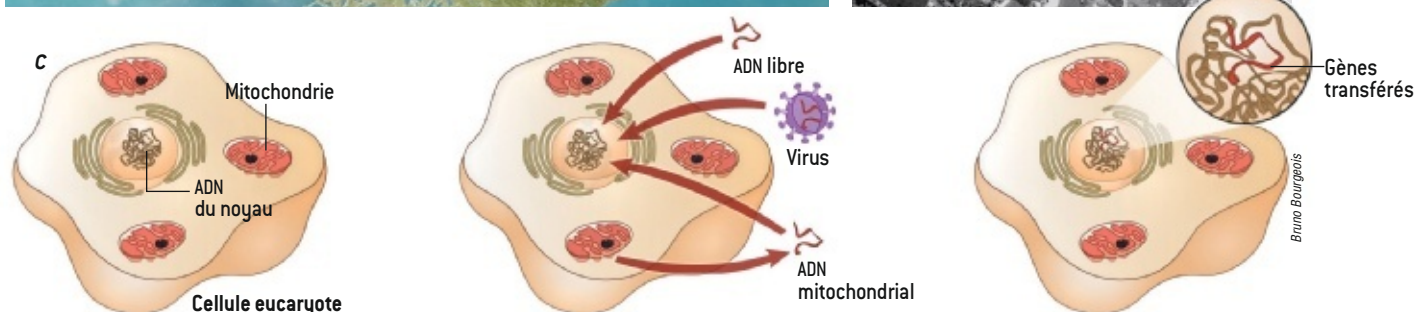
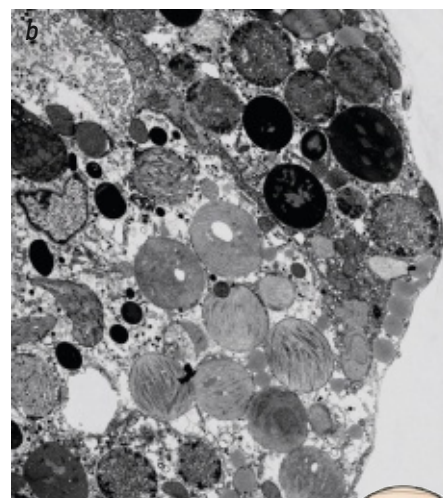




3. CE GASTÉROPODE SANS COQUILLE, *Elysia clarki* [a], se convertit en végétal photosynthétique temporaire en conservant dans ses cellules les plastides issus de l'algue verte *Penicillus capitatus*, qu'il est ici en train de manger. Ces plastides piégés [b, grossis mille fois] continuent à fonctionner pendant plusieurs mois au bénéfice du gastéropode,

car son génome a acquis des gènes de l'algue nécessaires à l'entretien des plastides. Les transferts de gènes chez les eucaryotes [c] peuvent se produire par absorption d'ADN libre, par transfert d'ADN issus des organites (ici, la mitochondrie) ou par l'ADN porté par un virus : dans tous les cas, le noyau acquiert de nouveaux gènes (en rouge sur l'agrandissement).

négligé et deux lots de 20 chromosomes du sénéçon commun. *Senecio cambrensis* est un allopolyploïde, à reproduction sexuée. Il est sans doute apparu par croisement entre un grain de pollen et un ovule de chaque espèce parentale, dont la méiose n'a pas eu lieu normalement.

C'est un exemple de fusion récent à l'échelle de l'évolution, et local. Mais ce type de mécanisme a un impact réel sur l'évolution à long terme. Le séquençage du génome de divers organismes eucaryotes a révélé que certaines parties se ressemblent. Elles seraient les vestiges de l'apport de lots de chromosomes semblables qui auraient ensuite évolué indépendamment.

Ainsi, l'étude des plantes à fleurs, ou angiospermes, montre que le génome de leur ancêtre commun, qui poussait il y a 150 millions d'années, résulte d'au moins trois fusions de génomes. Plus d'une vingtaine d'autres fusions ont eu lieu par la suite au cours de la diversification des lignées d'angiospermes. Cela explique les nombres parfois élevés de chromosomes

des plantes à fleurs (jusqu'à plusieurs centaines). Bien qu'on ne puisse le démontrer, ces observations laissent penser que les allopolyploïdes peuvent fonder des lignées durables.

Une évolution par déspeciation

Par ailleurs, on constate que de telles espèces hybrides se croisent parfois avec les espèces qui leur ont donné naissance. Elles peuvent alors fusionner en une unique espèce hybride. Le canard colvert (*Anas platyrhynchos*), introduit dans diverses régions de la planète, en est un exemple. Il s'est croisé avec des canards locaux : le canard à sourcils (*Anas superciliosa*) en Australie, le canard des îles Hawaï (*Anas wyvilliana*), le canard brun (*Anas fulvigula*) en Floride... Les hybrides qui en ont résulté se croisent aujourd'hui avec les espèces parentales locales, qu'elles menacent de supplanter. On parle alors de « déspeciation », puisque le processus peut entraîner à terme la disparition de deux

espèces parentales au profit d'une nouvelle espèce hybride.

S'ils forment rarement des espèces allopolyploïdes, on estime que dix pour cent des animaux peuvent s'hybrider avec une autre espèce (25 pour cent chez les plantes). L'hybridation et la déspeciation jouent aussi dans le monde bactérien, comme Samuel Sheppard, de l'Université d'Oxford, l'a mis en évidence entre *Campylobacter jejuni* et *Campylobacter coli*, deux bactéries intestinales issues d'un ancêtre commun datant d'environ 100 millions d'années. Diverses souches de la première ont acquis, à plusieurs reprises, de l'ADN issu de la seconde. Les circonstances de ces échanges restent inconnues, car *Campylobacter jejuni* vit dans le tube digestif du bétail, alors que *Campylobacter coli* vit dans celui d'oiseaux sauvages... Des changements récents dans les pratiques agricoles ont pu favoriser un rapprochement et la fusion des deux espèces.

Ces fusions par hybridation ne font intervenir que des espèces parentales voisines dans l'évolution. Mais une autre