

Zeitschrift: Défis / proJURA
Herausgeber: proJURA
Band: 8 (2010)
Heft: 23: L'eau : capital et capitale pour l'homme

Artikel: Transmettre les savoirs liés à l'eau
Autor: Bessire, Gérard
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-823965>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 02.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Transmettre les savoirs liés à l'eau

Bien évidemment, le monde de l'enseignement n'échappe pas à cette mouvance planétaire que représentent aujourd'hui les interrogations, les prises de position, les agitations parfois, liées au concept de développement durable; et tout particulièrement en ce qui concerne l'éducation en matière de gestion de l'eau, immense et fondamental capital à préserver.

Par Gérard Bessire, Coordinateur jurassien des sciences expérimentales, préscolarité et scolarité obligatoire

Connaître pour mieux protéger

Par essence, l'enseignement a pour but de transmettre la connaissance, déclinée elle-même en savoirs et savoir faire. La qualité de l'enseignement dépend de l'accumulation d'observations et de déductions méthodiquement construites et constamment remises en question ou réévaluées.

Or, transmettre les connaissances scientifiques accumulées par l'homme au cours de son histoire c'est s'appliquer à intégrer les outils qui permettent à l'apprenant de s'approprier cette connaissance. La pérennité de cette transmission repose donc primordialement sur l'utilisation de l'écrit et de l'oral, le plus souvent possible en situation pratique de manipulations expérimentales.

On ne protège durablement bien que ce que l'on connaît bien. L'appropriation des connaissances représente assurément le premier pas vers l'ensemble des mesures de respect, de protection et de développement que l'on peut souhaiter durable. Inventorier et dénommer les espèces animales et végétales c'est déjà faire un

premier pas vers la protection d'une biodiversité qui ne peut qu'imposer le respect.

Une redynamisation orchestrée de l'enseignement des sciences

Dès 2005, le Service de l'enseignement de la République et canton du Jura (SEN), s'inspire d'un large mouvement de redynamisation des sciences en rapport avec la prise de position de Georges Charpak, prix Nobel de physique et figure emblématique du sévère constat de «délitement» de l'enseignement des sciences en France. A l'instar de cette analyse en marche, le SEN décide de se donner les moyens d'une réorientation des modalités d'enseignement dans le large domaine des sciences naturelles en stimulant l'enseignement scientifique et en privilégiant sa transmission par la méthode expérimentale pratiquée en situation par les élèves directement.

De cette impulsion de départ se crée, plus localement, le concept «Sensibisciences» des P'tits satellites qui

s'applique à offrir aux enseignants des classes enfantines et primaires un ensemble d'approches, de réflexions, de pratiques expérimentales de thèmes choisis en fonction des «urgences» de l'actualité et des opportunités pédagogiques. Les enseignants jurassiens, toujours désireux d'instruire et de stimuler leurs apprenants, savent très professionnellement reconnaître et exprimer l'importance de la bonne maîtrise d'une discipline à enseigner. Ils sont donc instinctivement demandeurs de formations continues qui doivent être à même de leur fournir une réactualisation de leurs connaissances et une approche pédagogique directement en rapport avec les principes de la démarche scientifique à savoir l'observation, le questionnement, l'émission d'hypothèses plausibles, l'expérimentation, l'analyse des résultats et la formulation de conclusions objectives. Ainsi, régulièrement, à l'image de satellites autour d'une planète, des groupes d'enseignants «tournent autour» d'un thème scientifique touchant aux larges domaines des sciences expérimentales, de la physique à la biologie, de la chimie à la géologie, en passant par l'environnement pour ne citer que quelques... orbites.



L'eau, une préoccupation constante

Incontestablement actrice de premier rôle dans la distribution générique de toutes les disciplines citées ci-dessus, l'eau apparaît d'autant plus en reine dans le domaine de l'environnement, plus particulièrement lorsque l'enseignant jurassien amène ses élèves

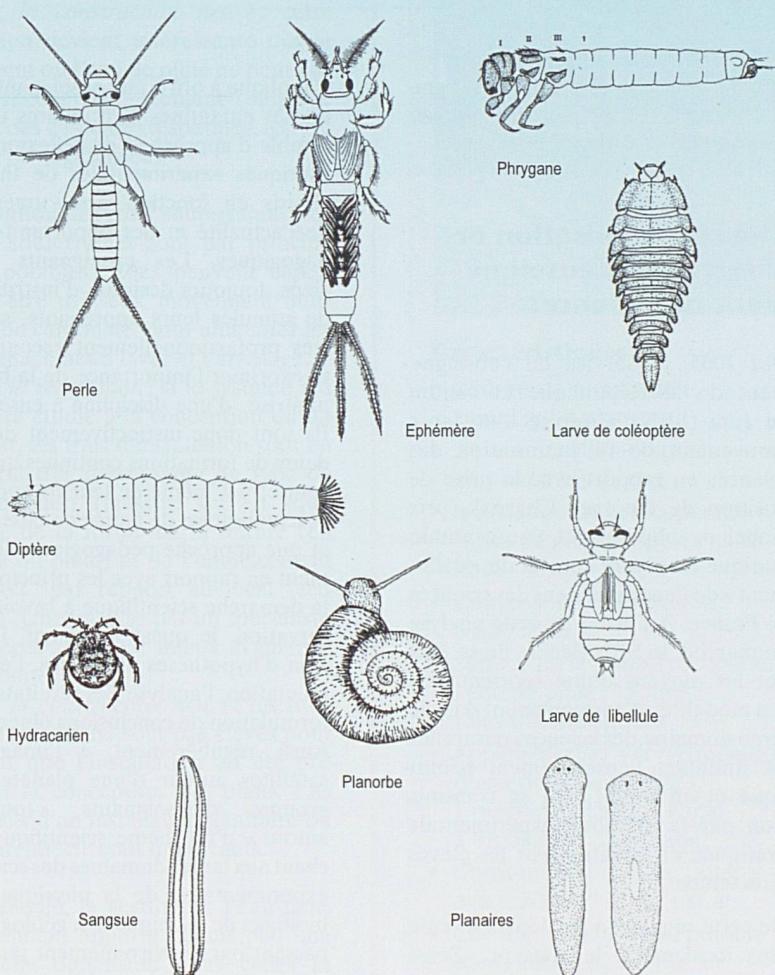
à découvrir la diversité des milieux aquatiques, étangs, rivières et autres ruisseaux. Ainsi, en septembre dernier, à l'intérieur de ce cadre de réactualisation des connaissances scientifiques offerte aux enseignants, l'eau a constitué un thème d'étude privilégié. Une bonne vingtaine d'enseignants primaires et d'école enfantine s'est réapproprié les démarches

de prélèvements et de détermination des espèces d'invertébrés colonisant nos cours d'eau. On le sait le Jura, de par sa nature karstique, compte beaucoup de parcours hydrologiques souterrains en milieu calcaire, donc poreux ou carrément dissous.

Toutefois, sous réserve des Franches-Montagnes peut-être, il est relativement facile pour une classe de choisir un tronçon de rivière ou de ruisseau afin d'y pratiquer une investigation scientifique achalandée d'observations, de prises de mesures et de prélèvements en vue d'une détermination des espèces présentes et éventuellement d'une évaluation de qualité biologique.

Quelques invertébrés de nos cours d'eau

(extraits de Tachet H. et al., 2006)



Même le plan d'études en parle

Le premier outil de l'enseignant pour la mise en pratique de son enseignement est certainement le Plan d'études. Or le premier plan d'étude primaire jurassien définit déjà des objectifs pédagogiques de sciences naturelles et d'environnement directement liés à l'eau et aux milieux humides. Aujourd'hui toutefois, nous sommes dans une phase de transition entre les textes jurassiens en vigueur et la nouvelle formulation du tout récent plan d'études romand (PER). Une adaptation est donc en cours mais les nouveaux contenus intègrent largement et réaffirment nettement les objectifs de sensibilisation à l'étude de milieux naturels diversifiés.

Une approche par la manipulation, l'observation et la comparaison est vivement préconisée de même qu'une intégration des notions physico-chimiques les plus élémentaires en rapport avec les phénomènes naturels et techniques.



Reconnaître les espèces d'invertébrés aquatiques afin de présager de la qualité d'un cours d'eau

Un milieu naturel se définit au travers d'un ensemble de facteurs écologiques qui agissent directement sur la diversité des espèces qui vont coloniser ce milieu, donc sur la biodiversité. L'expression évidente, le truisme «sans eau, pas de vie» pourrait se décliner aisément en «sans diversité, pas de milieu». On le sait, un milieu aquatique est donc d'autant plus riche en espèces animales et végétales que les facteurs physico-chimiques qui s'exercent sur lui sont en équilibre subtil. Ainsi, l'analyse de la composition faunistique et floristique va permettre une évaluation d'un milieu étudié, sachant que toute perturbation provoquera des modifications plus ou moins marquées des communautés vivantes qu'il héberge. Pour un cours d'eau, l'étude de sa composition faunistique benthique va donc permettre d'apprécier sa qualité biologique. Elle pourra, par exemple, révéler une pollution générale ou temporaire.

Pour information, une méthode normalisée, très professionnelle, existe et s'applique à des cours d'eau de petites ou moyennes dimensions, dont la profondeur n'excède pas un mètre. Elle est caractérisée par l'acronyme IBGN: Indice Biologique Global Normalisé.

Au niveau d'une classe des cycles 1 et 2, toutefois, l'utilisation de cette méthode standardisée en reste bien entendu à une définition plus modeste. Le principe repose sur le prélèvement de la macrofaune benthique au moyen de larges passoires selon un mode d'échantillonnage tenant compte des différents habitats, eux-mêmes définis par la nature du

substrat et la vitesse d'écoulement de l'eau. Dans la mesure des possibilités d'agrandissements optiques de la classe, les invertébrés sont ensuite triés puis déterminés. Répertoriés en familles caractéristiques, ils fournissent des indications sur la qualité du cours d'eau par leur présence ou leur absence, la méthode standardisée les ayant reconnus en fonction de leur sensibilité aux pollutions et aux perturbations du milieu.

Pour information, la norme IBGN complète a retenu un répertoire de 138 taxons dont 38 sont des groupes faunistiques indicateurs. Suivant la variété taxonomique et le meilleur groupe indicateur, un indice de qualité croissante de 1 à 20 est ensuite

établi et une échelle de couleur allant du bleu (supérieur à 16) au rouge (inférieur à 5) en passant par les stades intermédiaires vert, jaune et orange caractérisera le tronçon étudié.

Références bibliographiques

- 1 - VERNEAUX J., 1980. *Fondements biologiques et écologiques de l'étude de la qualité des eaux continentales – Principales méthodes biologiques – in : la pollution des eaux continentales*, Ed. Gauthiers – Villars.
- 2 - TACHET H. et al., 2006. *Invertébrés d'eau douce, systématique, biologie, écologie*, CNRS Editions.
Site Internet : www.enpc.fr/cereve/.../MA_notes_hydrobio_2004.doc



Photo G. Bessire, 2010

La Gabiare, une rivière de bonne qualité où l'échantillonnage des substrats et des vitesses d'écoulement est riche. 10 substrats (9 à 0) et 5 vitesses d'écoulement différentes (A à E).

9A : Substrat de bryophytes, $V > 150 \text{ cm/s}$
8C : Spermatophytes immersés, $75 > V > 25 \text{ cm/s}$
7E : Branchages, $V < 5 \text{ cm/s}$
6D : Galets, $25 > V > 5 \text{ cm/s}$
5E : Granulats grossiers, $V < 5 \text{ cm/s}$

4B : Spermatophytes émergents, $150 > V > 75 \text{ cm/s}$
3E : Vase, $V < 5 \text{ cm/s}$
2E : Sable, $V < 5 \text{ cm/s}$
1A : Bloc, $V > 150 \text{ cm/s}$
0E : Marne, $V < 5 \text{ cm/s}$