



Les insectes aquatiques sont moins envahissants

23 septembre 2022 | Majken Grimm / Lisa Bose (WSL)

Catégories: Biodiversité

Chez les insectes qui passent tout ou partie de leur vie en eau douce, la proportion d'espèces envahissantes est nettement plus faible que chez les insectes terrestres. C'est ce que montre une étude de l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL en collaboration avec l'Institut fédéral suisse des sciences et technologies de l'eau Eawag et une équipe internationale de chercheurs.

Les espèces envahissantes d'insectes peuvent causer d'importants dommages économiques et écologiques. Par exemple, l'agrile du frêne détruit de vastes peuplements de frênes en Amérique et se propage depuis quelques années en Europe de l'Est. La drosophile du cerisier ne fait pas seulement chuter le rendement des cultures de baies, d'arbres fruitiers et de vignes, elle s'attaque également aux plantes forestières, ce qui peut entraîner des dommages écologiques considérables.



L'agrile du frêne (*Agrilus planipennis*) est un insecte terrestre qui détruit des peuplements entiers de frênes en Amérique du Nord et depuis quelques années aussi en Europe de l'Est. Photo: Beat Wermelinger, WSL.

Une étude menée dans le cadre de l'initiative de recherche Blue-Green-Biodiversity de l'Eawag et du WSL vient de montrer que les insectes qui dépendent de l'eau douce pour leur cycle de vie sont moins souvent envahissants que les insectes terrestres, c'est-à-dire ceux qui vivent exclusivement sur terre. La situation est similaire dans les trois grandes régions étudiées, à savoir l'Europe, l'Amérique du Nord et la Nouvelle-Zélande.

Quand les insectes voyagent entre les continents

Des études menées par ailleurs ont montré que des animaux aquatiques comme les écrevisses et les moules sont elles aussi souvent transportés par inadvertance, par exemple avec l'eau de ballast dans les réservoirs des bateaux. «Le fait qu'il y ait si peu d'insectes aquatiques envahissants est surprenant, car les insectes sont l'un des groupes d'espèces les plus abondants en eau douce», explique Eckehard Brockerhoff, responsable de l'étude.

Cela s'explique probablement par les exigences des insectes aquatiques vis-à-vis de leur habitat, y compris pendant le transport vers de nouvelles régions. Ces insectes sont souvent tributaires d'une eau riche en oxygène. Or, l'oxygène se fait généralement rare lors de longs voyages, et ces passagers exigeants ne survivent donc souvent pas. De plus, les adultes sont rarement introduits, car ils ont une durée de vie très courte.

Il en va autrement pour les insectes terrestres. Ceux-ci peuvent être introduits par de


```

mVzZXJ2ZSI+PHN0eWxliHR5cGU9InRleHQvY3Nzlj4uc3Qwe2ZpbGw6lZg4ODg4ODt9PC9z
dHlsZT48cGF0aCBpZD0iQm9yZGVyYliBjBGFzc0ic3QwliBkPSJNMTEsMTFIMFYwaDExVjEx
eiBNMTAsMUgxdjloOVYxeilvPjxnIGlkPSJJbm5lciI+PHJlY3QgeD0iMilgeT0iNSIyY2xhc3M9In
N0MCIgd2lkGg9ljiGhlaWdodD0iMSlvpjxyZWN0IHg9ljUiHk9ljiIGNsYXNzPSJzdDAiHdpZ
HRoPSlxiBoZWlnaHQ9ljiLz48L2c+PC9zdmc+);display:inline-block}.extbase-debugger-tree
input:checked~.extbase-debug-content{display:inline}.extbase-debugger-tree input:checked~.
extbase-debug-header:before{background-image:url(
dmVyc2lvbj0iMS4wliBlbmNvZGluc2VudXRmLTgiPz48c3ZnIHZlcnNpb249IjEuMSIgaWQ9IkViZ
W5lXzEiIHhtbG5zPSJodHRwOi8vd3d3LnczLm9yZy8yMDAwL3N2ZyIgeG1sbnM6eGxpbnM9I
mh0dHA6Ly93d3cudzMub3JnLzE5OTkveGxpbnM6ilHg9ljBweCIgeT0iMHB4IiB2aWV3Qm94P
SlwIDAgaMTIiIH0eWxliHR5cGU9InRleHQvY3Nzlj4uc3Qwe2ZpbGw6lZg4ODg4ODt9PC9z
dHlsZT48cGF0aCBpZD0iQm9yZGVyYliBjBGFzc0ic3QwliBkPSJNMTEsMTFIMFYwaDExVjEx
eiBNMTAsMUgxdjloOVYxeilvPjxnIGlkPSJJbm5lciI+PHJlY3QgeD0iMilgeT0iNSIyY2xhc3M9In
N0MCIgd2lkGg9ljiGhlaWdodD0iMSlvpjwvZz48L3N2Zz4=)}.extbase-
debugger{display:block;text-align:left;background:#2a2a2a;border:1px solid #2a2a2a;box-
shadow:0 3px 0 rgba(0,0,0,.5);color:#000;margin:20px;overflow:hidden;border-radius:4px}.ext
base-debugger-floating{position:relative;z-index:999}.extbase-debugger-
top{background:#444;font-size:12px;font-family:monospace;color:#f1f1f1;padding:6px
15px}.extbase-debugger-center{padding:0 15px;margin:15px 0;background-image:repeating-
linear-gradient(to bottom,transparent 0,transparent 20px,#252525 20px,#252525
40px)}.extbase-debugger-center,.extbase-debugger-center .extbase-debug-string,.extbase-
debugger-center a,.extbase-debugger-center p,.extbase-debugger-center pre,.extbase-
debugger-center strong{font-size:12px;font-weight:400;font-family:monospace;line-
height:20px;color:#f1f1f1}.extbase-debugger-center pre{background-color:transparent;margin:
0;padding:0;border:0;word-wrap:break-word;color:#999}.extbase-debugger-center .extbase-
debug-string{color:#ce9178;white-space:normal}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
type{color:#569CD6;padding-right:4px}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
unregistered{background-color:#dce1e8}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
filtered,.extbase-debugger-center .extbase-debug-proxy,.extbase-debugger-center .extbase-
debug-ptype,.extbase-debugger-center .extbase-debug-visibility,.extbase-debugger-center
.extbase-debug-scope{color:#fff;font-size:10px;line-height:12px;padding:2px 4px;margin-
right:2px;position:relative;top:-1px}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
scope{background-color:#497AA2}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
ptype{background-color:#698747}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
visibility{background-color:#698747}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
dirty{background-color:#FFFFB6}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
filtered{background-color:#4F4F4F}.extbase-debugger-center .extbase-debug-seeabove{text-
decoration:none;font-style:italic}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
property{color:#f1f1f1}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
closure{color:#9BA223;}Extbase Variable Dumparray(2 items) publications => '25765' (5
chars) libraryUrl => " (0 chars) Extbase Variable Dumparray(1 item) 0 =>
Snowflake\Publications\Domain\Model\Publicationprototypepersistent entity (uid=25765,
pid=124) originalId => protected25765 (integer) authors => protected'Sendek,&nbsp;A.; Baity-
Jesi,&nbsp;M.; Altermatt,&nbsp;F.; Bader,&nbsp;M.&nbsp;
p;K.&nbsp;F.; Liebhold,&nbsp;A.&nbsp;M.; Turner,&nbsp;R.&nbsp;M.; Roques,&nb
sp;A.; Seebens,&nbsp;H.; Spaak,&nbsp;P.; Vorburger,&nbsp;C.; Bockerhoff,&nb
sp;E.&nbsp;G.' (241 chars) title => protected'Fewer non-native insects in freshwater than

```

in terrestrial habitats across c

ontinents' (85 chars) journal => protected'Diversity and Distributions' (27 chars) year => protected2022 (integer) volume => protected28 (integer) issue => protected'11' (2 chars) startpage => protected'2303' (4 chars) otherpage => protected'2315' (4 chars) categories => protected'aquatic insects; biological invasions; established species; freshwater; insect invasions; life history traits; pathways; species richness; terrestrial insects' (158 chars) description => protected'Aim: Biological invasions are a major threat to biodiversity in aqu

atic and terrestrial habitats. Insects represent an important group of species in freshwater and terrestrial habitats, and they constitute a large proportion of non-native species. However, while many non-native insects are known from terrestrial ecosystems, they appear to be less represented in freshwater habitats. Comparisons between freshwater and terrestrial habitats of invader richness relative to native species richness are scarce, which hinders syntheses of invasion processes. Here, we used data from three regions on different continents to determine whether non-native insects are indeed under-represented in freshwater compared with terrestrial assemblages.
Location: Europe, North America, New Zealand.
Methods: We compiled a comprehensive inventory of native and non-native insect species established in freshwater and terrestrial habitats of the three study regions.

We then contrasted the richness of non-native and native species among freshwater and terrestrial insects for all insect orders in each region. Using binomial regression, we analysed the proportions of non-native species in freshwater and terrestrial habitats. Marine insect species were excluded from our analysis, and insects in low-salinity brackish water were considered as freshwater insects.
Results: In most insect orders living in freshwater, non-native species were under-represented, while they were over-represented in a number of terrestrial orders. This pattern occurred in purely aquatic orders and in orders with both freshwater and terrestrial species. Overall, the proportion of non-native species was significantly lower in freshwater than in terrestrial species.
Main conclusions: Despite the numerical and ecological importance of insects among all non-native species, non-native insect species are surprisingly rare in freshwater habitats

. This is consistent across... (2250 chars) serialnumber => protected'1366-9516' (9 chars) doi => protected'10.1111/ddi.13622' (17 chars) uid => protected25765 (integer) _localizedUid => protected25765 (integer)modified _languageUid => protectedNULL _versionedUid => protected25765 (integer)modified pid => protected124 (integer) Sendek, A.; Baity-Jesi, M.; Altermatt, F.; Bader, M. K. F.; Liebhold, A. M.; Turner, R. M.; Roques, A.; Seebens, H.; Spaak, P.; Vorburger, C.; Brockerhoff, E. G. (2022) Fewer non-native insects in freshwater than in terrestrial habitats across continents, *Diversity and Distributions*, 28(11), 2303-2315, [doi:10.1111/ddi.13622](https://doi.org/10.1111/ddi.13622), [Institutional Repository](#)

Cooperation

Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL
Institut de recherche de l'eau Eawag
Université Zurich
Linnaeus University, Sweden

USDA Forest Service Northern Research Station, Morgantown, West Virginia, USA
Czech University of Life Sciences Prague, Czech Republic
Scion (New Zealand Forest Research Institute), New Zealand
INRAE, Zoologie Forestière, France
Senckenberg Biodiversity and Climate Research Centre, Germany
ETH Zurich
University of Canterbury, New Zealand

Contact WSL

[Eckehard Brockerhoff](#)

Contact



Marco Baity Jesi

Tel. +41 58 765 5793

marco.baityjesi@eawag.ch



Bärbel Zierl

Rédactrice Scientifique

Tel. +41 58 765 6840

baerbel.zierl@eawag.ch

<https://www.eawag.ch/fr/portail/dinfo/actualites/news-archives/detail-de-larchive/les-insectes-aquatiques-sont-moins-envahissants>