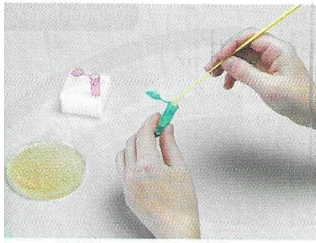


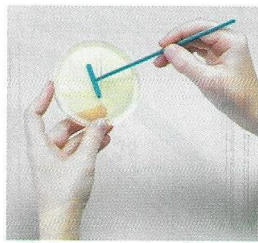
▲ Aequorea victoria.

```
ATGAGTAAAGGAGAAGAACTTTTCACTGGAGTTGCCAATTCTTGT
GAATTAGATGGCGATGTTAATGGCAAAAATTTCTCTCAGTGGAGAG
GGTGAAGGTGATGCAACATACGGAAAACTTACCCTTAAATTTATTTC
ACTACTGGGAAGCTACCTGTTCCATGGCCACACTTGTCACTACTTTC
TCTTATGGTGTCAATGCTTTTGAAGATAGCCAGATCATGAAACAG
CATGACTTTTCAAGAGTCCATGCCGAAAGTTATGTACAGAAAAGA
ACTATATTTTCAAAAGATGACGGGAACACAAGACAGTCTGAAGTCA
AGTTTTGAAGTGATACCTTGTAAATAGAATCGAGTTAAAAGTATTG
ATTTTAAAGAGATGGAACATTCTTGGACAAAAATGAAATACAAC
ATAACTCACATAATGTATACATCATGGCAGACAAAACCAAGAAATGGAA
TCAAAGTTAACTTCAAATTAAGACACAACATTAAAGTGAAGCGTTC
AATTAGCAGACCATTATCAACAAAATACTCCAATTGGCGATGGCCCTG
TCCTTTTACAGACAACATTACCTGTCCACAACAATCTGCCCTTTCCA
AAGATCCAACGAAAAGAGAGATCACATGATCCTTCTTGGATTTGTA
CAGCTGCTGGATTACACATGGCATGGATGAACATACAATA
```

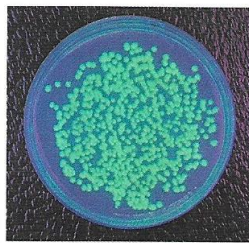
▲ Les 714 nucléotides du gène de la GFP.



▲ Mélange de bactéries et d'ADN



▲ Étalement des bactéries après un choc thermique

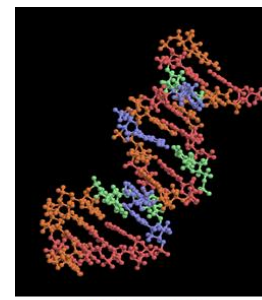


▲ Colonies bactériennes éclairées sous ultraviolet

1 Transformation de bactéries visualisée par fluorescence.

Aequorea victoria, méduse bioluminescente, produit une protéine de 238 acides aminés, fluorescente sous ultraviolet, la GFP (Green Fluorescent Protein). Elle fait partie du groupe des Cnidaires, animaux aquatiques à symétrie radiale et possédant des cellules armées de harpons urticants.

Le prix Nobel de chimie 2008 a été décerné à trois scientifiques (Osuno Shimora, Martin Chalfie et Roger Y. Tsien) qui ont isolé la protéine fluorescente verte (GFP), qui est maintenant utilisée par des chercheurs du monde entier. En reliant le gène qui code pour GFP à d'autres gènes, les scientifiques peuvent suivre les cellules et les organismes avec beaucoup de précision.

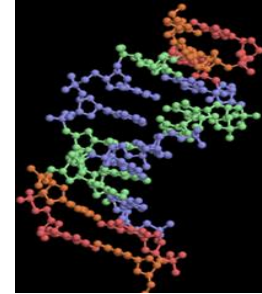


2- Structure de la molécule d'ADN de 3 êtres vivants.

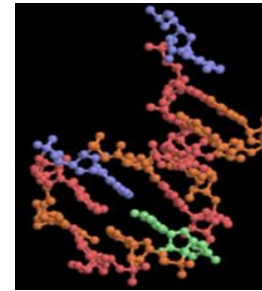
Les 4 couleurs correspondent aux 4 nucléotides :

- Thymine
- Adénine
- Cytosine
- Guanine

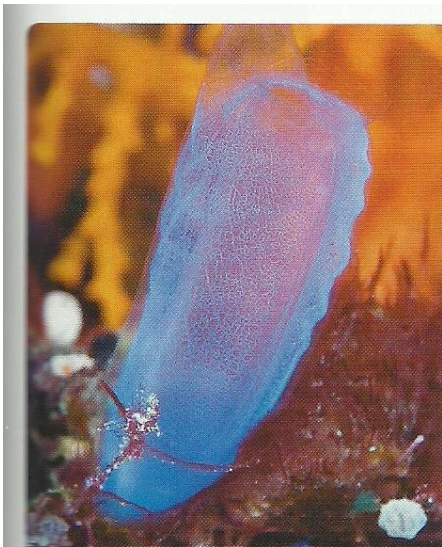
ADN d'Humain



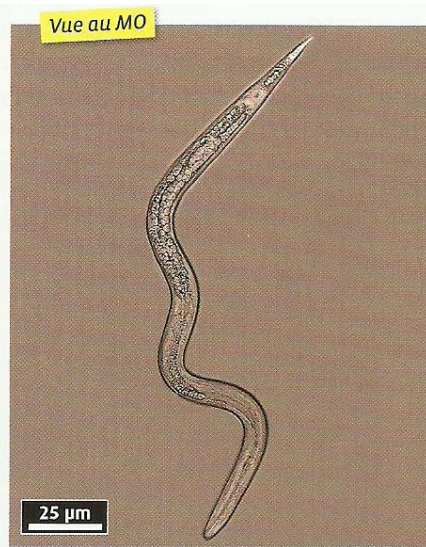
ADN de Levure



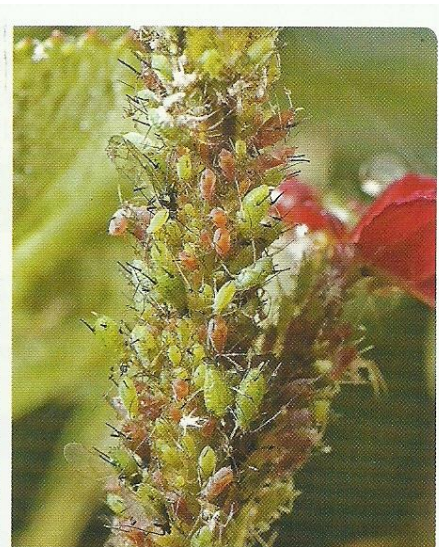
ADN de Bactérie



Les ascidies sont des animaux vivant fixés sur les rochers marins. Elles sont protégées par une épaisse enveloppe (appelée tunique) constituée principalement de cellulose, normalement absente chez les animaux. Les gènes permettant aux ascidies de synthétiser la cellulose ont une origine bactérienne.



Les nématodes sont des animaux très fréquents dans le sol. Certains d'entre eux se nourrissent de racines de plantes et peuvent digérer la cellulose qu'elles contiennent, contrairement à la plupart des autres animaux. L'enzyme leur permettant de digérer la cellulose est produite à partir d'un gène d'origine bactérienne.



Les caroténoïdes sont des pigments orangés synthétisés par les plantes, les champignons ou les bactéries. Les animaux ne peuvent pas les synthétiser. Une exception a récemment été découverte: les pucerons roses ou orange synthétisent eux-mêmes leurs caroténoïdes grâce à des gènes issus de champignons.

3 Quelques exemples de transferts horizontaux de gènes entre espèces différentes.