

# Les transferts horizontaux entre les êtres vivants

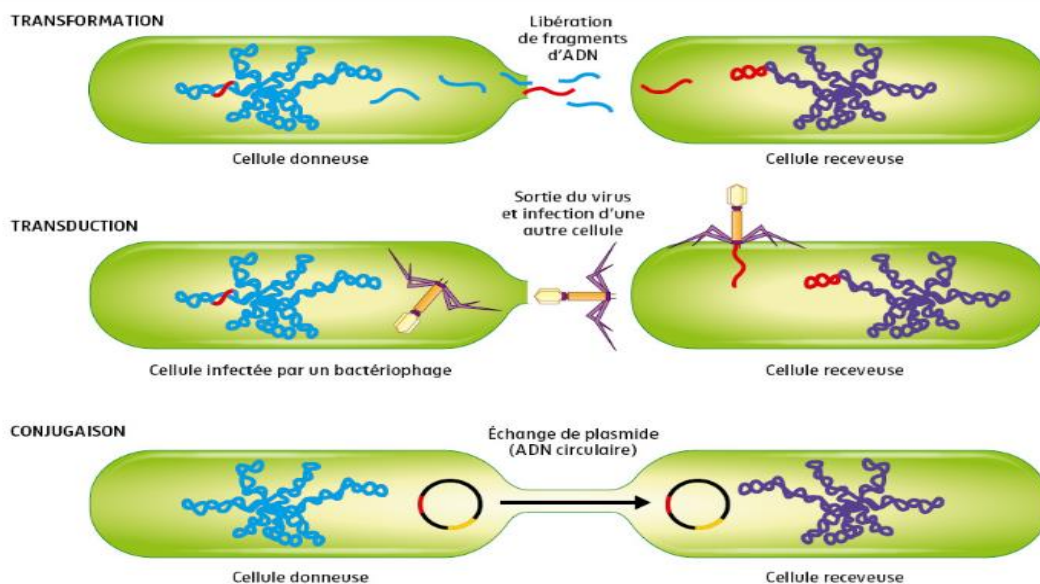
Les mutations, les brassages inter et intrachromosomiques survenant lors de la méiose et la fécondation aléatoire sont à l'origine de la diversité des individus d'une même espèce. Lors de la reproduction sexuée, les gènes des parents sont transmis aux descendants, à chaque génération : on parle de **transfert vertical** de gènes. Néanmoins, d'autres mécanismes de diversification du génome existent et sont à l'origine de la biodiversité. Lorsque les gènes sont échangés entre individu d'une même génération, on parle alors de **transfert horizontal**

**On cherche à savoir quelles sont les modalités des transferts horizontaux des gènes et quelle en sont les conséquences ?**

**Vous allez réaliser un diaporama dans lequel à partir d'une analyse rigoureuse de documents, vous expliquerez à l'oral, quel est le nouveau mécanisme de diversification mis en jeu et quelles en sont les conséquences**

## DOCUMENT DE REFERENCE

- Les bactéries ont la capacité d'intégrer de l'ADN de leur environnement et de l'exprimer. Cette capacité est notamment permise par l'universalité de la molécule d'ADN.
- Les transferts génétiques verticaux sont liés à la reproduction. Par contraste, les **transferts génétiques horizontaux** se font en l'absence de toute reproduction.
- Ils peuvent se faire selon 3 modalités :
  - **La transformation** : intégration d'ADN libéré dans l'environnement.
  - **La transduction** : transfert d'ADN par l'intermédiaire d'un virus ( bactériophage) emportant des fragments du génome d'une bactérie donneuse vers une bactérie receveuse.
  - **conjugaison** : transfert d'ADN entre deux bactéries par l'intermédiaire d'un pont de conjugaison

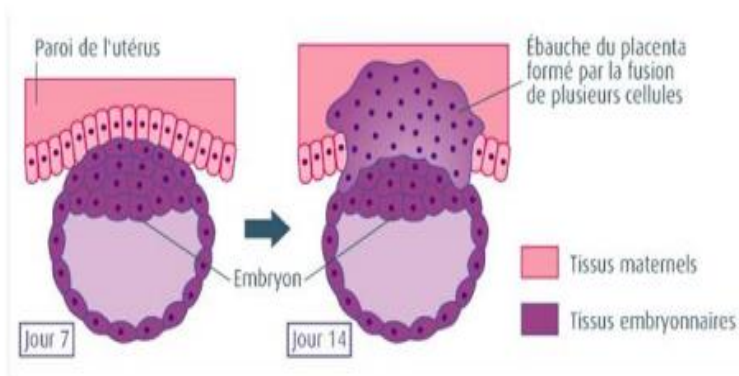


## Groupe 3 : L'origine virale du placenta chez les mammifères

**Vous exposerez les arguments qui suggèrent que les gènes des syncytines humaines sont d'origine virale. Proposez un scénario expliquant leur présence dans le génome des primates. Enfin, vous discuterez de l'importance des transferts horizontaux de gènes dans l'histoire du vivant.**

La syncytine est une protéine produite chez l'Homme dans certains tissus. Les chercheurs pensent que son existence témoigne d'un transfert de gènes par voie virale.

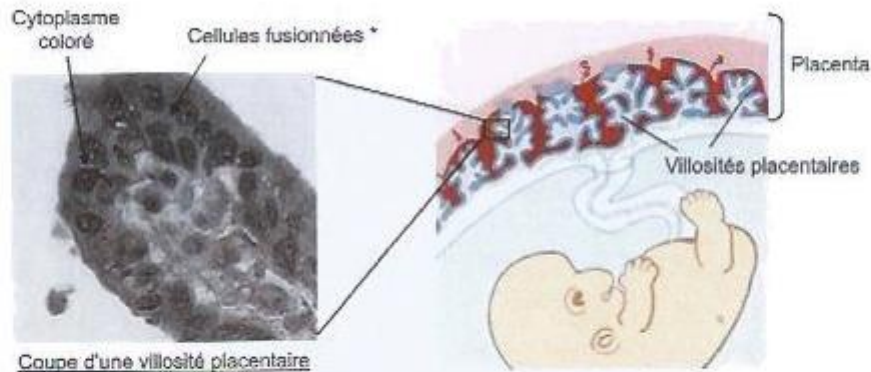
### Document 1 : Formation du placenta chez l'Humain.



**1 La mise en place du placenta chez l'Homme.** Lors de l'implantation de l'embryon dans la paroi de l'utérus, certaines cellules de l'embryon fusionnent entre elles, formant ainsi des cellules « géantes » à plusieurs noyaux qui constitueront le placenta (structure permettant les échanges de nutriments et de dioxygène entre la mère et l'embryon).

### Document 2 : Expression du gène de la syncytine au niveau du placenta humain

La zone d'expression de la syncytine est visualisée dans une villosité placentaire grâce à une coloration cytoplasmique sombre.



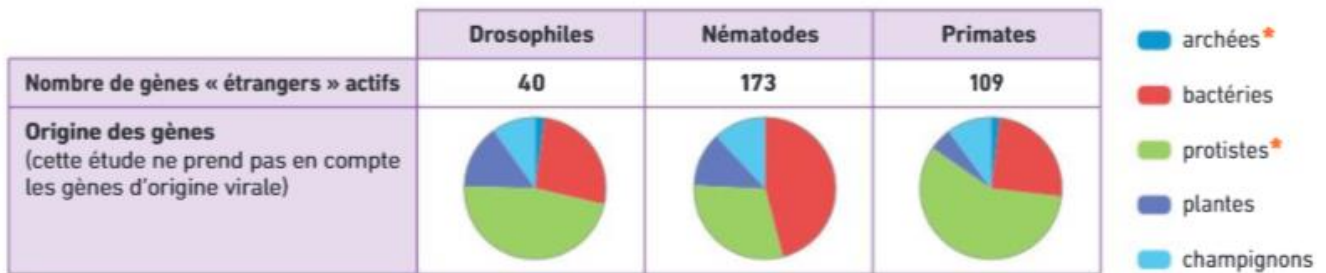
\*Dans le placenta, la présence de cellules fusionnées est indispensable à la mise en place des échanges placentaires entre la mère et le fœtus.

*D'après Dupressoir et coll., 2012, Placenta 33*



## Document 6 : Des gènes étrangers s'expriment dans les génomes .

Une étude analysant des séquences de gènes disponibles dans des banques de données a permis d'estimer le nombre de gènes « étrangers » s'exprimant au sein du génome de 26 espèces : 12 espèces de drosophiles, 4 de nématodes (vers ronds microscopiques) et 10 de primates (dont l'espèce humaine).



■ Nombre et origine de gènes étrangers exprimés chez différentes espèces. (D'après Alastair Crisp & al.)