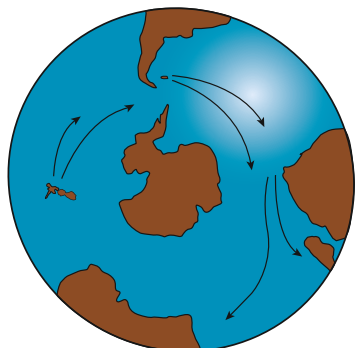


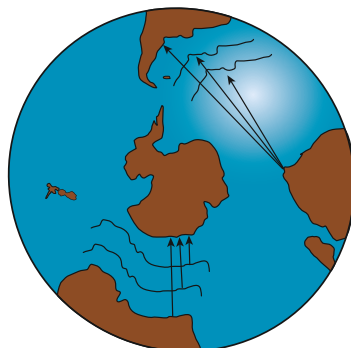
TROIS HYPOTHÈSES CONFRONTÉES AUX OBSERVATIONS

Trois hypothèses ont été avancées pour expliquer la répartition des espèces végétales : l'hypothèse de la vicariance, celle de la dispersion à longue distance par le vent et l'hypothèse géodésique. Pour déterminer l'hypothèse la plus vraisemblable, les auteurs ont confronté ces hypothèses aux répartitions observées des mousses, des hépatiques, des lichens et des fougères sur une vaste zone autour de l'Antarctique. Ils ont comparé les valeurs d'une grandeur statistique P qui mesure le caractère aléatoire de l'ajustement entre théorie et observations. Plus la valeur de P est petite, plus la corrélation statistique est élevée, et donc plus l'hypothèse correspondante est vraisemblable.

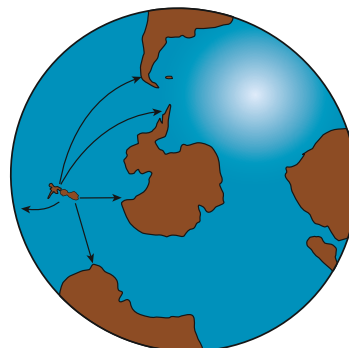
tiques, des lichens et des fougères sur une vaste zone autour de l'Antarctique. Ils ont comparé les valeurs d'une grandeur statistique P qui mesure le caractère aléatoire de l'ajustement entre théorie et observations. Plus la valeur de P est petite, plus la corrélation statistique est élevée, et donc plus l'hypothèse correspondante est vraisemblable.



Hypothèse de la dispersion par le vent :
La similarité floristique entre deux lieux dépend de la configuration des vents.



Hypothèse de la vicariance :
Plus la séparation géologique de deux lieux est récente, plus leurs flores sont semblables.



Hypothèse géodésique :
La similarité floristique entre deux lieux est inversement proportionnelle à la distance qui les sépare.

	Hypothèse éolienne	Hypothèse de la vicariance	Hypothèse géodésique
Mousses	0,004	0,201	0,112
Hépatiques	0,004	0,110	0,062
Lichens	0,003	0,367	0,260
Fougères	0,003	—	0,003

Le pouvoir du vent

L'hypothèse de la dispersion éolienne à longue distance est celle qui s'accorde le mieux avec les observations. Elle présente en effet des valeurs d'ajustement très significatives et toujours supérieures à celles des hypothèses concurrentes (paramètre P inférieur à 0,5 pour cent, en orange). L'hypothèse de la vicariance n'explique la similarité floristique pour aucun des groupes végétaux étudiés (elle n'a pu être évaluée pour les fougères, qui ne se développent pas partout dans la région considérée). L'hypothèse géodésique n'offre une bonne corrélation avec les observations que dans le cas des fougères.

Angel M. Felisimo et Jesús Muñoz

Ainsi, l'hypothèse de la vicariance n'explique pas la similarité floristique pour les trois premiers groupes taxonomiques étudiés. Pour le quatrième, celui des fougères, le nombre de localités ayant fait partie du Gondwana et où l'on trouve ces plantes aujourd'hui est trop restreint (le climat froid empêche le développement des fougères dans l'Antarctique et dans les îles subantarctiques). De plus, une partie des îles incluses dans notre étude sont d'origine volcanique et récente : elles n'ont jamais fait partie du Gondwana et n'entrent donc pas dans le schéma de la séparation géologique.

Quant à l'hypothèse géodésique, fondée sur les distances actuelles entre les localités, elle ne présente une bonne corrélation que dans le cas des fougères.

En résumé, l'étude conforte l'hypothèse de la dispersion éolienne à longue distance comme facteur déterminant de la similitude floristique pour les groupes analysés. La vicariance ne peut donc expliquer

la présence ou l'absence des espèces actuelles, même si elle peut éventuellement s'appliquer à des groupes végétaux supérieurs.

Il est évidemment impossible d'extrapoler ces résultats à l'ensemble de la flore et de la faune. La dispersion passive par le vent ne peut être un mécanisme de dissémination que pour des éléments suffisamment légers, tels que de tout petits insectes, des algues d'eau douce ou des champignons.

Et l'Atlantique Nord ?

Nous poursuivons ces travaux selon plusieurs axes complémentaires. Tout d'abord, il s'agit d'effectuer le même type d'analyses sur d'autres groupes taxonomiques, végétaux et animaux. En second lieu, nous comptons mesurer la distance génétique existant entre différentes populations d'espèces présentes sur un grand nombre de sites étudiés. Cela nous permettra de vérifier si les dis-

tances génétiques restent en relation avec la connectivité éolienne ou avec la distance géographique.

À l'heure actuelle, nous reproduisons ces tests sur le Nord de l'Atlantique, zone où nous pouvons aussi utiliser, en plus du nombre d'espèces communes à deux lieux terrestres, la similarité génétique d'un ensemble d'espèces choisies. Nous avons élargi notre étude à d'autres groupes d'organismes que les quatre considérés dans nos travaux sur l'hémisphère Sud, et avons inclus les pucerons, les tardigrades (minuscules animaux à huit pattes formant un groupe apparenté aux arthropodes), les papillons de la superfamille des pyrales et certains groupes de champignons.

Les résultats de ces études devraient nous permettre de brosser un tableau plus complet du rôle joué par le vent dans la dispersion à longue distance des espèces végétales et animales. ■