ruine, voire des armes à feu incomplètes. Les sites les plus productifs sont situés juste à l'aval des ponts, bien sûr !

Les zones plus éloignées des centres urbains ne sont pas non plus à l'abri de dépôts variés dans le lit des cours d'eau. Certaines communes avaient, dans le passé, délimité un site de décharge des déchets agricoles, domestiques, industriels qui tombaient par gravité jusque dans le lit de la rivière. Les crues étaient chargées d'éliminer ces résidus. On en retrouve encore comme dans la Bienne en aval de Saint-Claude (Jura) des milliers de ressorts qui participent au colmatage des fonds des gorges.

L'État et l'armée française se sont aussi débarrassés de 500 tonnes d'obus désactivés après la première guerre en 1928, dans un gouffre bien connu : le trou de Jardel (ou Jardelle) sur la commune de Chaffois. Ils contiennent tous de l'ypérite ou acide picrique et sont régulièrement noyés par les eaux qui font surface en partie à la source de la Loue. Pas de danger nous dit-on. Ils sont sous surveillance.

Et puis pour ceux qui se méfient et qui refusent de se mouiller il reste l'aquariophilie, élevages d'espèces aquatiques d'eau douce en milieu clos.

Un aquarium est un espace limité en volume qui impose des contraintes techniques fortes :

- la température demande une régulation suivie, comme la lumière,
- le pH, acide ou alcalin peut varier rapidement, il est à surveiller.
- la concentration en oxygène ou pO₂ est vitale, donc à réguler.

L'azote sous forme de nitrate doit être mesuré et contrôlé.

Donc il faut des moyens techniques sophistiqués pour adapter la qualité de l'eau aux espèces d'origine différentes : éclairage, filtration, chauffage ou réfrigération, oxygénation, et alimentation des poissons ou des invertébrés pour les conserver en bon état physiologique proche de leur état en conditions naturelles dans un écosystème en équilibre. C'est un challenge que nombre d'aquariophiles ou d'aquarium collectifs municipaux réussissent, c'est le cas au Muséum de la Citadelle de Besançon qui réunit toutes les espèces autochtones du Jura géographique et de quelques espèces allochtones.

La visite de ce lieu exceptionnel peut donner envie d'approcher de plus près et en situation ces espèces, donc de tenter la plongée avec le matériel convenable et les conseils de spécialistes.

Références

CHAUVE P. MUDRY J., 2024, *Le karst Franc-Comtois*, BFC-Nature

CAMPY M., 2023, *Le Jura et les Hommes*, ed Meta

COROLLA J.-P. KUPFER M. ROCHEFORT G. SOHIER S., 2012, *La vie en eau douce, les carnets du plongeur*, ed. Neptune Plongée

HILLIER L., 1936, *La vie des poissons*, ed Chicandre, Besançon.
Ancien président de la Société d'Histoire Naturelle du Doubs, un document rare, recherché des bibliophiles, la première publication de la SHND concernant les hôtes des rivières de FC.

EAU, 2024, hors-série de la revue la Salamandre, 145p

Plongeur par nature p 24-35.

Editions de la Salamandre, imprimé par Simon à Ornans 25290.



Une belle rencontre