



Photo: Jim Meisch - MNHN

← Lorsque sa taille se réduit trop, une population d'arnicas peut devenir prisonnière de la génétique de l'espèce et périliter complètement

Au secours des arnicas

Balade avec les naturalistes (7): la biologie des populations et de la conservation

Pour comprendre ce qui menace une espèce, il est bon d'en étudier les populations.

Lors des balades précédentes, on a été, plus d'une fois, mis face à des problématiques de destruction de la diversité de la faune et la flore. Et si les phénomènes de disparitions d'espèces sont complexes, leurs causes sont presque toujours liées à la fragmentation des habitats, à l'agriculture intensive ou au changement climatique – souvent d'ailleurs les trois se combinent pour former un cocktail ravageur.

Guy Colling est parmi les rares personnes dans le pays bien placées pour se faire une idée de la situation, du moins pour ce qui est de la flore. Responsable de l'unité recherche du service de biologie des populations et évolution du Musée national d'histoire naturelle (MNHN) et membre du comité de la Société des naturalistes luxembourgeois, ce botaniste a publié en 2005 une *Liste rouge des plantes vasculaires du Luxembourg* (www.mnhn.lu). Ce recueil de 1.323 plantes, dont 455 identifiées comme menacées ou disparues, est devenu l'un des outils fondamentaux pour l'élaboration de réglementations en matière de protection de l'environnement.

«Mais, pour moi, une telle liste ne suffit pas, c'est un document qui constate un certain nombre de plantes menacées mais qui ne dit pas ce qu'il faut faire. Ce qui m'intéresse d'un point de vue professionnel, c'est d'approfondir et de tenter d'améliorer la situation.»

Pour y arriver, Guy Colling exploite sa spécialité, la «biologie des populations». «Pour comprendre

ce qu'est la biologie des populations, prenons l'exemple de l'arnica. Cette plante, relativement bien connue pour les substances anti-inflammatoires que l'on en tire, est fortement menacée de disparition chez nous. Si, en théorie, on peut dire que la population d'une plante est la totalité de ces plantes dans le monde, les populations dans la nature sont beaucoup plus réduites. Je vais à un endroit, et j'y trouve une dizaine d'arnicas, je me balade quelques kilomètres plus loin et je trouve une autre population d'arnicas. La biologie des populations tente de comprendre comment ces populations d'arnicas évoluent dans le temps et dans l'espace. Y en a-t-il des nouvelles qui se créent? Celles qui existent connaissent-elles des problèmes – par exemple de consanguinité, ce qui pourrait engendrer des problèmes génétiques? Y a-t-il des échanges entre populations ou non? En cas de changement de climat, comment pourraient-elles réagir?»

Après avoir fait l'inventaire des rares lieux du pays qui accueilleraient des populations d'arnica, la fondation Hëllef fir d'Natur a acheté ces sites. «C'était une très bonne chose évidemment, précise le botaniste, car cela nous a permis d'approfondir notre étude des problématiques en jeu. Très vite d'ailleurs la question s'est posée: que fait-on avec les terrains? On laisse évoluer librement? On fauche? On fait du pâturage? Dans ce cadre, j'ai travaillé intensément avec l'asbl CNDS-Naturaarbechten, à Binsfeld, dans le nord du pays.»

Assez vite, Guy Colling découvre qu'un des problèmes des populations d'arnicas sur ces terrains est

qu'il n'y reste presque plus que des vieilles plantes. «Les touffes étaient assez grandes, avec beaucoup de rosettes, très jolies même, mais il n'y avait pas de jeunes plantes. Et, évidemment, ça pose problème parce que sans jeunes et avec la mort progressive des vieilles plantes, c'était toute la population qui était menacée de disparaître.»

Prisonnière

Et c'est précisément ce qui s'est passé. Sur les six sites abritant des populations d'arnicas il y a quinze ans, il n'en reste qu'un aujourd'hui,

et ce, malgré le fait que les terrains avaient été achetés et protégés. «On s'est alors dit qu'il fallait faire quelque chose. Mais quoi?» Poser ces questions touche à la raison d'être pratique de la biologie des

populations, à savoir celle de la conservation, qui consiste à définir des actions de conservation et de protection des populations basées sur les connaissances scientifiques acquises notamment par la biologie des populations. «Je me suis alors engagé dans une série d'expériences scientifiques. D'abord, j'ai tenté de ressemer des graines. Et si effectivement j'ai pu voir germer pas mal de jeunes plantes, ces dernières n'ont toutefois pas résisté à leur premier hiver.» Dans une seconde tentative, Guy Colling cultivera alors des jeunes arnicas en laboratoire pour les replanter par après sur site. Les résultats se sont faits plus encourageants: 120 jeunes plantes sur 600 ont survécu après une dizaine d'années. Mieux, de toutes jeunes plantules sont observées aux côtés des plantes mères. Mais comment expliquer le vieillis-

sement des populations? «La biologie nous apprend que l'arnica, contrairement à de nombreuses plantes, ne peut pas se féconder elle-même. Elle a un système génétique qui défend cela. Cette limitation s'étend jusqu'aux plantes génétiquement proches. C'est une barrière contre la consanguinité. Dans certaines conditions, l'arnica devient prisonnière de sa propre génétique.»

Autrement dit, plus la population d'arnicas est petite, plus la variabilité génétique entre les individus sera réduite et plus faible sera le taux de fécondation – avec pour conséquences moins de jeunes et un vieillissement progressif de la population, aboutissant à la disparition de l'espèce. «Le fait d'avoir pu montrer que l'on pouvait augmenter le nombre de jeunes plantes, donc aussi leur taux de survie, rien qu'en brassant à nouveau génétiquement les individus, a conduit au lancement d'un projet, par nature *é-émw-é-é*, toujours en cours, en appliquant cette technique à plus grande échelle. Sur les sites achetés où l'arnica était historiquement présente, ils sont en train de créer des nouvelles populations. Des projets similaires existent aussi en Belgique et en Allemagne.»

Mais l'histoire «arnica» ne s'arrête pas là. Avec Claude Pepin, un de ses doctorants, Guy Colling s'est lancé dans la comparaison de la chimie de différentes espèces – chimie que l'on sait utile à la santé de l'homme. «Ayant constaté que les arnicas des Alpes et des Vosges avaient des teneurs en substances actives moindres que les populations plus rares de l'Oesling et de l'Ardenne/Eifel, Claude a fait des expériences pour tenter d'expliquer cette différence. Ces dernières ont permis de formuler une hypothèse intéressante. Les populations d'arnicas qui avaient migré en basse altitude lors des glaciations et qui ont donc persisté dans nos régions après le ré-

chauffement, auraient développé leur production de lactones toxiques – prisées par la pharmacologie humaine – comme défense chimique contre les limaces – qui sont rares en montagne. Cette hypothèse serait une raison de plus pour tenter de réimplanter des arnicas chez nous.»

L'étude des populations d'arnicas au Luxembourg s'inscrit dans un projet plus vaste pour Guy Colling, celui de publier avec le MNHN un atlas des espèces menacées. Ce travail de longue haleine, partant de la liste rouge, fut lancé il y a une quinzaine d'années avec la participation bénévole d'un groupe de botanistes de la SNL. «Pendant des années, les collaborateurs scientifiques ont été sur des sites précis, pour vérifier la présence ou l'absence des espèces de plantes rares ou menacées qui y avaient été signalées dans le passé. Malheureusement, le constat le plus fréquent était que l'espèce n'était plus là. Mais, au moins, on peut se satisfaire du fait que nous disposons maintenant d'une liste récente des sites où les espèces subsistent.»

DAVID BROMAN

SNL

Cette série estivale est réalisée en collaboration avec la Société des naturalistes luxembourgeois (SNL), qui fête cette année son 125^e anniversaire. Rens.: www.snl.lu.

