

GÉNÉTIQUE ET ÉVOLUTION : LA VIE FIXÉE CHEZ LES PLANTES

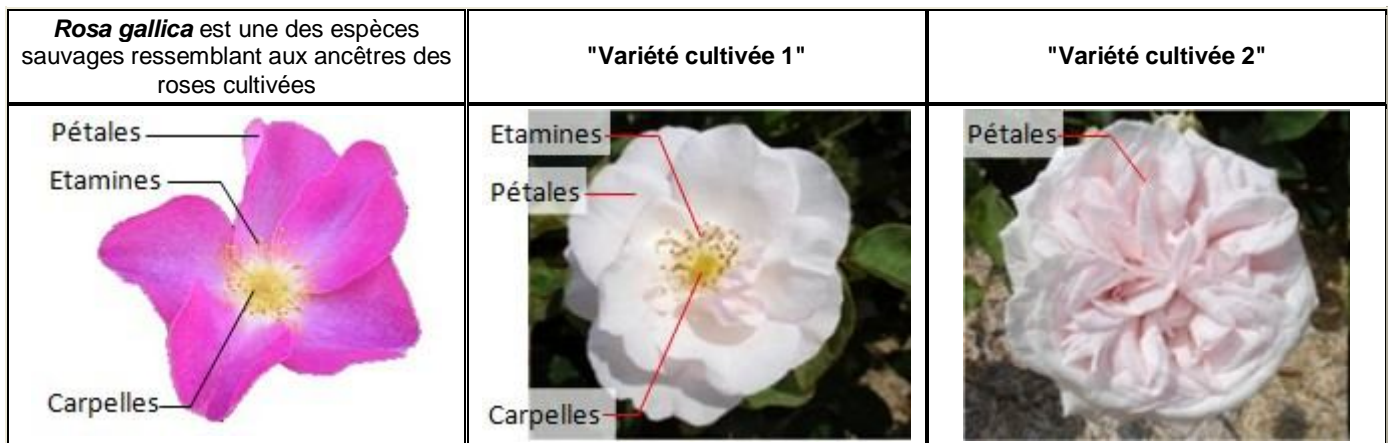
La morphologie des roses

Depuis les domestications des roses autour de la Méditerranée et en Chine il y a 5000 ans, l'Homme a créé plus de 16 000 variétés de roses qui diffèrent entre elles et de leurs ancêtres sauvages notamment par leur nombre de pétales.

À partir de l'exploitation des documents et de l'utilisation des connaissances, montrer que les différences de morphologie florale entre les roses résultent de différences d'expression des gènes de développement.

Document 1 : morphologie florale

Document 1a : aspect des fleurs

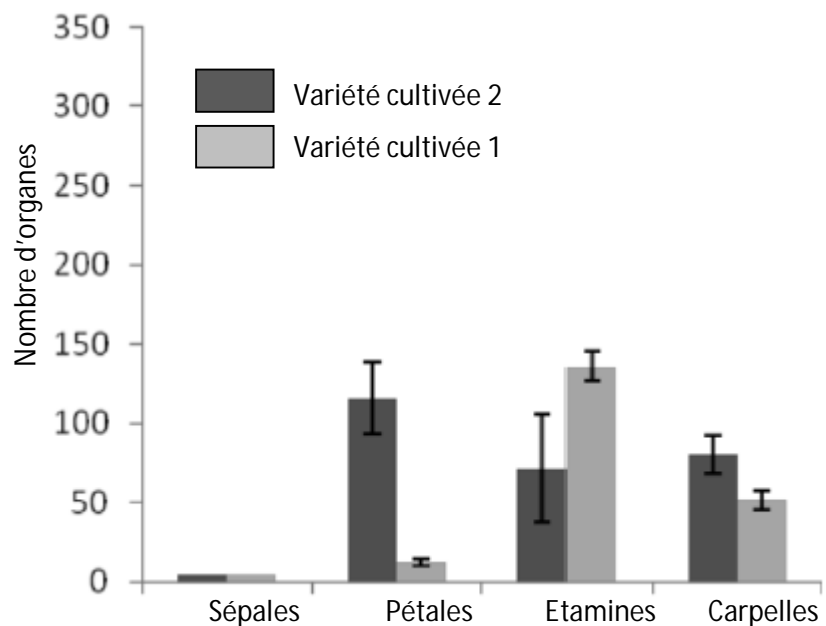


D'après Wikipedia commons (Rosa gallica), Dubois A et al (2010) Tinkering with the C-function: a molecular frame for the selection of double flowers in cultivated roses. PLoS ONE ("Variété cultivée 1" et "Variété cultivée 2")

Document 1b : nombre d'organes floraux

Les histogrammes représentent les moyennes obtenues à partir de 5 fleurs.

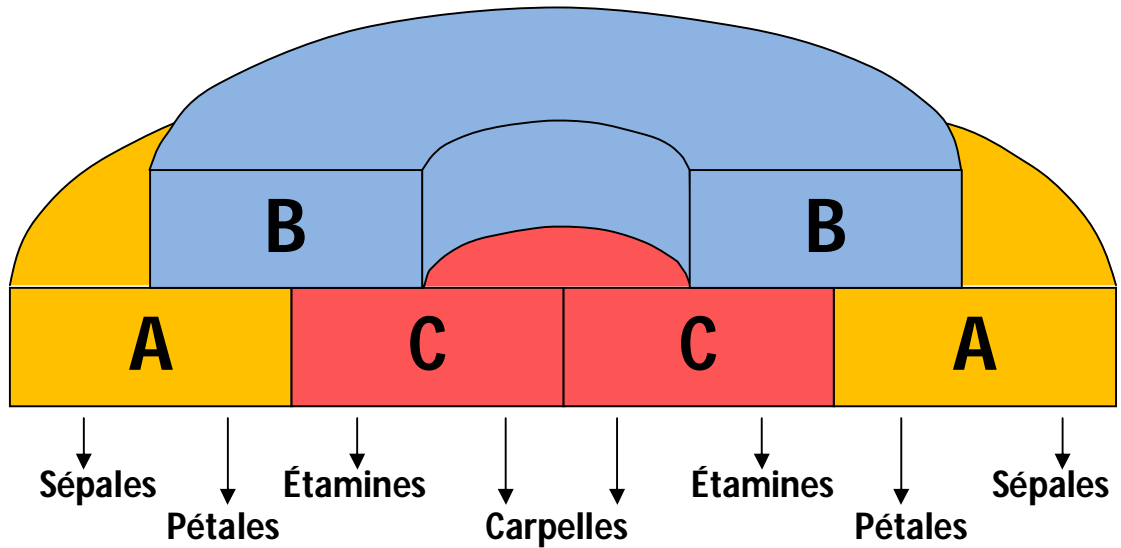
Les barres noires représentent les intervalles de confiance



D'après Dubois A et al (2010) Tinkering with the C-function: a molecular frame for the selection of double flowers in cultivated roses. PLoS ONE 5(2) e9288

Document 2 : expression des gènes de développement floral et production des pièces florales

L'organisation florale est contrôlée par des gènes de développement répartis en 3 classes (A, B et C)



Vue schématique d'une fleur en développement vue de dessus

L'expression des gènes de classe A seuls aboutit au développement des sépales.

L'expression simultanée des gènes de classe A et B aboutit au développement des pétales.

L'expression simultanée des gènes de classe B et C aboutit au développement des étamines.

L'expression de gènes de classe C seuls aboutit au développement des carpelles.

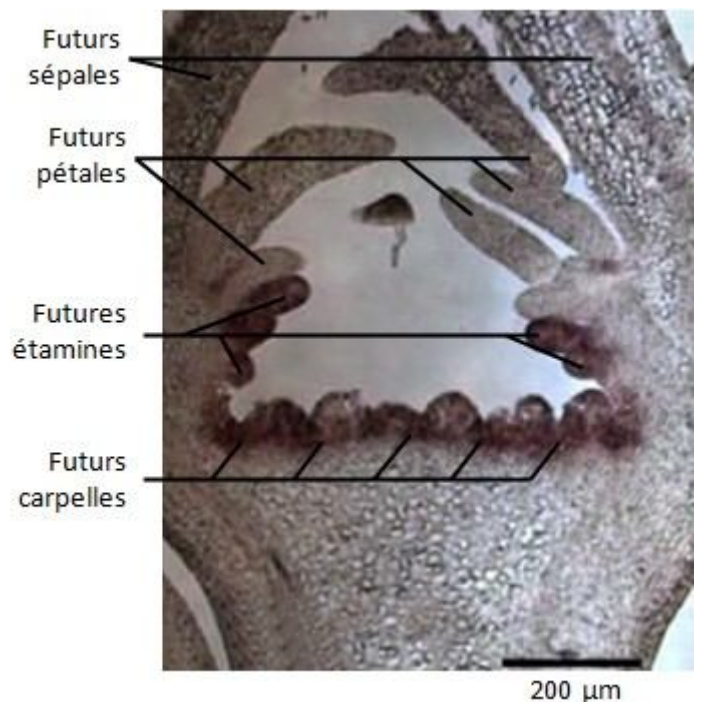
Les gènes de classe A et C s'excluent mutuellement : par exemple, si la zone d'expression des gènes de classe C est réduite, alors celle des gènes de classe A s'élargit.

D'après Le modèle ABC par Stéphanie Breuil - <http://acces.ens-lyon.fr>

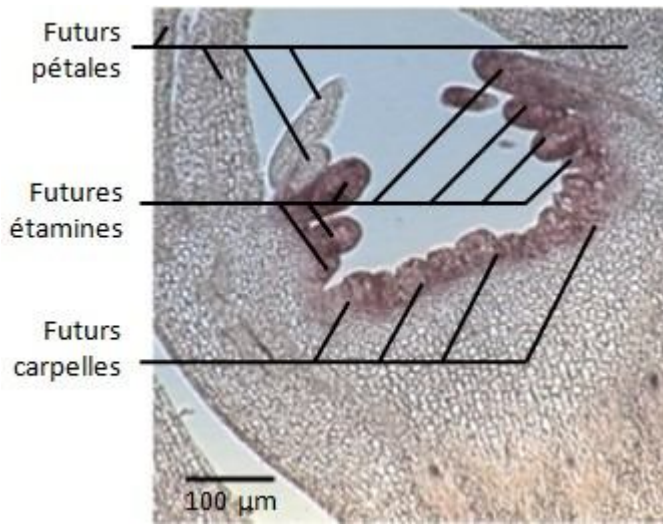
Document 3 : expression du gène de développement floral de classe C

On réalise des coupes de bourgeons de fleurs de *Rosa gallica*, "variété cultivée 1" et "Variété cultivée 2", à un stade où les gènes de développement floral s'expriment. Par une technique adaptée, on colore en foncé les zones où s'exprime le gène de développement de classe C (le gène de développement de classe A s'exprime donc dans la zone en clair).

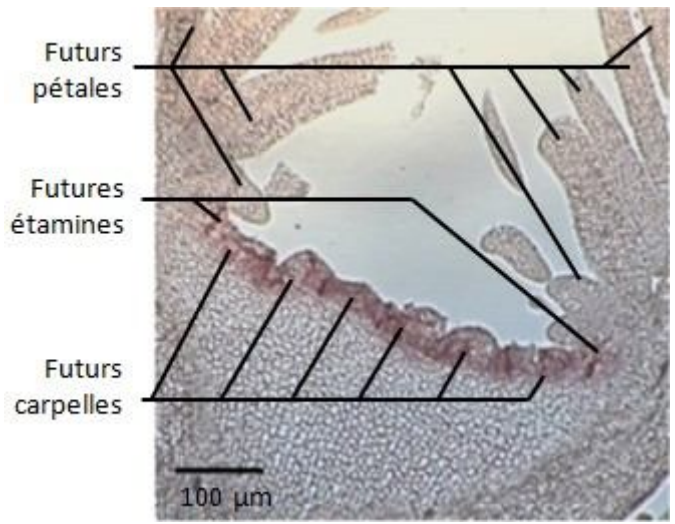
Observation au microscope photonique



Coupe de bourgeon floral de *Rosa gallica*



Coupe de bourgeon floral de "Variété cultivée 1"



Coupe de bourgeon floral de "Variété cultivée 2"

D'après Dubois A et al (2010) Tinkering with the C-function: a molecular frame for the selection of double flowers in cultivated roses. PLoS ONE 5(2) e9288. doi:10.1371/journal.pone.0009288