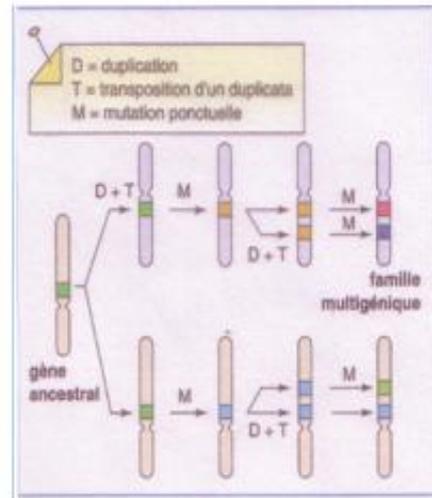
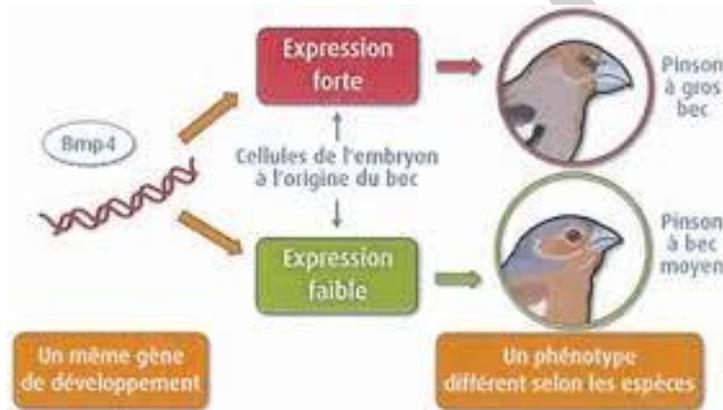


BILAN 5

Au-delà des mutations et du brassage génétique associés à la méiose et à la fécondation, il existe d'autres mécanismes de diversification avec ou sans modification du génome.

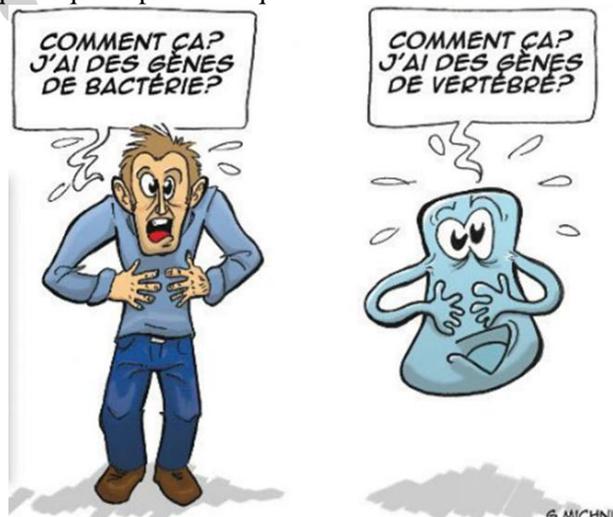


Chez les animaux, la combinaison de certains gènes s'exprimant dans une région donnée de l'embryon détermine la différenciation des cellules. Ces gènes sont des **GENES DU DEVELOPPEMENT** qui peuvent être présents chez différentes espèces mais avec des variations de chronologie d'expression, d'intensité d'expression, de localisation d'expression d'une espèce à une autre. Ces variations engendrent des modifications des organes formés pendant le développement embryonnaire.

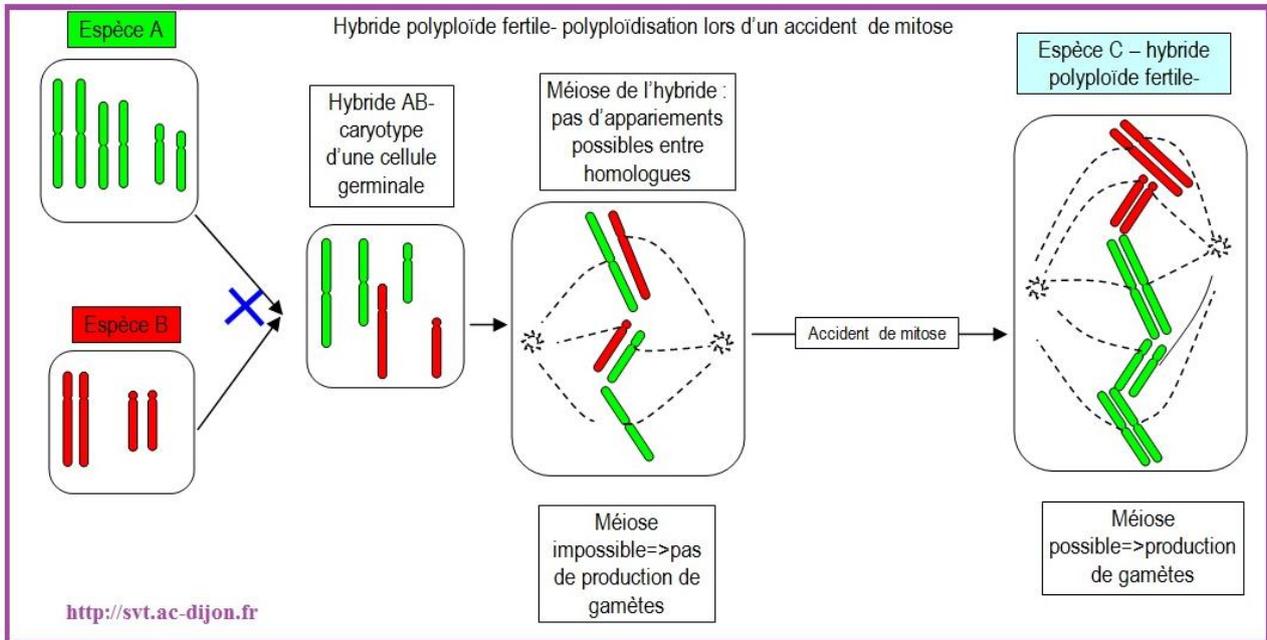


@Belin

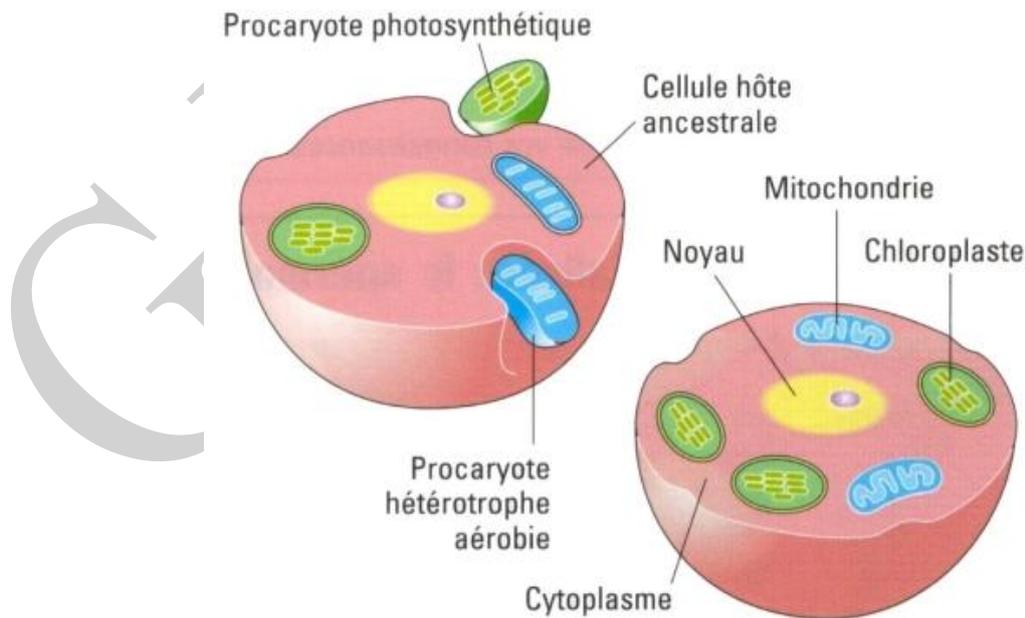
Des modifications de l'expression des gènes du développement au cours de l'évolution ont abouti à des **innovations génétiques** retenues par la **sélection naturelle** ce qui a engendré une diversification du vivant. Au cours de l'évolution, de nombreux organismes ont hérités de gènes par transfert entre deux espèces éloignées (virus et animaux, bactéries et champignons...). Ces **TRANSFERTS DE GENES** sont dits **HORIZONTAUX** à la différence des transferts verticaux par la reproduction sexuée. Ce sont des événements très rares qui apportent un avantage aux individus qui les portent, ils sont donc favorisés par la sélection naturelle pour ensuite se répandre chez tous les individus de l'espèce concernée qui acquiert par conséquent un nouveau caractère.



Chez les végétaux, les hybridations entre individus d'espèces différentes sont fréquentes. Les hybrides sont généralement stériles car l'appariement entre les chromosomes ne peut se faire pendant la méiose, cette dernière devient alors impossible. Mais lors d'une méiose anormale, il peut y avoir un doublement des chromosomes et alors la méiose devient possible car les appariements peuvent se faire, les individus sont alors fertiles. Le nombre de chromosomes est alors deux fois plus élevé, c'est la **POLYPLOÏDISATION**.



D'autres associations de génomes peuvent se faire au cours de l'évolution. C'est le cas des chloroplastes des cellules végétales qui présentent des similitudes avec des bactéries photosynthétiques, les cyanobactéries. Ces dernières vivaient en symbiose dans des cellules eucaryotes ancestrales pour devenir ensuite des organites de leurs hôtes, il y a eu **ENDOSYMBIOSE**.



Des individus différents peuvent vivre en **SYMBIOSE** en bénéficiant des interactions des deux partenaires. Par contre, le renouvellement doit se faire à chaque génération. C'est le cas des mycorhizes entre un champignon et une racine de végétal, de certains coraux, de certaines algues vertes... En additionnant leurs capacités, les partenaires d'une symbiose occupent alors une place dans l'écosystème qui serait impossible seul. Les symbioses peuvent être à l'origine de nouvelles fonctions comme l'assimilation de l'azote ou la photosynthèse d'un animal.

La diversification peut aussi se faire au niveau des **COMPORTEMENTS** chez les Vertébrés. Le génome n'est alors pas modifié. Certains comportements nouveaux se transmettent de génération en génération au sein d'une population par un apprentissage par imitation entre les différents individus. Au cours de leur histoire, les différentes populations d'une même espèce n'ont pas acquis les mêmes comportements.

DANS LE LIVRE :

- Document 1 p.44
- Document 2 p.45
- Document 3 p.46
- Schéma bilan p.47

