



Le sous-sol comme refuge de la biodiversité

12 octobre 2021 | Claudia Carle

Catégories: Biodiversité

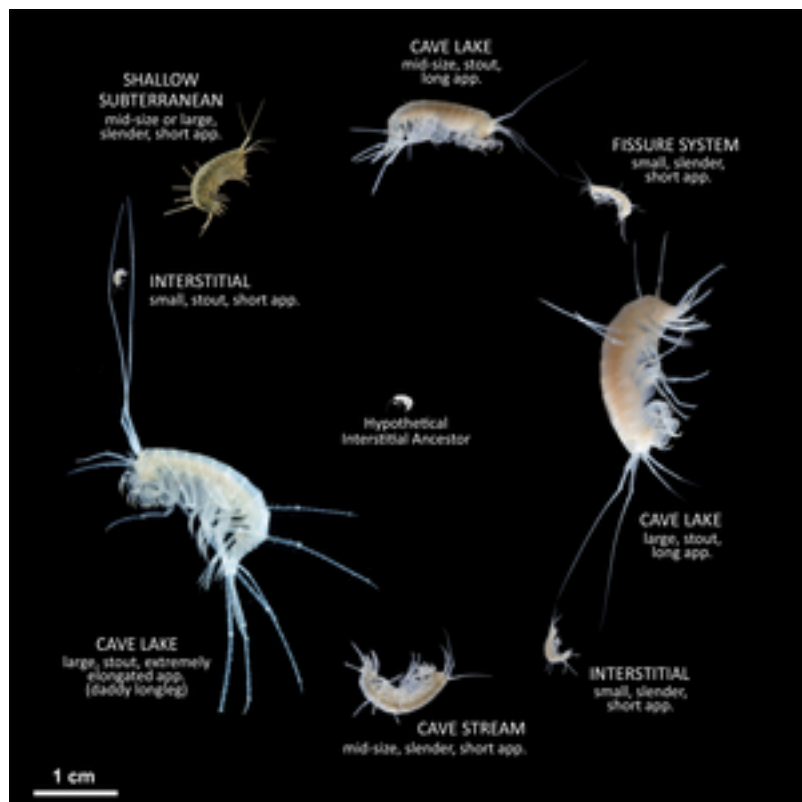
En raison de l'extinction de nombreuses espèces pendant les périodes glaciaires, l'Europe présente une biodiversité relativement faible par rapport à la plupart des autres continents. Cependant, dans les écosystèmes souterrains, à l'abri des turbulences climatiques, une grande variété d'espèces anciennes a pu survivre. C'est là la conclusion d'une étude portant sur l'espèce d'amphipodes Niphargus.

Il y a environ 30 millions d'années, de nombreuses chaînes de montagnes ont commencé à se former en Europe du Sud-Est à la suite de la collision de plaques européennes, adriatiques et africaines. Là où elles étaient composées de roches calcaires, comme dans les Alpes du Sud-Est, les Carpates et les Alpes dinariques, des grottes se sont en même temps développées dans la roche sous l'influence des précipitations. Si des êtres vivants colonisent de nouveaux habitats tels que ces grottes et y trouvent suffisamment de ressources écologiques, de nouvelles espèces peuvent rapidement apparaître. L'espèce souche immigrée se divise en de nombreuses nouvelles espèces qui se spécialisent dans les différentes niches du nouvel habitat. Ce mécanisme fondamental de l'évolution est appelé « radiation adaptative » et est responsable d'une grande partie de la biodiversité terrestre. En Europe, cependant, pendant le pléistocène et son alternance constante entre périodes froides et chaudes, une grande partie de la biodiversité ainsi apparue s'est éteinte ou a émigré vers d'autres régions. C'est pourquoi l'Europe est l'un des continents les moins bien dotés en matière de biodiversité pour la plupart des groupes d'espèces. Seul l'Antarctique compte encore moins d'espèces.

Des habitats épargnés par le chaos climatique

Récemment, une étude conjointe d'Ole Seehausen, responsable du département Écologie & évolution des poissons de l'Eawag avec une équipe de scientifiques de l'Université de Ljubljana et de l'Institut d'Agriculture de Slovénie, parue dans la revue « nature communications », a apporté la preuve qu'une

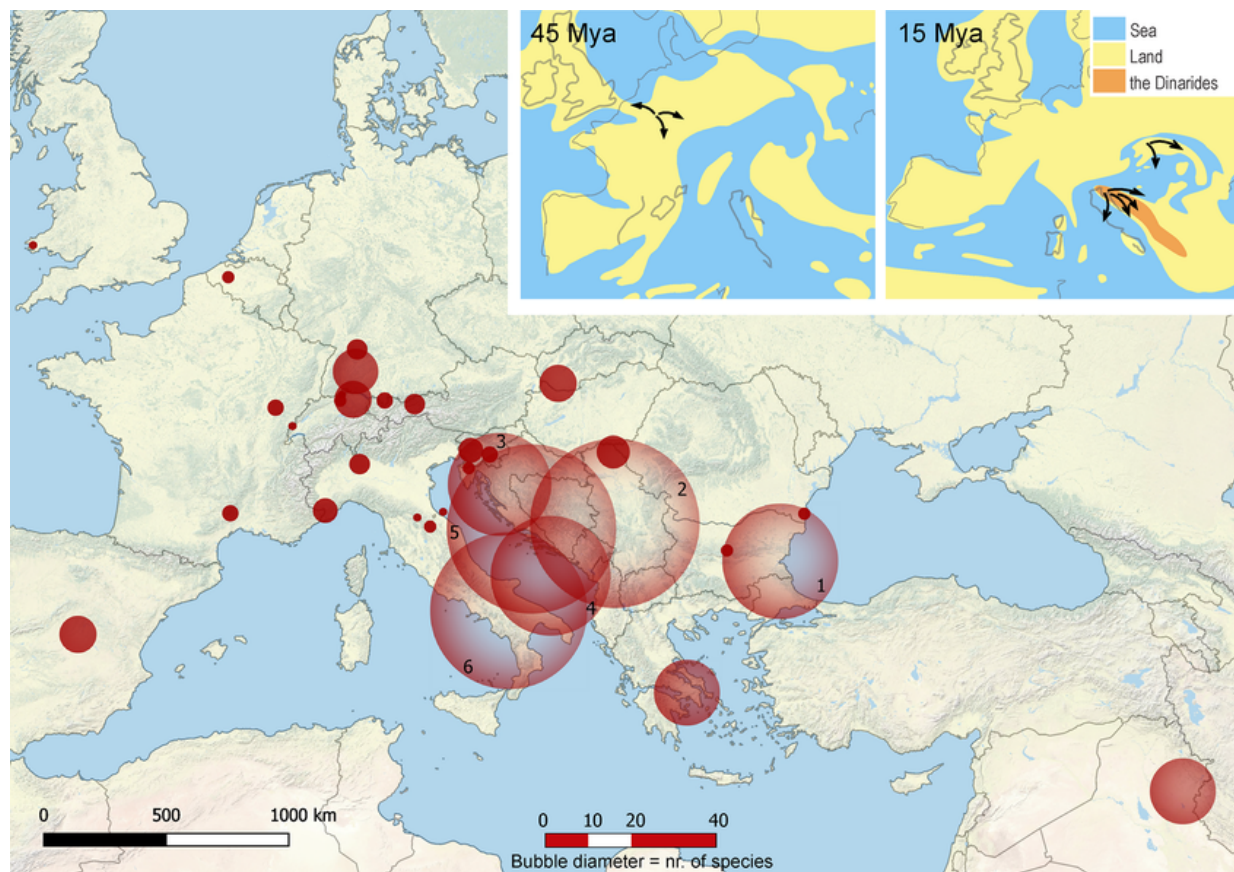
grande partie de la biodiversité ancestrale a pu survivre dans les sous-sols des habitats épargnés par le chaos climatique. Jusqu'à présent, il n'y avait que quelques indices de ce phénomène. Ole Seehausen et ses collègues scientifiques sont parvenus à confirmer ces indices pour l'amphipode *Niphargus*. Les amphipodes sont des crustacés de quelques millimètres à quelques centimètres vivant dans l'eau. L'espèce *Niphargus* n'est présente que sous terre, dans les eaux des cavernes ou dans les eaux souterraines. «Les *Niphargus* sont l'espèce la plus diversifiée des amphipodes et comprennent des centaines de sous-espèces différentes dont nous avons étudié l'origine avec diverses modélisations de génétique évolutive», explique Ole Seehausen. «Les résultats montrent que cette biodiversité s'est développée il y a 15 millions d'années, précisément au moment et à l'endroit où de nouveaux habitats souterrains se sont formés dans les grottes des montagnes calcaires.» Cette correspondance suggère fortement que la colonisation des nouveaux habitats souterrains est à l'origine de la prolifération d'un nombre considérable d'espèces d'amphipodes de ce type.



Issus d'une espèce souche, les amphipodes *Niphargus* ont développé de nombreuses nouvelles espèces de tailles et de formes différentes, occupant différentes niches et habitats souterrains. (Photos: Denis Copila?-Ciocianu, Teo Deli?)

La pollution des eaux souterraines comme principal danger

Ainsi, il semblerait qu'un habitat aussi inhospitalier que le sous-sol, pauvre en nutriments et plongé dans l'obscurité, soit un foyer de biodiversité en Europe. Selon les scientifiques, si cette hypothèse pouvait être généralisée, il serait également possible de trouver des espèces anciennes encore inconnues au milieu d'autres habitants des grottes. La question de savoir si elles seront effectivement découvertes dépendra également de la durée pendant laquelle elles pourront résister à la dégradation de leur habitat par l'homme. La pollution des eaux souterraine représente le plus grand danger pour la biodiversité souterraine, qui a survécu à toutes les périodes glaciaires.



Plus le cercle est grand, plus le nombre d'espèces du groupe correspondant est grand. Les groupes sont nommés et numérotés en fonction de régions montagneuses dans lesquelles ils sont présents:

1. Pontique
2. Pannonique
3. Nord-dinarique
4. Sud-dinarique
5. Ouest-balkanique
- et 6. Groupe des Apennins.

Photo de couverture: Denis Copila?-Ciocianu, Teo Deli?

Publication originale

Borko, Š.; Trontelj, P.; Seehausen, O.; Moškri?, A.; Fišer, C. (2021) A subterranean adaptive radiation of amphipods in Europe, *Nature Communications*, 12, 3688 (12 pp.), [doi:10.1038/s41467-021-24023-w](https://doi.org/10.1038/s41467-021-24023-w), [Institutional Repository](#)

Financement / coopérations

Slovenian Research Agency Université de Ljubljana (Cene Fišer, Špela Borko) Institut d'Agriculture de Slovénie

Contact



Ole Seehausen

Tel. +41 58 765 2121

ole.seehausen@eawag.ch



Claudia Carle

Rédactrice scientifique

Tel. +41 58 765 5946

claudia.carle@eawag.ch

<https://www.eawag.ch/fr/portail/dinfo/actualites/news-archives/detail-de-larchive/le-sous-sol-comme-refuge-de-la-biodiversite>