



## Les nouveaux-venus mangent moins que les autochtones

20 avril 2018 | Mirella Wepf

Catégories: Biodiversité | Écosystèmes

**Les gammares (amphipodes) jouent un rôle essentiel dans les écosystèmes d'eau douce. Dans le cadre de son doctorat à l'Eawag, la biologiste Chelsea Little a découvert que les espèces invasives d'amphipodes dégradaient nettement moins de litière que les espèces autochtones.**

La vie dans les écosystèmes d'eau douce dépend fortement de la nourriture venant du milieu terrestre environnant. Les feuilles mortes ou les débris de bois comptent ainsi parmi les principales sources d'énergie. Ces matières qui forment ce que l'on appelle la litière sont tout d'abord déchiquetées et consommées par les macroinvertébrés, principalement. Cette microfaune qui compte notamment des mollusques, des insectes, des vers et des amphipodes sert elle-même de nourriture à toute une série d'animaux de plus grande taille. Elle joue donc un rôle central dans la chaîne alimentaire.

Dans l'hémisphère Nord, les gammares (amphipodes) ont une importance particulière : dans beaucoup de milieux aquatiques, ils constituent en effet la majeure partie de la biomasse de macroinvertébrés. On sait par ailleurs qu'ils dégradent la litière et d'autres matériaux organiques. Si la composition de la communauté d'amphipodes se modifie, il se peut donc que les processus écologiques soient affectés.

### Évaluer l'impact des gammares invasif

On sait déjà depuis les années 1990 que de nouvelles espèces de gammare s'introduisent en Suisse. Les raisons sont multiples, qu'elles soient véhiculées inconsciemment par l'homme, transportées par bateau ou qu'elles profitent des canaux connectant des bassins versants autrement séparés. « Nous avons donc de bonnes raisons d'y regarder de plus près », explique Florian Altermatt qui dirige le groupe « dynamiques spatiales » à l'Eawag. « Il est important de savoir comment les nouvelles espèces

arrivent et se déploient sur notre territoire et comment cela influe à long terme sur les écosystèmes aquatiques. »

Dans le cadre de son doctorat à l'Eawag, la biologiste Chelsea Little a fait d'intéressantes découvertes à ce sujet ces trois dernières années. Par une méta-analyse des travaux de recherche existants et par des essais de laboratoire, elle a pu démontrer que, malgré leur plus grande taille, les nouvelles venues dégradaient beaucoup moins fortement la litière que les espèces autochtones.

Au premier abord, cette observation semble inquiétante. Mais Little a parallèlement démontré au laboratoire que la dégradation en substances nutritives pouvait rester élevée si les anciennes et les nouvelles espèces coexistaient. « Nos études de terrain montrent que les espèces autochtones ne sont pas nécessairement remplacées par les nouvelles venues », explique Little.

## **Nouvelle approche de laboratoire**

Dans ses essais de laboratoire, Little tente de reproduire les systèmes naturels le plus fidèlement possible. Au lieu de n'étudier qu'une seule espèce d'amphipode ou une seule sorte de litière, elle a travaillé simultanément avec trois espèces présentes en Europe centrale. Chacune a sa propre histoire migratoire et sa propre évolution : *Gammarus fossarum* est indigène, *Gammarus roeselii* est présente en Europe centrale depuis 1850 et *Dikerogammarus Villosus* est arrivée dans les années 1990. Little a par ailleurs travaillé avec une grande diversité de feuilles mortes ; elle a ainsi collecté aux environs de Zurich des feuilles de six espèces d'arbres fréquents en milieu alluvial, dont l'aulne glutineux, le saule Marsault et le hêtre commun [1].

« Cette méthode nous a livré des enseignements entièrement nouveaux, indique Altermatt. Un exemple : au laboratoire, l'espèce indigène la plus fréquente, *Gammarus fossarum*, a dégradé la litière de différentes sortes de feuilles moins rapidement que prévu. » Évidemment, il est difficile d'extrapoler les essais antérieurs effectués avec une seule essence forestière à cette situation.

## **Des essais de terrain supplémentaires**

Mais comment l'éviction de certaines espèces se déroule-t-elle dans la nature ? Quand et comment une coexistence s'instaure-t-elle en conditions naturelles ? Pour mieux connaître ces processus, Chelsea Little a effectué des essais dans dix ruisseaux se jetant dans le lac de Constance.

« Nous savons que les espèces non indigènes constituent déjà près de la moitié des espèces d'amphipodes présentes dans les eaux superficielles suisses », explique Altermatt. Cette situation concerne cependant surtout les fleuves, les grandes rivières et les lacs. Les ruisseaux restent dominés par les espèces autochtones et ils représentent la majeure partie du réseau hydrographique. « En outre, c'est au niveau des petits cours d'eau que les principales entrées d'énergie se font. Les lacs et grands cours d'eau reçoivent peu de litière, comparé à leur surface », ajoute Altermatt.

Les essais de terrain ont notamment montré qu'il était beaucoup plus rare qu'on ne le pensait que des espèces différentes coexistent. Pourtant, les conditions écologiques conviendraient à plusieurs espèces à la fois sur une grande partie des 150 sites de prélèvement. Il était ainsi fréquent qu'une espèce, parfois indigène, parfois exotique, soit dominante. « Cela pourrait s'expliquer par l'ordre dans lequel elles ont colonisé le milieu », suppose Little. Dans le domaine botanique, ce « priority effect » est plus largement étudié. Les observations de Chelsea Little suggèrent que ce phénomène pourrait également jouer un rôle dans le cas des gammarus.

Mais comment se fait-il que des espèces invasives puissent profiter de ce « priority effect » ? « Il peut arriver qu'un petit ruisseau s'assèche ou qu'une population soit décimée par une pollution, explique Little. La première espèce à recoloniser le milieu peut alors devenir dominante. »

## Poursuite des recherches sur les processus biocénotiques

La thèse de Chelsea Little s'achèvera dans quelques mois mais il est déjà certain qu'elle poursuivra ses recherches sur ce sujet en collaboration avec Florian Altermatt. « Nous avons encore beaucoup de travail avant de savoir exactement comment les situations de coexistence s'installent ou comment certaines espèces peuvent être évincées par d'autres », commente Altermatt.

**[1]** (*Acer pseudoplatanus*, *Alnus glutinosa*, *Fagus sylvatica*, *Populus nigra*, *Quercus robur* et *Salix caprea*)

### Publications scientifiques et financement

Les essais de laboratoire évoqués dans le texte ont fait l'objet d'une publication dans Ecological Monographs (en ligne), <https://doi.org/10.1002/ecm.1299>

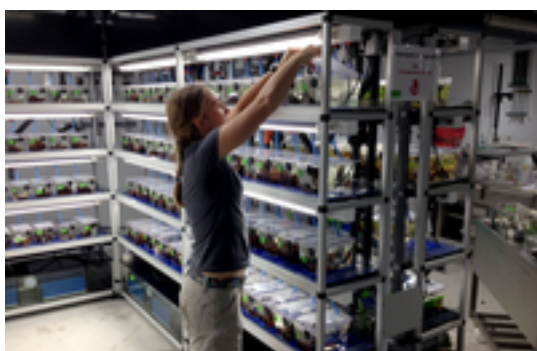
Le rapport scientifique sur les essais de terrain est paru dans les Proceedings of the Royal Society B : Biological Sciences, <https://doi.org/10.1098/rspb.2018.0205>

Ces deux études ont été financées par le Fonds national suisse.

### Photos



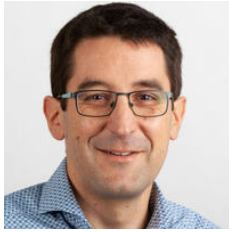
*Les gammares se nourrissent de feuilles mortes et autres débris organiques tombés ou entraînés dans l'eau à partir du milieu terrestre environnant.*  
(Photo: Chelsea Little, Eawag)



*Au laboratoire, la doctorante de l'Eawag Chelsea Little a étudié la dégradation par les gammares d'une litière composée de différentes sortes de feuilles d'essences alluviales.*

(Photos: Pravin Ganesanandamoorthy & Chelsea Little, Eawag)

## Contact



**Florian Altermatt**

Tel. +41 58 765 5592

[florian.altermatt@eawag.ch](mailto:florian.altermatt@eawag.ch)



**Andri Bryner**

Responsable médias

Tel. +41 58 765 5104

[andri.bryner@eawag.ch](mailto:andri.bryner@eawag.ch)

<https://www.eawag.ch/fr/portail/dinfo/actualites/news-archives/detail-de-larchive/les-nouveaux-venus-mangent-moins-que-les-autochtones>