La vie dans les eaux souterraines, un patrimoine à protéger

▶ *François LEFEBVRE & Michel CAILLON**

La stygofaune est l'ensemble des êtres vivants qui peuplent le milieu aquatique souterrain. Elle a fait l'objet d'un premier inventaire régional. Partons à la découverte de cette mystérieuse biodiversité qui s'écoule sous nos pieds…

PHOTO ROMAIN TURGNÉ / CDS79

Prospection d'un site d'étude, ici le lit de la rivière souterraine de Bataillé.

Le Poitou-Charentes présente un linéaire de cours d'eau, depuis les têtes de ruisseaux jusqu'aux estuaires des fleuves, de plus de 17 000 kilomètres. Ce réseau hydrographique particulièrement dense est soutenu par de très nombreuses sources qui ne sont que l'émergence en surface d'un réseau souterrain bien plus important encore. Sur plusieurs dizaines voire centaines de mètres, les eaux de pluie s'infiltrent et circulent plus ou moins lentement dans les fissures et les pores des roches sédimentaires de la croûte terrestre (calcaire, craie, sable ou grès). Le sous-sol étant ici particulièrement karstique (prédominance de roches calcaires propices à l'érosion), ce sont parfois de véritables lacs et rivières souterraines qui s'étendent sous nos pieds.

Quelques chiffres pour s'en convaincre : à l'échelle mondiale, 97 % de l'eau douce non englacée (hors océans et glaciers) est souterraine ; et c'est à peu près la même chose localement. En Poitou-Charentes, la quasi-totalité de nos besoins en eau – et on parle ici en millions de mètres cubes – est assurée bon an mal an par ces réserves d'eaux souterraines qu'on appelle aussi nappes aquifères.

La vie étant primitivement aquatique, et s'étant développée un peu partout sur la planète, ces immenses volumes d'eau sont autant d'habitats (on parle alors d'hydrosystèmes souterrains)

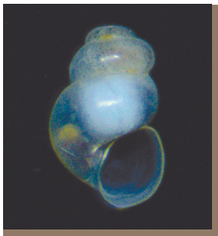
* *Michel Caillon, hydrogéologue, inspecteur régional honoraire des sciences de la Vie et de la Terre dans l'académie de Poitiers ; François Lefebvre, spécialiste des crustacés, docteur en Écologie de l'université de Poitiers.*

qui ont pu être colonisés au cours des temps géologiques. Il y a donc tout naturellement des animaux qui vivent dans les eaux alimentant (après filtration) nos robinets ; mais ce n'est pas sale, et on va le voir, c'est plutôt bon signe ; il faudrait même s'en réjouir.

Gros plan sur notre stygofaune

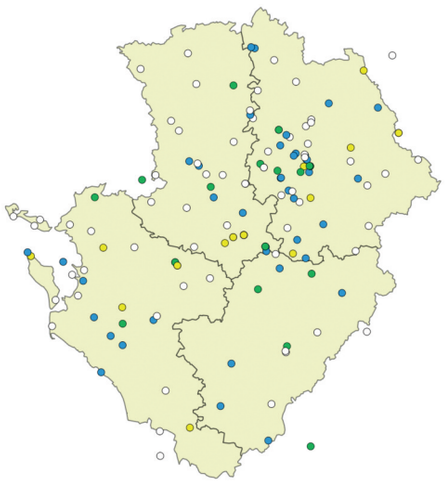
En France, quelque 400 espèces animales sont actuellement répertoriées dans les eaux souterraines ; mais alors que certaines régions ont été raisonnablement bien inventoriées (Rhône-Alpes, Bourgogne, Pyrénées), le grand Centre-Ouest faisait jusqu'ici figure de parent pauvre en matière de connaissance et de couverture nationale. Les prospections récemment menées par une équipe de naturalistes de Poitou-Charentes Nature, en partenariat notamment avec la communauté spéléologique, dans tous les grands bassins versants de la région (Charente, Loire, Sèvre niortaise, Seudre, Garonne) ont permis de combler ce retard.

La stygofaune régionale, ici comme ailleurs en France, semble dominée par les crustacés. C'est dans ce groupe que l'on trouve le maximum de biodiversité (60 % des espèces inventoriées) et d'amplitude de taille. Certains parmi les plus petits, comme les ostracodes (quelques millimètres tout au plus), se laissent dériver à la manière du plancton, d'autres sont de paisibles brouteurs, comme les caecosphéromes (de la taille des cloportes de jardins) que l'on peut parfois apercevoir sur les parois des lavoirs et fontaines. C'est aussi dans ce groupe des crustacés que l'on rencontre les prédateurs géants de ces milieux, les Niphargus. Mais tous les grands groupes de surface, à l'exception notoire des vertébrés, ont également des représentants dans les eaux souterraines ; par ordre de fréquence viennent ensuite les mollusques, les annélides (vers annelés), et les arachnides (groupe des araignées et scorpions). La plupart de ces animaux peuvent présenter un aspect « bizarre » à nos yeux ; mais à conditions de vie particulières, adaptations particulières, et tout marche à l'économie ici comme ailleurs. Inutile en effet d'avoir des yeux ni même des couleurs dans un milieu sans lumière ; de fait tous ces animaux sont plus ou moins aveugles et



>> Bythinelles

Les bythinelles sont des petits mollusques de 2-3 mm de long inféodés aux émergences des eaux souterraines (aval et amont immédiats des sources). Leur diversité est impressionnante, avec une quarantaine d'espèces répertoriées en France, et pas moins de 4 espèces connues en région. La dernière en date, la Bythinelle de Lusignan (*Bythinella jourdei*) est une espèce récemment découverte et décrite (Bernasconi, 2000) à partir de spécimens collectés par Philippe Jourde (LPO Rochefort) dans quelques sources aux alentours de Lusignan (86). En raison de son aire de distribution (connue et supposée) restreinte, cette espèce a – de fait – été classée « vulnérable » sur les Listes rouges mondiale et européenne, et figure sur la liste des Espèces déterminantes en Poitou-Charentes.



Cartographie de l'ensemble des 136 sites prospectés à l'échelle régionale (cercles noirs), et localisation de quelques espèces emblématiques : site à gallaselles (points jaunes) ; site à bythinelles (points bleus) ; site présentant les 2 taxons (points verts).

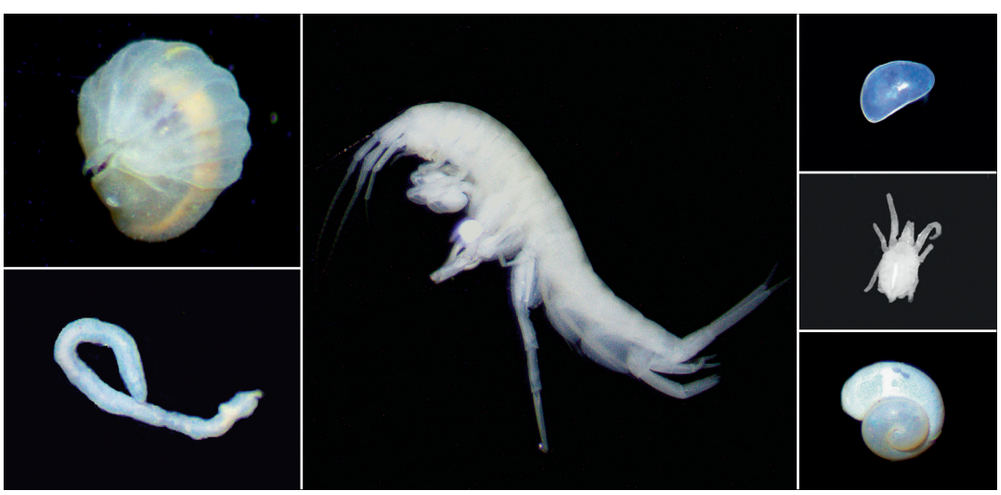


Planche illustrant la diversité de la stygofaune picto-charentaise : au centre un Niphargus, crustacé grand prédateur de ces milieux (2-3 cm de long ; échelle conservée pour les autres espèces) ; crustacé *Caecosphaeroma burgundum* (en haut à gauche) ; crustacé *Typhlocypris* sp. (en haut à droite) ; annélide Phallodrilinae (en bas à gauche) ; arachnide *Soldanellonyx chappuisi* (au milieu à droite) ; mollusque *Islamia moquiniana* (en bas à droite).

COLL. PRIVÉE

Gabriel Heily.

>> Gallaselle(s)

Il s'agit d'un petit crustacé d'à peine 5 mm de long, totalement aveugle et dépigmenté, mais qu'on ne trouve que dans le grand centre-ouest de la France, et nulle part ailleurs dans le monde. La Gallaselle doit beaucoup de son nom à deux figures locales du monde naturalo-scientifique. Gabriel Heily tout d'abord, spéléologue et technicien au laboratoire de Biologie animale à l'université de Poitiers, et Jean-Jacques Legrand, fondateur et directeur de ce même laboratoire au milieu du siècle dernier. Le premier la collecte en 1955 dans le lit de la rivière souterraine de Bataillé (commune de Gournay-Loizé, 79) ; et le second la décrit officiellement l'année suivante, en la nommant en hommage à son découvreur (*Asellus heilyi*, étymologiquement Aselle de Heily). Ce n'est que quelques décennies plus tard que deux chercheurs dijonnais la place dans un nouveau genre spécifiquement créé pour elle, *Gallasellus* (étymologiquement, Aselle de Gaule), pour mieux rendre compte de son caractère unique en France et en Europe. L'animal est littéralement – dans tous les sens du terme – unique en son genre. Mais pour combien de temps encore : les dernières études moléculaires en cours semblent en effet révéler l'existence non pas d'une mais de plusieurs espèces de gallaselles.

COLL. PIERRE JUGNAULT

Promotion 1956-1957 du certificat de Zoologie du professeur Legrand (costume noir, au centre et à gauche).

dépigmentés, et nous apparaissent donc blancs. Ils sont par contre bien pourvus en organes chémosensoriels (antennes, soies, etc.) et capables de détecter à distance la moindre molécule de matière organique dont ils se nourrissent.

Mais la vie dans les eaux souterraines ne se limite pas à ces « gros » animaux visibles à l'œil nu. Un litre d'eau souterraine peut contenir plusieurs milliers d'organismes microscopiques tels que bactéries, virus, champignons, algues unicellulaires... et c'est tout un petit monde invisible qui dérive librement ou s'agglutine pour tapisser les parois et les interstices d'un biofilm gélatineux.

Une nécessaire protection

La composition et l'abondance relative de ces espèces fournissent des informations sur la nature et l'état de santé des hydrosystèmes souterrains. Certaines, particulièrement polluo-sensibles, sont de véritables sentinelles de l'environnement (bio-indicateurs) : leur présence est le garant d'un écosystème qui fonctionne bien, et recycle bien. Les micro-organismes et petits animaux qui vivent dans les eaux souterraines dégradent les matières organiques, participent à l'épuration des eaux et éliminent certains germes pathogènes. Pour garantir leur efficacité, et un bon recyclage des éléments, il importe toutefois de les préserver des pollutions massives de surface et des prélèvements d'eau excessifs. Les réserves d'eau souterraine de notre région sont particulièrement exposées à ces menaces humaines, car elles sont généralement à faible profondeur et les pollutions de surface s'y infiltrent rapidement.

Nombre de ces espèces sont par ailleurs de véritables « relictes », et représentent donc, de fait, un patrimoine naturel et scientifique de tout premier intérêt. Alors qu'en surface, ères glaciaires et périodes chaudes se succédaient, les conditions régnant sous terre demeuraient constantes, permettant ainsi aux espèces qui ont colonisé ces milieux de survivre jusqu'à notre époque sans trop devoir changer. Tel est le cas des gallaselles qui ne sont connues que dans notre grand Centre-Ouest. Ce sont des espèces endémiques dont les cousins les plus proches – génétiquement – vivent en Amérique du Nord ; ce qui laisse à penser que leurs ancêtres communs habitaient sur le même continent avant l'ouverture de l'Océan atlantique à l'ère Secondaire (période du Crétacé, entre -145 et -66 millions d'années). Ils nous viennent donc véritablement du fond des âges. Quant à leurs lointains ancêtres restés en surface, il y a belle lurette qu'ils ont disparu, victimes des changements climatiques. ■

Bibliographie

• Philippe Jourde & Jean Terrisse (dir.), *Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes*, Cahiers Techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 2001. (www.poitou-charentes-nature.asso.fr/IMG/pdf_faune-det-complet.pdf).

• François Lefebvre, Bruno Fillon, Miguel Gailledrat, *Étude et protection des gallaselles et de leurs habitats aquatiques souterrains en Poitou-Charentes*, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 2016. (hal.archives-ouvertes.fr/hal-01350900).