

Suivant ce concept de «taxonomie intégrative», 21 espèces ont été ajoutées à l'inventaire ichthyologique dulçaquicole métropolitain, dont cinq que l'on n'avait encore jamais décrites (voir l'encadré page 60). Ces ajouts sont en grande partie le fruit des travaux du Muséum national d'histoire naturelle avec l'appui de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (aujourd'hui Office français de la biodiversité, ou OFB).

Au-delà de leur importance scientifique, ces découvertes ont une implication en termes de conservation. Tout d'abord parce qu'on ne protège bien que ce que l'on connaît, mais aussi parce que certaines des espèces présentes en France métropolitaine se révèlent endémiques : elles n'existent nulle part ailleurs, ce qui rend la France responsable de leur survie vis-à-vis du reste du monde. Au total, la France métropolitaine compte 13 espèces endémiques.

En 2019, un groupe d'experts de la Société française d'ichthyologie et de l'OFB a évalué l'état de conservation de l'ensemble des poissons d'eau douce de métropole en utilisant le protocole de la liste rouge des espèces menacées proposé par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). Le résultat est préoccupant, puisque 39% des espèces sont menacées ou quasi menacées d'extinction. Parmi elles figurent des espèces endémiques dont l'aire de répartition est très restreinte telles que le chabot du Lez (*Cottus petiti*), la loche léopard (*Barbatula leoparda*), ou encore l'apron du Rhône (*Zingel asper*) dont le linéaire colonisé (longueur des parties des cours d'eau où l'espèce est présente) a régressé de plus de 80% au cours du xx^e siècle.

Mais les risques d'extinction ne concernent pas uniquement les espèces rares : certaines espèces autrefois abondantes sont aujourd'hui en difficulté. C'est notamment le cas des migrateurs «amphihalins», dont le cycle de vie passe par une phase marine et une phase en eau douce, qui comptent des espèces particulièrement exploitées par le passé.

Ainsi, les effectifs des civelles, jeunes stades de l'anguille (*Anguilla anguilla*), ont chuté de plus de 90% en moins de vingt ans, l'esturgeon européen (*Acipenser sturio*) a disparu de la Seine, du Rhin et du Rhône (on ne compte plus que quelques milliers d'individus dans l'estuaire de la Gironde) et la population de grandes aloses (*Alosa alosa*) de la Garonne-Dordogne s'est effondrée de plus de 90% en moins de trois générations (environ quinze ans). Sur le bassin de la Loire, la population de saumons (*Salmo salar*), estimée à 45 000 individus à la fin du xix^e siècle, ne comptait plus qu'une centaine d'individus sur l'Allier à la fin des années 1990... Même certaines espèces communes qui ne font pas l'objet

d'exploitation commerciale ou de pêche récréative se retrouvent en mauvaise posture, comme la vandoise rostrée (*Leuciscus burdigalensis*) ou le toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*).

Quelles sont les causes de cette situation peu reluisante ? Elles sont diverses, et certaines sont globales tandis que d'autres ne concernent que quelques espèces.

DÉGRADATIONS DE L'EAU EN QUALITÉ...

Commençons par les atteintes à l'élément dans lequel évoluent les poissons : l'eau. On peut d'abord mentionner les pollutions et notamment l'eutrophisation, phénomène dû à un apport excessif de nutriments (azote, phosphore) en provenance d'eaux usées urbaines et des activités agricoles. Visible sous la forme de prolifération de cyanobactéries ou d'algues vertes, l'eutrophisation exacerbe la consommation d'oxygène et asphyxie le milieu, ce qui peut entraîner des mortalités massives. Par ailleurs, les cyanobactéries sont parfois toxiques et peuvent affecter la santé des poissons.

À l'eutrophisation s'ajoutent les micropolluants – par exemple les résidus de pesticides ou de médicaments, ou encore les hormones – qui



L'apron du Rhône (*Zingel asper*), qui atteint une vingtaine de centimètres de longueur, est un poisson de la même famille que la perche commune. L'espèce est endémique du bassin du Rhône.

ont des effets divers sur les individus et les populations : féminisation (changement de sexe), altération du comportement, troubles de l'olfaction, etc. À titre d'exemple, une équipe conduite par Wilfried Sanchez, de l'Ineris (Institut national de l'environnement industriel et des risques), a publié en 2011 une étude portant sur une rivière du Puy-de-Dôme recevant des effluents d'une usine pharmaceutique et d'une station de traitement des eaux usées ; elle a montré que plus de 58% des goujons (*Gobio gobio*) présentaient des organes reproducteurs non fonctionnels...

La qualité de l'eau est ainsi essentielle pour la survie des poissons et, selon le *Rapportage 2016 des données au titre de la DCE* (Directive cadre

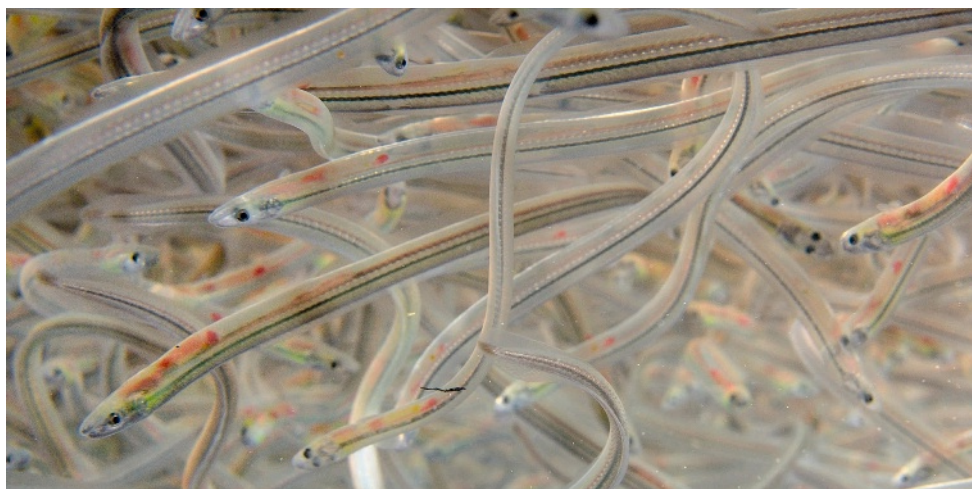
européenne sur l'eau), publié en 2018, seules 62% des masses d'eau (plans d'eau ou sections de cours d'eau) présentaient un bon « état chimique » en 2015 – sachant que cet état chimique réglementaire ne prend en compte qu'une faible partie des contaminants effectivement présents dans ces milieux.

... ET EN QUANTITÉ

La qualité de l'eau n'est pas tout, il faut aussi la bonne quantité et au bon moment. Or l'eau a de nombreux usages, pour l'eau potable, mais aussi pour l'industrie, l'agriculture, la production d'énergie (hydroélectricité, nucléaire)... Son prélèvement et sa consommation (lorsque l'eau n'est pas restituée directement) non seulement diminuent la quantité d'eau et donc la disponibilité en habitats, mais aussi perturbent le régime hydrologique des rivières. L'un des cas les plus emblématiques est la consommation de l'eau des rivières en été à des fins agricoles (typiquement pour la culture du maïs), avec pour conséquences une accentuation des étiages et une hausse de la température de l'eau, voire l'assèchement de sections entières de cours d'eau.

L'eau est parfois considérée comme une nuisance lorsqu'elle abonde. Par le passé, les zones humides (marais, vasières d'estuaires, bras morts...) ont ainsi fait l'objet d'assèchements, car on les considérait comme insalubres et inexploitable pour l'agriculture. De telles actions sont, aujourd'hui encore, menées pour des motifs agricoles ou immobiliers – alors que le rôle essentiel des milieux humides en tant que zones tampons, qui stockent l'eau en saison des pluies et la restituent aux cours d'eau en période sèche, n'est plus à démontrer.

En outre, afin de prévenir les inondations des zones urbaines ou agricoles, on a construit de grands barrages visant à écrêter les crues, ce qui a eu pour effet de limiter la recharge des nappes phréatiques et des zones humides, d'où des étiages estivaux accentués. De plus, la



Les poissons amphihalins, c'est-à-dire dont le cycle de vie passe par une phase marine et une phase en eau douce, figurent parmi les espèces les plus menacées. Il en est ainsi des anguilles d'Europe (*Anguilla anguilla*), dont les effectifs des jeunes stades, les civelles (ci-dessus), ont chuté de plus de 90% en moins de vingt ans.

limitation de l'importance des crues en termes de volume et de durée restreint la mise en eau des annexes fluviales, habitats indispensables à la reproduction de nombreuses espèces telles que les brochets (espèces du genre *Esox*) ou la lote (*Lota lota*).

ATTEINTES AUX HABITATS

Les habitats se sont eux aussi dégradés. Dès le milieu du xx^e siècle, on a extrait des alluvions afin de répondre aux besoins de construction d'infrastructures. Ainsi, des centaines de tonnes de granulats ont été extraites du lit mineur des cours d'eau (pratique interdite depuis 1995), d'où une déstabilisation des berges, l'appauvrissement des faciès d'écoulement, le pavage du fond du chenal, etc. et finalement une dégradation des habitats aquatiques. Ainsi, les extractions de granulats dans la Garonne et la Dordogne ont détruit les frayères de l'esturgeon et contribué à son déclin. Et si ces opérations ont cessé aujourd'hui en amont, elles ont encore lieu actuellement dans l'estuaire de la Gironde, zone de grossissement des jeunes.

Les atteintes à l'habitat incluent aussi les modifications des écoulements. La fragmentation des cours d'eau par les obstacles, tels que les seuils de moulins ou les barrages hydroélectriques, engendre des successions de retenues d'eau. On passe alors d'un système hydrologique principalement courant à un système de plus en plus stagnant. Cette succession d'obstacles limite aussi, voire empêche, le déplacement des poissons et notamment leur migration lors de la reproduction : c'est l'une des principales causes de la chute des populations de migrateurs amphihalins tels que le saumon atlantique.

Cela a commencé dès le Moyen Âge, avec l'avènement de l'utilisation de la force hydraulique par les moulins à eau. Mais c'est la construction des grands barrages qui sera responsable de la disparition des migrateurs

« POISSON », UN TERME TROP VAGUE

Ce que l'on appelle communément « poisson » ne correspond pas à une lignée animale bien définie dans l'arbre de l'évolution. Ce terme englobe en réalité plusieurs groupes zoologiques qui ne sont pas directement apparentés, et est donc inapproprié si l'on veut être scientifiquement précis. La plupart des espèces de « poissons » appartiennent au groupe des téléostéens (« poissons » à squelette osseux), qui eux-mêmes font partie des actinoptérygiens (vertébrés à nageoires rayonnées). Mais les lamproies, par exemple, appartiennent à un groupe distinct (les cyclostomes, vertébrés dépourvus de mâchoire). Autre exemple : les requins et les raies font partie des chondrichthyens (« poissons » à squelette cartilagineux), un groupe non directement apparenté aux actinoptérygiens.