

**Exercice l'abscission des feuilles****CORRIGE**

(Manuel prof Nathan)

On cherche à déterminer le rôle d'une phytohormone, l'éthylène, dans l'abscission des feuilles du clémentinier.

Dans le document a ; **je vois** qu'en présence d'éthylène, le pourcentage d'abscission est de 100% au bout de 75h contre 240 h en absence d'éthylène. **Or, je sais** que l'éthylène est une phytohormone, c'est-à-dire une substance produite par la plante, active a faible dose qui va modifier le métabolisme de cellules cibles. J'en déduis que l'éthylène est une hormone qui agit sûrement sur les cellules localisées dans la zone d'abscission, entre le limbe et le pétiole de la feuille, et qu'elle provoque l'abscission.

Dans le document b ; les activités de 2 enzymes ont été suivies dans la zone d'abscission et comparées au reste de la plante. **Je vois qu'**en absence d'éthylène (t=0) l'expression des gènes codant pour les deux enzymes est équivalente dans la zone d'abscission et dans le reste de la plante (le rapport est égal à 1). En présence d'éthylène, le gène de la cellulase a une expression 5 fois supérieure à son expression moyenne dans le reste de la plante (t=20h), tandis que celle de la cellulase synthétase est 5 fois plus faible.

**Or je sais que** l'expression d'un gène permet la synthèse d'une protéine, ici des enzymes, j'en déduis donc qu'il y a plus de cellulase produite dans la zone d'abscission et moins de cellulase synthétase.

**Je sais aussi** que des enzymes catalysent des réactions chimiques, ici respectivement la dégradation et synthèse de la paroi des cellules végétales.

**J'en déduis** que la surexpression de cellulase aboutit à la dégradation des parois de cellules de la zone d'abscission.

Pour conclure, ces expériences permettent de proposer le modèle suivant :

- suite à un stress ou au cours de l'automne, la plante libère une phytohormone, l'éthylène
- celle-ci agit sur les cellules de la zone d'abscission en modifiant l'expression de 2 gènes : surexpression du gène de la cellulase, inhibition du gène de la cellulose synthétase
- L'augmentation de la synthèse de l'enzyme cellulase aboutit à la dégradation locale de cette paroi  
(Remarque : plus précisément de la cellulose contenue dans la paroi)
- La perte d'adhérence entre les cellules végétale de la zone d'abscission aboutit à la tombée des feuilles  
(voir introduction)