



Les spermatozoïdes et les ovules des coraux corne d'élan sont prélevés sous l'eau à l'aide d'un entonnoir en tissu (ci-dessus) et viennent se concentrer dans un tube (à gauche). Au laboratoire, les chercheurs fusionnent ces gamètes avec ceux d'autres coraux afin de produire de nouvelles variétés, et par là d'augmenter la diversité génétique du récif.

> Or quand il a commencé dans la culture de coraux, la production d'un seul corail coûtait quelque 800 euros. Grâce à la technique de fragmentation et après avoir amélioré l'efficacité de ses méthodes, son équipe produit aujourd'hui couramment un corail pour moins de 17 euros. En faisant appel à des scientifiques amateurs et à des volontaires, Dave Vaughan est convaincu qu'il réduira ce coût à deux euros par corail – un euro pour assurer la reproduction et un autre pour financer la transplantation. Même si le Service américain de la pêche maritime estime que restaurer le corail corne de cerf et le corail corne d'élan typiques des Caraïbes demandera... 400 ans et 216 millions d'euros, l'objectif de Dave Vaughan est de les retirer de la liste des espèces en danger avant sa mort.

Ses techniques nous ont permis de rétablir de nombreux récifs tels qu'on les avait connus en termes de taille et de fonctionnement. Cela n'a toutefois été possible que localement: les mêmes résultats à l'échelle de l'écosystème signifieraient un saut énorme. De fait, la plupart des campagnes menées jusqu'à présent ont restauré moins de un hectare, alors que les récifs se dégradent sur des centaines de milliers de kilomètres carrés. Le passage à grande échelle est donc l'un des plus grands défis à relever: on a par exemple estimé que la restauration des 2300 kilomètres de la Grande Barrière à l'aide de fragments de corail à quatre euros pièce coûterait 170 milliards d'euros.

Parallèlement à ces pépinières fondées sur la reproduction asexuée des coraux, des chercheurs tentent de favoriser leur reproduction sexuée dans l'espoir d'augmenter leur diversité génétique. C'est important, car la baisse

de diversité génétique accompagnant le déclin des populations réduit la résilience des colonies coralliennes face au réchauffement des eaux marines. Dans de nombreux récifs des Caraïbes, par exemple, un unique clone domine. Or la science et même l'histoire nous enseignent qu'une diversité génétique trop faible conduit vite une population au désastre, particulièrement quand les conditions environnementales changent.

La reproduction sexuée est le moyen par lequel la nature accumule de la diversité. Comme les coraux sont fixés au sol de l'océan, ils ne peuvent se déplacer à la recherche de partenaires. Pour se reproduire de façon sexuée, la plupart libèrent des ovules et des spermatozoïdes dans la colonne d'eau où, avec un peu de chance, des fécondations se produisent. Un phénomène qui devient de plus en plus improbable à mesure qu'une zone récifale se dégrade puisque les coraux vivants se retrouvent de plus en plus éloignés les uns des autres.

À l'Académie des sciences de Californie, en collaboration avec Nature Conservancy – une organisation non gouvernementale (ONG) américaine de protection de l'environnement – et Secore International – une ONG pour la conservation des coraux –, nous travaillons à assister la délicate sexualité des coraux. Nous avons désormais une bonne idée du moment pendant lequel frayent les colonies: vers la fin de l'été, après le coucher du soleil et à la pleine lune (les coraux sont étonnamment romantiques). Au cours d'une des nuits où cela se produit, nous plongeons munis de filets afin de prélever les gamètes. Nous les apportons ensuite au laboratoire, où nous les mélangeons dans des

LES CORAUX ENTRENT DANS L'ANTHROPOCÈNE

Au cours des 40 dernières années, l'intervalle de temps séparant deux événements de blanchiment a été divisé par cinq. C'est la constatation à laquelle l'équipe de Terry Hughes de l'université James Cook en Australie est parvenue après avoir examiné de près les évolutions de cent récifs coralliens situés dans les eaux territoriales de 54 pays à travers le monde. Selon les chercheurs, il est clair que les coraux sont entrés dans l'ère géologique dite de l'Anthropocène, c'est-à-dire de la domination de la vie sur Terre par l'humanité.