

Variété végétale au cap de Bonne-Espérance

Presque aucun autre endroit sur terre ne présente une aussi grande variété végétale que cette région. Peter Linder, botaniste à l'Université de Zurich, étudie les raisons de cette diversité.

PAR BERNHARD MATUSCHAK
PHOTOS PETER LINDER

Depuis plus de 150 ans, la pointe sud de l'Afrique exerce un attrait magique sur les botanistes. La raison de cette fascination réside dans l'exceptionnelle variété d'espèces que l'on trouve au cap de Bonne-Espérance. Quelques 9000 espèces végétales ont été découvertes à ce jour sur ce territoire un peu plus grand que la Suisse – alors qu'on en dénombre 2500 environ dans notre pays. Et on en détermine de nouvelles presque chaque année. Seules les forêts tropicales de Panama offrent une flore aussi riche. Près de 70 pour cent des plantes ne poussent que sur place et sont donc endémiques. Et il n'y a que des lieux isolés comme la Nouvelle-Zélande, Madagascar ou Hawaï pour présenter un endémisme comparable.

Peter Linder, botaniste, cherche à percer le secret de cette variété depuis sa jeunesse. Il est né et a grandi au Cap. Les innombrables facettes de la flore de son pays natal l'ont toujours fasciné. Pourquoi autant d'espèces différentes se sont-elles développées précisément à la pointe sud de l'Afrique et comment réussissent-elles à coexister sans s'évincer les unes les autres? Telles sont les questions que se pose ce scientifique et auxquelles il cherche des réponses à l'Institut de botanique systémique de l'Université de Zurich, où il a été nommé professeur en 2001.

Les orchidées figurent parmi ses objets d'étude. Dans la région du Cap, il en existe d'innombrables espèces. Sur la base d'analyses génétiques, Peter Linder et ses

collaborateurs ont pu établir les relations de parenté des 70 espèces du genre *Satyrium* que l'on trouve dans le territoire qu'ils étudient. Pour le botaniste, le système de pollinisation hautement spécialisé des orchidées est peut-être l'une des forces qui pousse à la formation de nouvelles espèces. Chaque espèce s'est en effet spécialisée dans un pollinisateur bien particulier: mouches, oiseaux, guêpes ou papillons. Ainsi, les pollens de l'orchi-

Près de 70 pour cent des plantes ne poussent que sur place et sont donc endémiques.

dée *Disa* aux fleurs écarlates sont diffusés exclusivement par le papillon diurne *Aeropetes tulbaghia*, qui lui-même ne butine que des fleurs rouges.

Si les graines de *Disa* se retrouvent dans un territoire où ce papillon n'apparaît pas, l'orchidée se retrouve soumise à une forte pression sélective: elle a besoin d'un autre pollinisateur pour pouvoir se reproduire.

«Imaginons que parmi les graines transportées se trouve une mutation avec des fleurs différentes sur le plan morphologique ou au niveau de la couleur, susceptibles d'attirer un nouveau pollinisateur potentiel, par exemple une espèce particulière de mouche, explique le botaniste. Seule cette plante sera alors fécondée et seul son matériel génétique se multipliera

Disa uniflora (Orchidaceae)

Elegia extensa (Restionaceae)

Pentaschistis angustifolia (Poaceae)

Protea cynaroides (Proteaceae)

Une mosaïque de sols et de formations géologiques favorise la variété végétale au cap de Bonne-Espérance.

à cet endroit. Ce serait le premier pas vers une nouvelle espèce.»

Mais le modèle des orchidées n'offre pas d'explication à la diversité des espèces pour des systèmes végétaux qui, par exemple, se répandent en disséminant leurs pollens par le vent. Peter Linder et ses collaborateurs ont donc examiné de près les plantes herbacées de la famille des restionacées, dont on trouve quelque 300 espèces au Cap.

« Nous avons pu montrer, sur la base d'un arbre généalogique génétique, que les plus anciens représentants de cette famille sont vieux de quelque 35 millions d'années, explique-t-il. Le nombre d'espèces a continuellement doublé tous les huit à dix millions d'années. La plupart des restionacées que l'on trouve aujourd'hui sont apparues au cours des six derniers millions d'années. » Les scientifiques ont utilisé des fossiles pour procéder à ce travail de datation.

Pour Peter Linder, l'écologie joue un rôle décisif dans la formation des espèces au pied du Mont de la Table: « On trouve la plus grande variété d'espèces dans les endroits relativement secs, à l'ouest du Cap, là où il existe une mosaïque de sols différents, avec les formations géologiques les plus diverses. Pour pouvoir survivre, les plantes doivent chaque fois s'adapter à des conditions très différentes. Ce qui crée la condition préalable pour une diversification. »

Mais le rythme de l'évolution et la richesse des espèces ne peuvent s'expliquer uniquement par l'hétérogénéité des biotopes. D'après le scientifique, la flore

« A l'inverse de l'Europe, la région n'a pas connu de glaciation. Une énorme variété génétique a ainsi pu s'exprimer dans les espèces végétales. »

n'a pu se développer à cette vitesse qu'en puisant dans l'impressionnant réservoir génétique à disposition, qui s'est constitué grâce aux conditions stables qui ont prévalu dans le sud de l'Afrique sur une lon-

gue période. « A l'inverse de l'Europe, la région n'a pas connu de glaciation durant le quaternaire et donc pas de disparition massive d'espèces comme dans l'hémisphère nord, souligne le botaniste. Une énorme variété génétique a ainsi pu s'exprimer dans les espèces végétales les plus diverses pendant des millions d'années. »

Les conditions climatiques constituent une autre donnée favorable. Au sud de l'Afrique, l'été est nettement plus long et l'automne beaucoup plus doux qu'en Europe centrale. La période dont les plantes disposent pour la floraison est donc plus longue et les fleurs ne risquent pas d'être détruites par le gel. « L'apparition d'une mutation de floraison tardive peut donc déjà suffire à poser les bases d'une nouvelle espèce », avance Peter Linder.

La région du Cap constitue d'ailleurs probablement un important berceau pour la flore de montagne de l'Afrique centrale. C'est ce que montrent d'autres recherches menées par les scientifiques zurichois sur les plantes herbacées du genre *Pentaschistis* dont on trouve des descendants sur le Kilimandjaro, par exemple.

« Nos comparaisons génétiques indiquent que les ancêtres des 15 espèces les plus connues de *Pentaschistis* tropicales sont originaires du sud de l'Afrique, note Peter Linder. C'est d'ailleurs techniquement tout à fait plausible, car on sait aujourd'hui que les graines des plantes peuvent être transportées par le vent sur de très longues distances. »

Si ces résultats devaient être définitivement confirmés, il faudrait réécrire l'histoire des ascendances de la végétation africaine. On pensait en effet jusqu'ici que la flore de cette zone trouvait son origine dans certaines plantes des latitudes septentrionales. ■

Une particularité de la région du Cap. L'orchidée *Satyrium Carneum*.

Illustration: Auriol Batten/sanbi.org

