

Déroulement d'une chromatographie



Attention cette expérience doit se faire sous la surveillance d'un adulte!

Matériel :

- ✓ l'échantillon végétal de votre choix (exemples...)
- ✓ Un long bocal vide (ou un verre)
- ✓ Une languette de papier buvard (ou de filtre à café)
- ✓ Un coton-tige et un trombone
(facultatif: un système pour que le papier reste « droit » dans le bocal).
- ✓ Un mortier et un pilon
(un bol et de quoi écraser votre échantillon)
- ✓ De l'acétone
(ou du dissolvant à ongles...)

Feuilles de persil



Morceaux d'oignon rouge



Feuilles de salade rouge



Première étape:

Mettez votre échantillon dans le mortier et couvrez le d'acétone

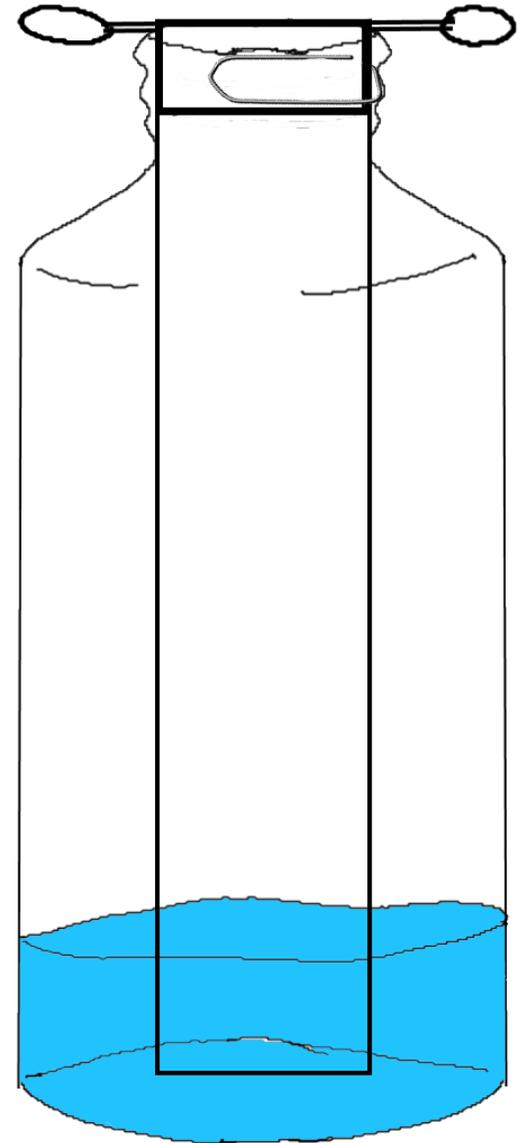
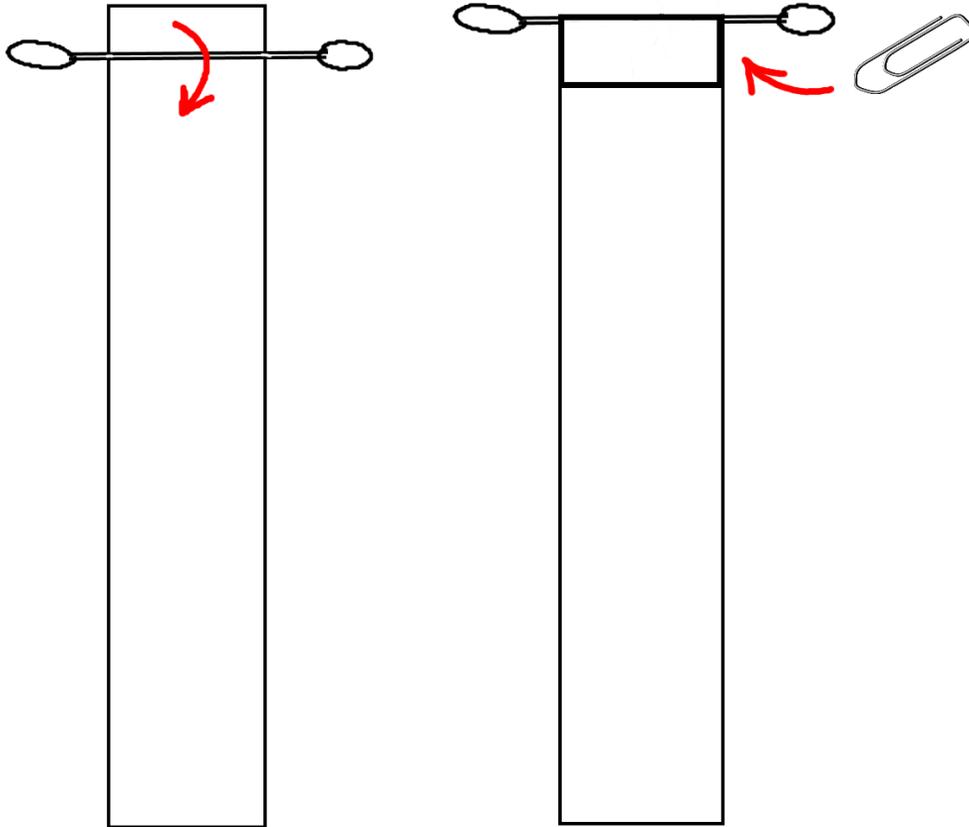
Ecrasez énergiquement jusqu'à l'obtention d'une pâte.



Deuxième étape:

Versez le tout dans le long bocal en verre
(le reste du broyat peut passer avec ou non)

Plongez ensuite la languette de papier buvard dans la solution
en la maintenant grâce au coton-tige et au trombone
(ou tout autre système...)



Troisième étape:

Attendez 30 à 50 minutes que l'acétone monte le long du papier buvard et que la séparation des pigments se fasse.



Quatrième étape:

Retrouvez votre chromatographie parmi les 3 fiches « résultat » possibles!

Si vous avez d'autres questions ou que vous voulez en savoir plus n'hésitez pas à contacter le Jardin botanique Jean Massart (jardinmassart@ulb.ac.be)



RÉSULTAT

Votre chromatographie ressemble à ceci ?



Chromatographie de feuilles de persil

C'est sans surprise que vous observez la présence de pigments verts dans la chromatographie de votre feuille de persil. Il s'agit bien de chlorophylles :



La chlorophylle a  et la chlorophylle b .

Mais vous observez également d'autres pigments !

De couleur jaune-orangée, il s'agit de caroténoïdes. Moins connus que les chlorophylles, ils jouent (entre autre) également un rôle dans la photosynthèse en captant les rayons lumineux.

Les carotènes  sont responsables de la couleur des carottes !

Pourquoi ne voit-on pas les caroténoïdes dans notre feuille de persil ? Parce que la chlorophylle y est beaucoup plus concentrée et les cache !

Toutefois il y a une saison où les caroténoïdes sont mis à l'honneur... C'est l'automne ! Les plantes caduques (qui perdent leurs feuilles en hiver) cessent de produire de la chlorophylle à cette saison (l'activité photosynthétique s'arrête) ce qui a pour effet de laisser apparaître les autres pigments.



Chromatographie de feuilles de salade rouge



La couleur verte de votre broyat vous avait sans doute déjà mise sur la bonne piste... Il y a de la chlorophylle dans votre salade rouge !

Et heureusement, sinon comment parviendrait-elle à faire la photosynthèse ?

Mais pourquoi est-elle rouge et non pas verte ?

Tout est une question de concentration ! Les anthocyanes (pigments rouge/violet) sont très concentrés dans les cellules de ces variétés de salades aux feuilles rouges. Résultat : La chlorophylle est cachée !

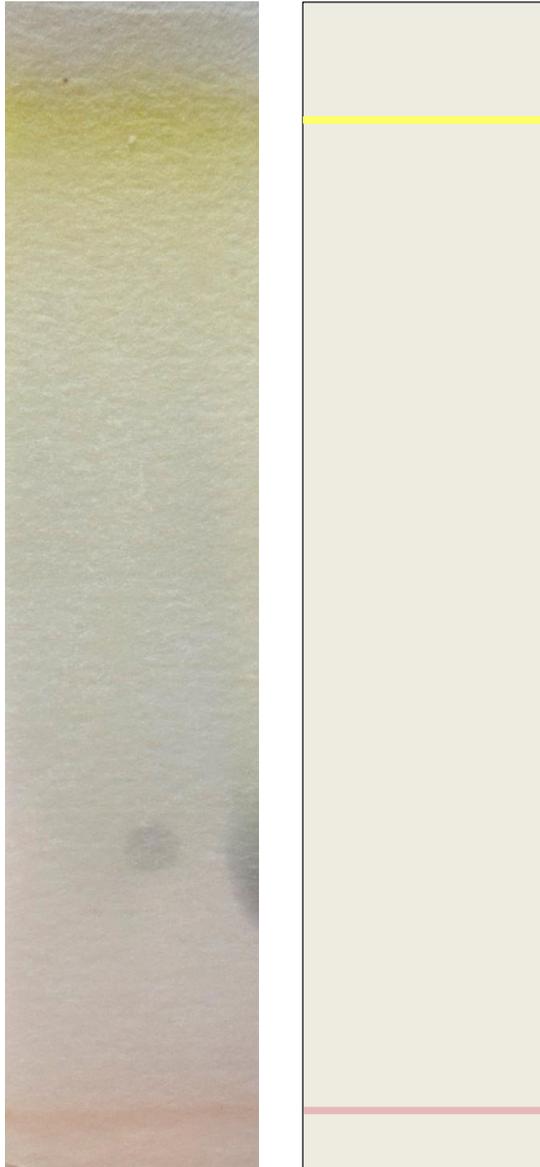
Les anthocyanes ne jouent aucun rôle dans la photosynthèse mais elles participent à protéger la plante des rayonnement UV. Lorsqu'elles sont présentes dans les pétales ou les fruits elles jouent un rôle d'attraction important pour la pollinisation et la dispersion.

D'autres pigments sont également présents. Il s'agit de caroténoïdes (pigments jaune-orange).

Pour en savoir plus à leur sujet, retournez la fiche résultat correspondant à la feuille de persil !

RÉSULTAT

Votre chromatographie ressemble à ceci ?



Chromatographie de l'oignon rouge

Dans un oignon rouge, il y a des pigments rouges... Jusque là pas de surprise. Ces pigments sont appelés « anthocyanes ». Ce sont des pigments de la même famille que ceux que l'on trouve dans la feuille de salade rouge.



Toutefois chez cette dernière, si vous jetez un œil à sa chromatographie, on observe également des pigments verts : de la chlorophylle !

Pourquoi notre oignon en est-il dépourvu ? La réponse saute aux yeux lorsque l'on réfléchit deux petites secondes à l'endroit où se développe un bulbe d'oignon... Sous terre, pas de lumière ! Donc aucune photosynthèse possible, la chlorophylle n'y « sert à rien ».

Mais votre oignon contient également un autre type de pigment : des caroténoïdes  .

Pour en savoir plus à leur sujet retournez la fiche résultat correspondant à la feuille de persil !