

## Expansion de l'ambrosie dans les Alpes

C'est en effet en comparant la gamme des climats sauvages et adventifs de l'ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia* L.) qu'un groupe de chercheurs français a proposé une approche originale combinant les modèles de niche climatique à différentes échelles spatiales, la génétique des populations et une expérimentation en jardin expérimental à Gap dans les Alpes françaises, afin d'identifier et de localiser l'expansion potentielle de niche climatique de cette plante.



Ils distinguent la niche régionale (= Alpes françaises ; données sur 3888 observations, sources CBNA), la niche globale (= celle originelle de l'ambrosie en Amérique du Nord plus celle de son invasion sur la planète ; données de plusieurs sources dont le « Global Biodiversity Information Facility GBIF, plus le Worldclim). Deux variables climatiques ont été retenues, la moyenne annuelle d'ensoleillement ainsi que la moyenne de température en été. A partir de ces deux niches, ils ont réalisé une estimation des populations susceptibles d'expansion de niche dans les Alpes, c'est-à-dire les populations à la frange la plus extrême de la niche régionale et donc sur un front de migration, de plus en dehors de la niche globale.

La génétique des populations a été étudiée grâce à des marqueurs génétiques (ADN), chez 27 populations (10 individus par population). Le jardin expérimental a permis, avec des cultures de 30 semences chez 6 plantes-mères de chacune de 18 populations choisies parmi les 27 précédentes, des mesures de caractères phénotypiques (biomasse totale, hauteur de la plante, biomasse racines-tiges, matière sèche de la feuille), soit un total randomisé de 1134 plantes, afin des tester entre autres si ceux-ci peuvent faciliter ou non des conditions plus froides.

Les résultats suggèrent fortement qu'une sélection dirigée a agi sur les traits de caractères, favorisant les plantes plus petites et à feuilles plus persistantes chez les populations du front de migration. Selon les auteurs, la réduction de biomasse et de hauteur des ambrosies observées peut permettre à la plante de résister à des températures plus basses ainsi qu'à une radiation solaire plus élevée, de compléter leur cycle de vie dans des saisons plus courtes. Une biomasse racinaire plus grande peut permettre une plus grande allocation pour la reproduction, une matière sèche de feuilles plus élevée confère en outre une résistance au stress plus grande en limitant entre autres la dégradation des tissus.

Selon les auteurs, l'ambrosie s'adapte ainsi rapidement et elle étend sa niche vers les climats plus froids et auparavant non-convenables pour cette plante. Ceci montre l'évolution de la niche écologique dans une échelle de temps très courte, ayant des implications importantes pour les modèles prédictifs d'invasions biologiques.

Gallien, L., Thuiller, W., Fort, N., Boleda, M., Alberto, F.J., Rioux, D., Lainé, J., Lavergne, S., 2016. Is There Any Evidence for Rapid, Genetically-Based, Climatic Niche Expansion in the Invasive Common Ragweed? PLOS ONE | DOI:10.1371/journal.pone.0152867.