

© Getty Images



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 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 les coraux « corne de cerf » et « 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 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 d'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 pouponnières 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 enseignent qu'une diversité génétique trop faible conduit vite une population au désastre, particulièrement quand les conditions environnementales changent.

Les coraux du genre *Acropora* se reproduisent une fois par an en été. Tout au long des milliers de kilomètres de la Grande Barrière de corail, ils émettent alors des paquets de spermatozoïdes et d'ovules.

La reproduction sexuée est le moyen par lequel la nature accumule de la diversité. Comme les coraux sont fixés au plancher 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 les ONG *Nature Conservancy* et *Secore International*, nous travaillons à assister la délicate sexualité des coraux. Nous avons désormais une bonne idée du moment pendant lequel frayent les colonies (voir la figure ci-dessus) : 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 (voir la figure ci-dessous). Nous les apportons ensuite au laboratoire, où nous les mélangeons dans des seaux d'eau de mer afin de déclencher des fécondations. Les larves ainsi produites ont la taille d'un grain de sésame.

## FIV CORALLIENNE

Dans la nature, tant qu'elles n'ont pas eu l'occasion de se fixer afin de commencer à croître, elles sont vulnérables, susceptibles d'être mangées à tout moment. D'où l'intérêt de les élever jusqu'à ce qu'elles soient assez grandes et fortes pour être transplantées sur le récif. L'objectif n'est pas de replanter des récifs entiers, mais plutôt d'y augmenter la diversité génétique tout en reconstituant assez la population afin que le récif puisse se rétablir par



Les spermatozoïdes et les ovules des coraux « corne d'élan » sont prélevés sous l'eau à l'aide d'un entonnoir en tissu et collectés dans un tube (ci-contre).

© Avec l'aimable autorisation de Paul Selvaggio Secore International