

Un cadre naturel pour la gestion de l'eau, les hydro-écorégions



Carte des 22 hydro-écorégions de France.

Jean-Gabriel Wasson

• Jean-Loup Guyot, directeur de l'UR «Hydrologie et Géodynamique du Bassin Amazonien» à l'IRD

• L'approche écologique des bassins versants est une démarche déjà ancienne. En revanche, regrouper les compétences des chercheurs de diverses disciplines pour essayer de définir un milieu naturel est toujours riche d'enseignement, qu'elle s'applique en France, ou sur n'importe quel cours d'eau amazonien. Nous avons donc commencé avec Jean-Gabriel Wasson une approche pluridisciplinaire de caractérisation hydrologique, géomorphologique, géochimique, et biologique des rivières amazoniennes de Bolivie dès 1988. L'Amazonie est un des rares endroits au monde où nous pouvons étudier d'importants réseaux hydrographiques à l'état quasi naturel car les rivières et fleuves sont encore très peu anthropisés. Les connaissances que nous créons sur le fonctionnement de ces écosystèmes sont fondamentales pour la compréhension des dynamiques biologiques. Elles permettront une meilleure gestion des ressources quand celles-ci seront mises à contribution.

Rassembler les cours d'eau en unités spatiales cohérentes, voici une nouvelle démarche qui permet de mieux appréhender les réactions des écosystèmes aquatiques face aux perturbations. Les hydro-écorégions constituent un outil pour la mise en œuvre de la directive cadre européenne sur l'eau qui vise au «bon état écologique» des milieux aquatiques.

Le fonctionnement de chaque cours d'eau dépend de la nature du terrain sur lequel il coule, du relief, du climat, et des activités de l'homme dans son bassin. Aussi, ces milieux sont-ils très divers. Une mesure bénéfique ici ne le sera pas forcément là, une pollution déversée dans un ruisseau normand n'aura pas le même impact que dans un torrent alpin. Pour pallier cette difficulté à appréhender le comportement des écosystèmes, Jean-Gabriel Wasson et son équipe ont recherché les facteurs qui permettent de regrouper les cours d'eau par types. Ils ont alors déterminé des unités homogènes qu'il était possible de cartographier, des régions aux mêmes caractéristiques et sensibilités générales face à des perturbations. Le résultat est un outil simple à utiliser par les gestionnaires, la carte des hydro-écorégions de France, qui s'inscrit dans la logique de la directive cadre en vigueur depuis décembre 2000.

Une référence écologique

Atteindre le «bon état écologique» pour l'ensemble des milieux aquatiques dans un délai de 15 ans, tel est l'objectif de cette directive. Le bon état est défini comme un écart «léger» par rapport à des conditions de référence, celles d'un cours d'eau en équilibre naturel. Pour découper la France en unités de fonctionnement, Jean-Gabriel Wasson s'est appuyé sur l'expérience acquise précédemment sur le bassin de la Loire, ce qui a permis de cibler immédiatement les bons critères pour délimiter des régions homogènes. C'est ainsi que la carte des hydro-écorégions a vu le jour moins d'un an après la commande du ministère en charge de l'environnement. «L'identité biologique» de ces régions a ensuite été validée à partir des peuplements d'invertébrés, et les chercheurs ont vérifié que les indices de qualité biologique en situation naturelle varient sensiblement selon le contexte régional. Les valeurs de référence de ces indices sont en cours de calage à l'échelle de la France, pour pouvoir proposer ensuite des limites acceptables du bon état. Ces valeurs-repères sont variables d'une région à l'autre, car adaptées à la spécificité de chaque milieu.

Solution logique

La France est sans doute le pays européen le plus diversifié sur le plan géographique et climatique, d'où l'intérêt d'une approche régionale qui simplifie la vision de l'espace. Le travail s'est donc appuyé sur les facteurs qui contrôlent le fonctionnement du milieu ; en cartographiant la géologie, le relief et le climat, les paramètres qui déterminent les caractéristiques physiques, chimiques et biologiques des milieux aquatiques ont été décrits. Les discontinuités majeures du paysage servent le plus souvent de limite entre les ensembles. L'hétérogénéité très locale a été négligée, car les rivières intègrent les caractéristiques de leurs bassins. Trois types géologiques, quatre types de reliefs et trois catégories de climats différents ont alors été définis. Leur combinaison a abouti à 22 hydro-écorégions, dont une dizaine représente tout de même 80 % de la superficie du pays. La carte finale est déjà à la disposition des gestionnaires de bassins et sert de base à la typologie des cours d'eau requise par la directive cadre. Elle explique les principales structures des peuplements d'invertébrés et de diatomées aquatiques. Cette approche répond bien aux problèmes posés par l'utilisation des indicateurs biologiques, qui peuvent maintenant être mieux adaptés au contexte régional.

Méthode internationale

Ces résultats ont rapidement été diffusés auprès des services de l'État. La définition des valeurs de référence permet de préparer un «état des lieux» biologique. La méthode a été adaptée en Belgique ; l'Espagne, l'Allemagne, l'Autriche et les Etats-Unis utilisent également des approches régionales comparables. En outre, les hydro-écorégions ont été appliquées dans un contexte très différent, le bassin amazonien bolivien. Là encore, les divisions du territoire ont permis de bien décrire les caractéristiques des rivières. Aujourd'hui, des travaux de modélisation sont en cours pour mettre en évidence, région par région, des relations statistiques entre la pression anthropique sur le cours d'eau et l'impact réel sur l'écosystème. Ces modèles aideront à décider des mesures à prendre pour conserver ou restaurer les milieux.



La géologie, le relief et le climat déterminent le fonctionnement physique et écologique des cours d'eau. Exemple de la Loire dans l'hydro-écorégion «Massif central sud».

• Marie-Françoise Bazerque, chef du bureau écologie et milieux aquatiques au ministère en charge de l'environnement

• Le ministère de l'écologie et du développement durable a sollicité le Cemagref afin de déterminer les critères du «bon état écologique» des cours d'eau. Cette politique sur la qualité des réseaux hydrographiques doit être construite sur une base scientifique solide. Jean-Gabriel Wasson a établi la typologie des cours d'eau ; il faut maintenant réviser l'outil d'évaluation pour savoir s'il est nécessaire d'entreprendre des actions de restauration. C'est un travail de longue haleine car les méthodes doivent être homogènes d'un pays européen à l'autre ; les discussions sont en cours pour trouver un compromis. Le ministère est là pour piloter le projet, il fait l'interface entre les scientifiques et l'Union Européenne. Aujourd'hui, nous nous tournons vers la qualité des eaux stagnantes. Ce travail sera plus difficile car la méthodologie n'est pas prête et nous comptons sur les chercheurs du Cemagref pour nous aider à la mettre au point.

Jean-Gabriel Wasson