SVT · TERMINALE / COURS

D'autres mécanismes de diversification du vivant

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

01 Le problème

Des coraux qui blanchissent puis meurent, des pucerons qui ne peuvent vivre sans leurs bactéries, des mésanges qui apprennent à ouvrir des bouteilles de lait : ces différences entre êtres vivants ne viennent pas d'une mutation. La diversité du vivant ne passe donc pas seulement par les génomes.

01 L'idée : l'équipe qui change sans changer de joueurs

Une équipe de football peut devenir très différente d'une saison à l'autre **sans changer un seul joueur** :

- elle peut **s'associer** à un autre club et partager ses moyens : c'est la **symbiose** ;
- elle peut **apprendre** une nouvelle tactique et la transmettre aux nouveaux : c'est la **transmission culturelle**.

Les joueurs (les gènes) n'ont pas changé, mais l'équipe (l'organisme ou la population) n'est plus la même.

Les symbioses

> Une **symbiose** est une association **durable** et **à bénéfice réciproque** entre deux espèces. L'ensemble forme un organisme aux propriétés nouvelles.

Exemples :

- les **lichens** : un champignon et une algue (ou une cyanobactérie), capables de vivre sur une roche nue ;
- les **coraux** : un animal et des algues unicellulaires (zooxanthelles) qui lui fournissent des sucres par photosynthèse ;
- les **mycorhizes** : champignons associés aux racines de plus de 80 % des plantes, qui augmentent l'absorption d'eau et de sels minéraux ;
- le **microbiote** intestinal humain, qui participe à la digestion et à la défense contre des pathogènes.

La symbiose donne au couple des capacités qu'aucun des deux partenaires n'a seul.

La transmission culturelle

Chez les animaux à système nerveux développé, des **comportements** peuvent s'apprendre et se transmettre d'un individu à l'autre, d'une génération à la suivante, **sans passer par les gènes**.

Exemples : le chant des oiseaux, en partie appris auprès des adultes ; l'utilisation d'outils par les chimpanzés, différente d'un groupe à l'autre ; chez l'humain, la langue, les techniques, les pratiques alimentaires.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/svt/terminale/autres-mecanismes-de-diversite/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

Ces comportements peuvent **isoler** des populations (deux groupes d'oiseaux au chant différent ne s'accouplent plus) et participer ainsi à la spéciation.

Document : les mésanges et les bouteilles de lait

En Angleterre, dans les années 1920, le lait est livré à l'aube devant les portes, dans des bouteilles fermées par une capsule de métal. En 1921, près de Southampton, on observe des mésanges qui percent la capsule pour boire la crème. En 1949, les ornithologues James Fisher et Robert Hinde rassemblent les témoignages : le comportement s'est répandu dans des dizaines de villes, par foyers distincts qui s'étendent peu à peu.

Ce que montre ce document : le comportement se propage trop vite et de façon trop localisée pour venir d'une mutation. Les mésanges l'apprennent en observant leurs voisines : c'est une **transmission culturelle**, possible chez les animaux et pas seulement chez l'humain.

Retour au problème

La diversité du vivant passe aussi par les associations et par l'apprentissage. Le corail vit en symbiose avec des algues ; s'il les expulse, il blanchit. Le puceron dépend de bactéries qui lui fournissent des acides aminés. La mésange apprend un geste nouveau. Rien de tout cela n'est écrit dans un gène muté.

Les pièges

- Symbiose : **durable** et **à bénéfice réciproque**. Un parasite profite sans rendre : ce n'est pas une symbiose.
- Transmission culturelle : apprentissage, pas hérédité génétique.
- Ces mécanismes s'ajoutent aux mécanismes génétiques, ils ne les remplacent pas.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/svt/terminale/autres-mecanismes-de-diversite/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits