

### Mise en situation et recherche à mener

Il existe actuellement sur le marché, une diversité de variétés de carottes issues de la domestication et sélectionnées par croisements naturels : blanches, rouges, jaunes, violettes, ... Des tableaux datant de l'époque flamande (XVI<sup>ème</sup> siècle) montrent que la carotte orange que nous connaissons tous était déjà disponible sur les marchés d'alors.

Toutes ces carottes sont issues d'un processus de domestication de la carotte sauvage par sélection et croisements, la domestication ayant pour finalités de retenir des propriétés intéressantes pour l'homme.

**Pour une variété de carotte trouvée en magasin, déterminer, en vous appuyant sur une étude des pigments et des observations, des caractéristiques retenues lors du processus de domestication.**

### Ressources

#### La lignine

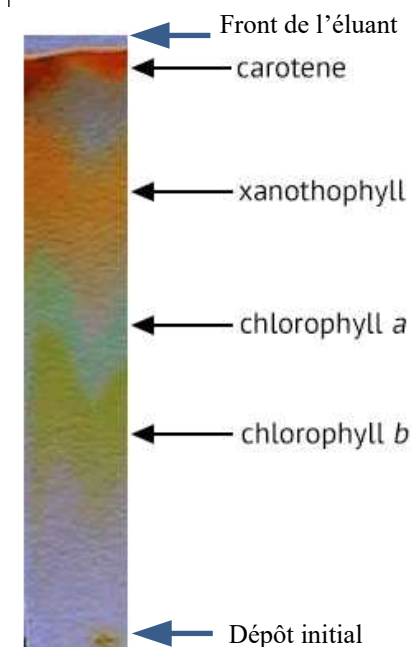
C'est une macromolécule qui forme les fibres des végétaux. Son goût est peu agréable. Sa présence en grande quantité rend les végétaux très fibreux et peu digeste. Seuls les champignons ont l'équipement enzymatique pour la dégrader.

Sa présence peut être mise en évidence par une coloration rouge à la phloroglucine.

#### Les caroténoïdes

Ce sont des pigments fabriqués par les végétaux. Ils interviennent dans la coloration des fleurs et la photosynthèse. Chez les animaux, ils ont des propriétés anti-oxydantes qui protègent du cancer et des MCV, et servent à la synthèse de la vitamine A.

#### Chromatographie des pigments d'une carotte orange



### Matériel disponible et protocole d'utilisation du matériel

#### Matériel biologique

- Carottes diverses

#### Matériel pour chromatographie :

- agitateur,
- 1 bande de papier Wattman,
- règle,
- crayon à papier,
- crayon à verre ou feutre effaçable,
- chronomètre,
- 1 éprouvette (ou équivalent),
- 1 bouchon avec crochets de suspension,
- 1 boîte pouvant recouvrir l'éprouvette
- solvant à chromatographie
- sèche-cheveux

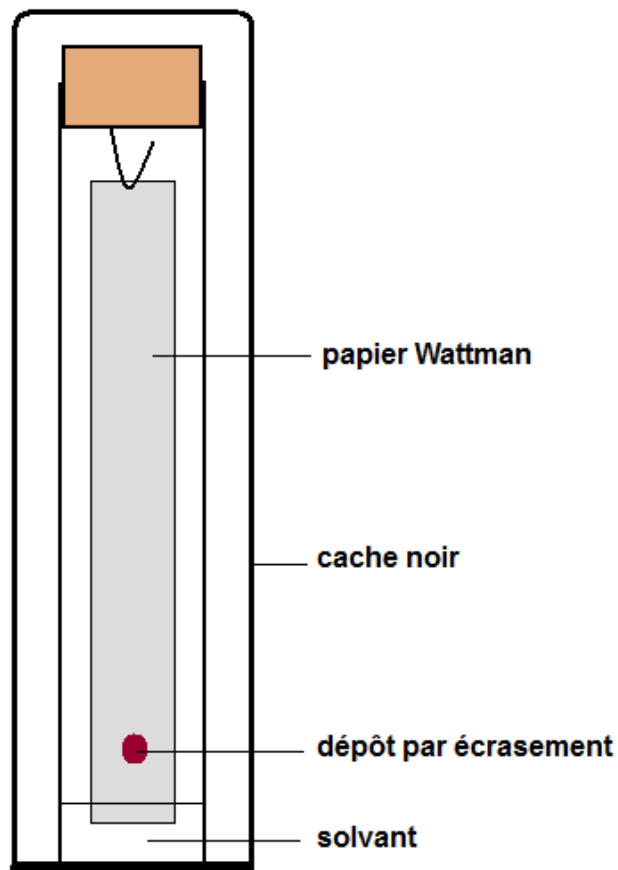


#### Matériel pour coloration :

- lames de rasoir ou scalpel
- solution de phloroglucine à 2%
- Bêchers de 50 ml ou coupelles profondes
- plaque de liège
- pinces longues
- lunettes, gants
- solution **d'acide chlorhydrique 6N**



#### Dispositif de chromatographie :



#### Protocole de la chromatographie sur une variété de carotte :

##### Avertissement :

**Préparer** l'éprouvette 5 minutes à l'avance pour saturer son atmosphère en solvant

##### Précautions :

- Ne pas percer le papier lors du dépôt : procéder en plusieurs fois avec séchage intermédiaire
- Solvant très volatil : travailler **sous hotte** refermer rapidement les contenants

**Durée** de la migration ascensionnelle : 20 à 30 minutes.

#### Protocole de coloration de la lignine :

- **Immerger** des coupes de racines de carotte **15 à 20 minutes** dans la solution de **phloroglucine**
- Puis les **immerger 5 minutes** dans l'**acide chlorhydrique**

**appeler l'examineur pour vérification**

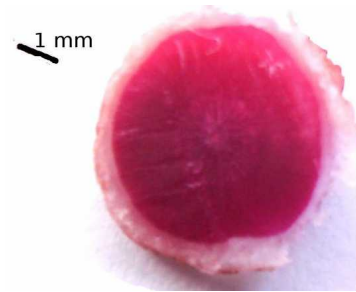
## LES CARACTÉRISTIQUES DE LA CAROTTE SAUVAGE

Vue d'un plant de carotte sauvage



Coloration à la phloroglucine

Sur une coupe transversale :



Sur une coupe longitudinale :



Chromatographie

