

# CHAP 2 : LA DIVERSIFICATION DU VIVANT

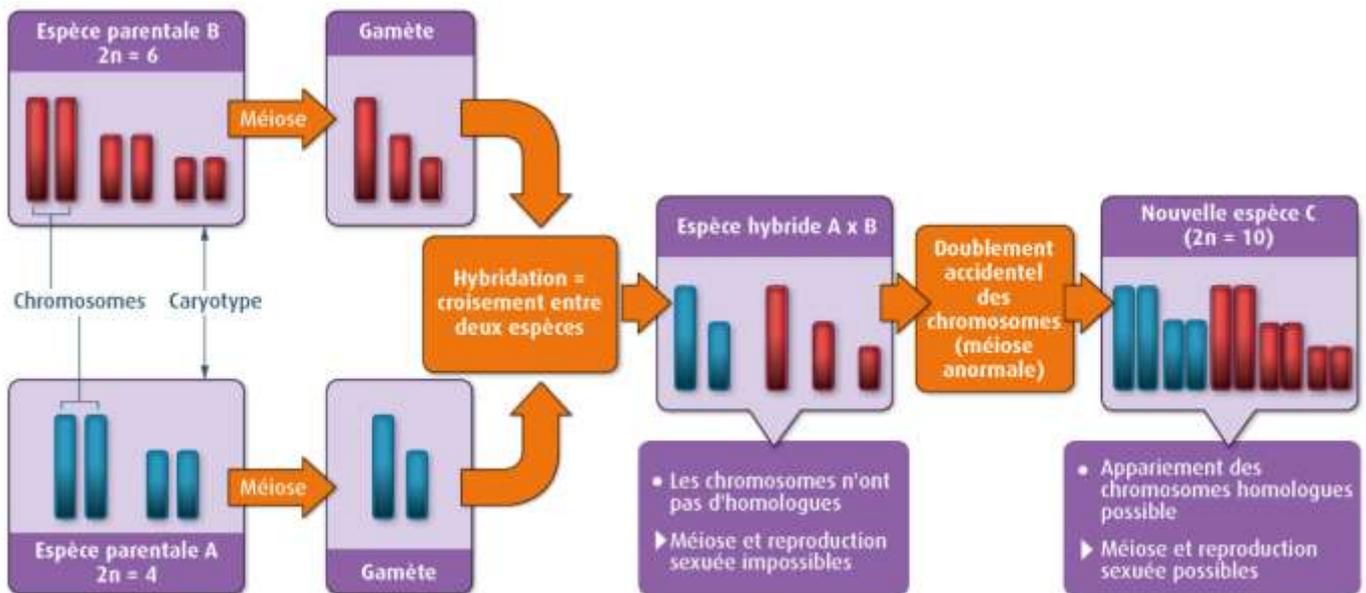
On observe dans la nature une grande diversité du vivant. Mais les mutations et le brassage génétique au cours de la méiose et de la fécondation ne suffisent pas à expliquer la totalité de la diversité des êtres vivants.

**Pb : Quels autres mécanismes peuvent produire de la diversité du vivant ?**

**I/ Processus génétique de diversification du vivant**

**A/ Modification du caryotype**

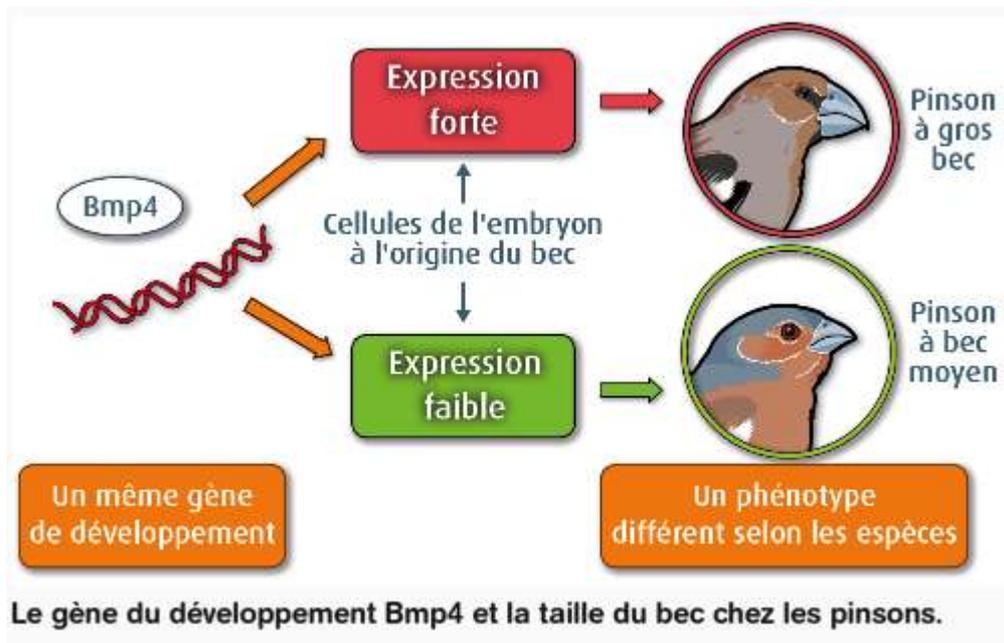
Chez les plantes, les hybridations entre individus d'espèces différentes sont fréquentes. Les individus hybrides sont généralement stériles.



De façon accidentelle, chez quelques individus, une méiose anormale peut induire un doublement du nombre de chromosomes. La méiose redevient possible, avec un nombre de chromosomes deux fois plus élevé. On appelle ce phénomène polyploïdisation. Les individus polyploïdes sont fertiles. La polyploïdisation est ainsi à l'origine d'une diversification rapide (quelques dizaines d'années) chez les végétaux.

## B/ Rôle des gènes du développement

Chez les pinsons des Galápagos, l'intensité de l'expression du gène de développement Bmp4 dans l'embryon détermine la taille du bec.



De manière plus générale, des modifications de l'expression de certains gènes du développement (intensité ou chronologie) peuvent aboutir à des formes vivantes très différentes. Ces différences dans l'expression des gènes sont elles mêmes contrôlé génétiquement.

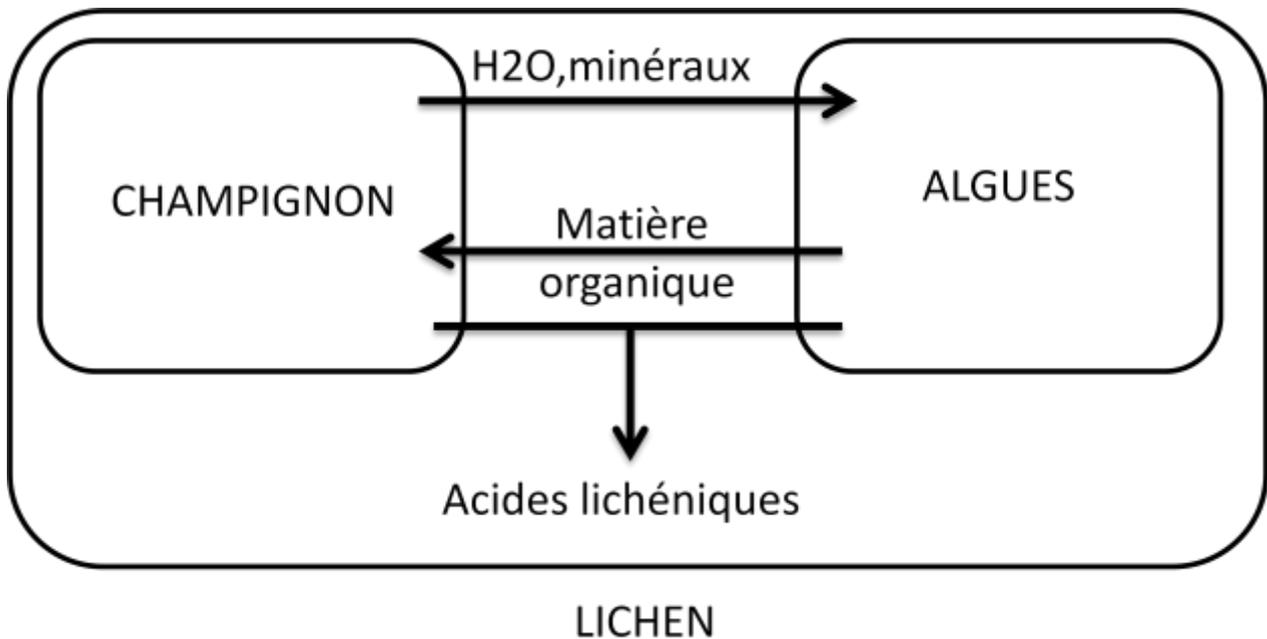
## C/ Transfert de gène entre différentes espèces

Au cours du temps, des transferts de gènes peuvent avoir lieu entre différentes espèces. Par exemple, certains gènes viraux ont été transféré à l'espèce humaine et ont permis l'acquisition de nouvelles fonctions (par exemple la formation du placenta). Ces transferts horizontaux (les transferts de gènes du génération à l'autre lors de la reproduction sont qualifiés de verticaux) permettent d'augmenter la diversité du vivant.

## II/ La diversification du vivant sans modification du génome

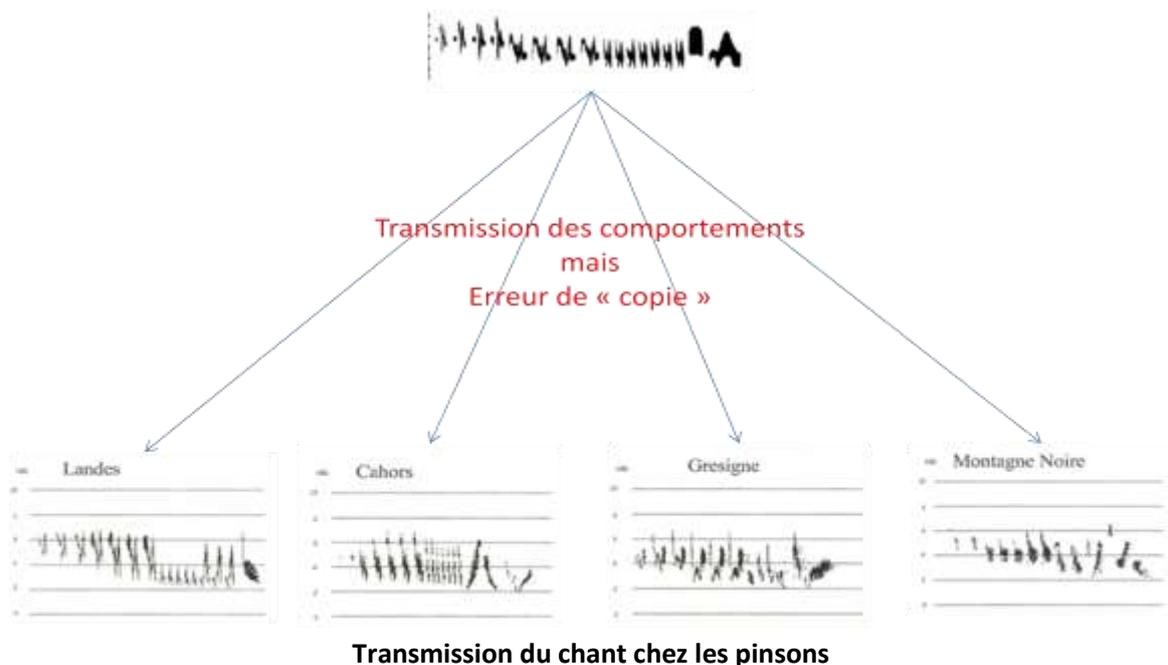
### A/ Diversification par association

Les symbioses sont des associations étroites entre deux individus appartenant à des espèces différentes. Par exemple les lichens associent un champignon et une algue de manière à ce que les deux partenaires tirent profit de cette association.

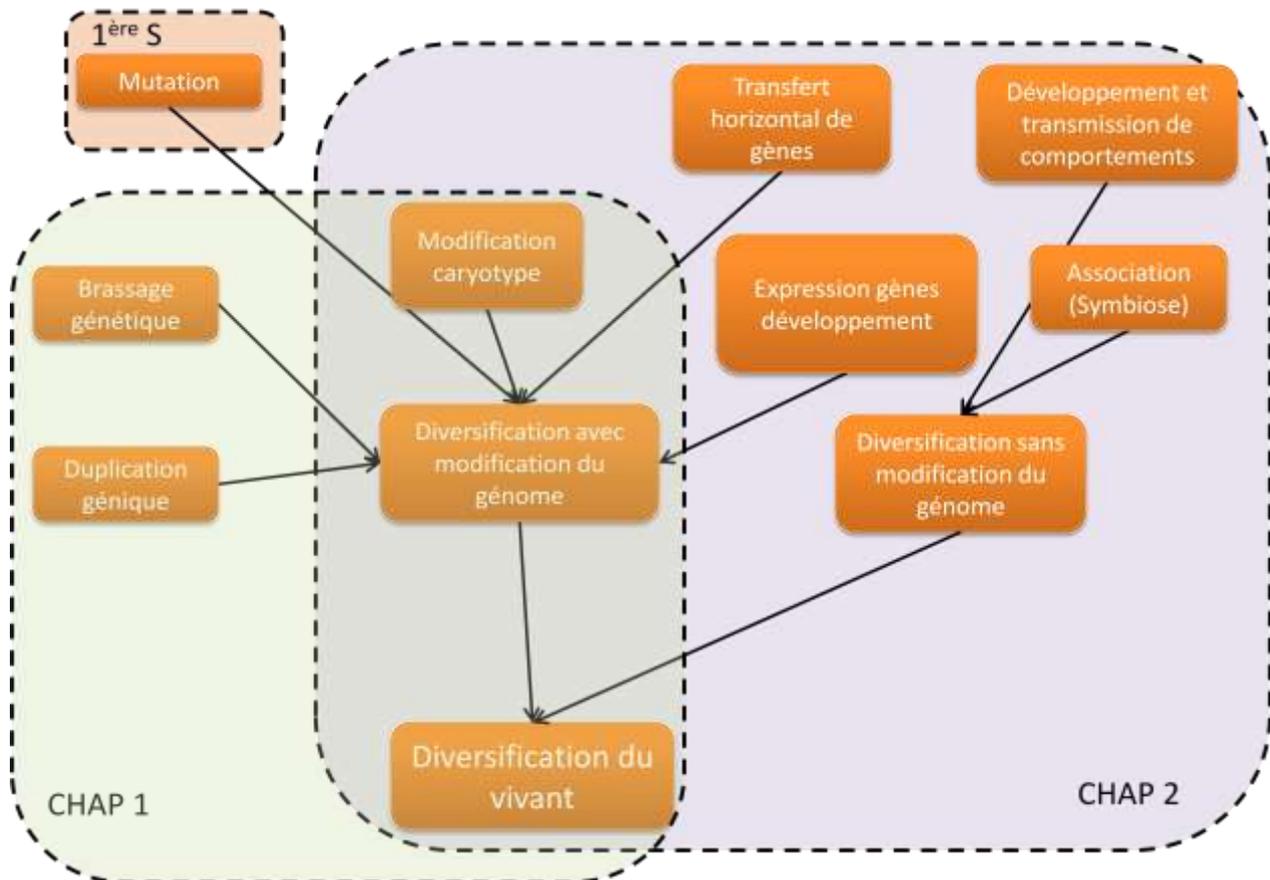


Cette association fait apparaître une nouvelle forme du vivant sans modification génétique : les symbioses augmentent ainsi la diversité du vivant...

### B/ Comportement et diversification



Chez les vertébrés, le développement de comportements nouveaux, transmis d'une génération à l'autre par voie non génétique, est aussi source de diversité (chants d'oiseaux, utilisation d'outils par les primates, etc. ). La transmission par mimétisme s'effectue au sein des différentes populations qui acquièrent ainsi des spécificités propres : la diversité du vivant augmente alors.



**Différents processus de diversification du vivant**