

## TP 1 : La chromatographie des pigments de la carotte.

Situation initiale : Il existe différentes variétés de carottes cultivées mais la carotte est avant tout une plante sauvage.

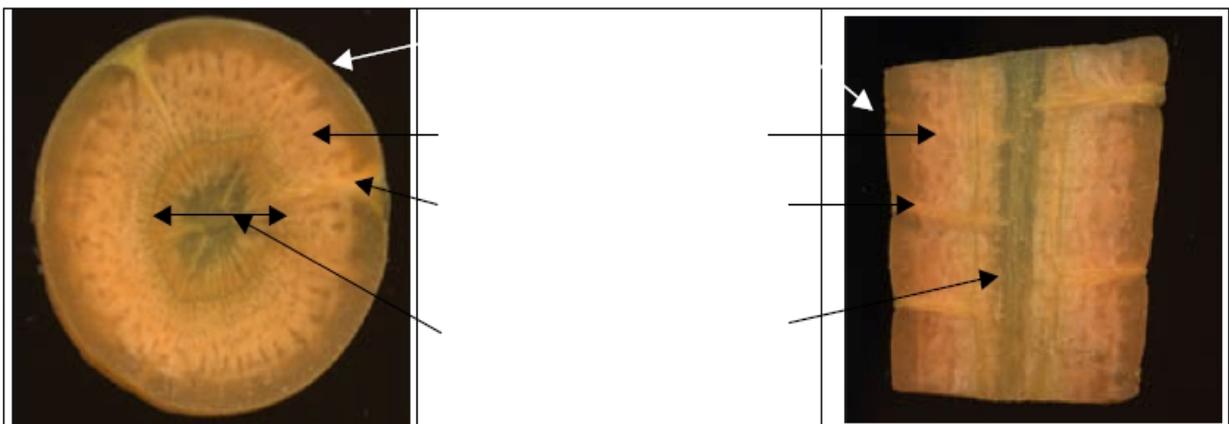
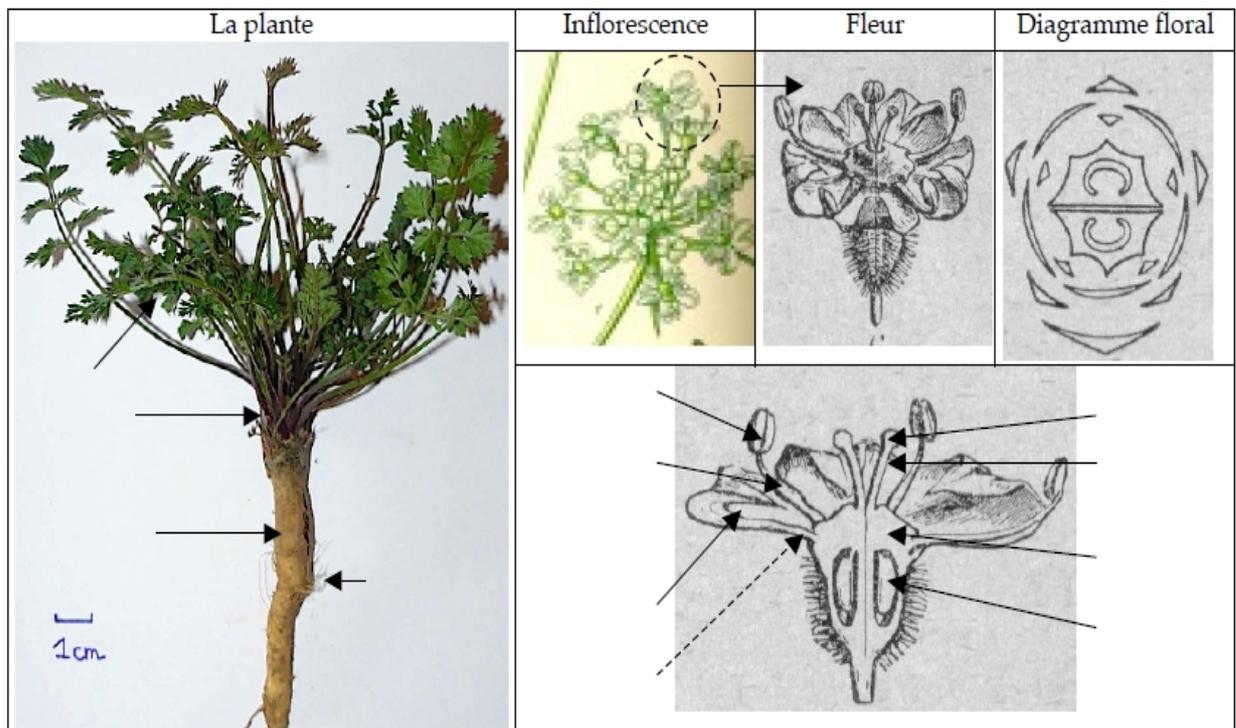
Problème : Qu'est-ce que différencie les différentes variétés sauvages et cultivées ?

Matériel : Voir plus bas !

### D) Petite histoire de la carotte

La carotte est un légume dont on connaît bien l'histoire. Elle va nous permettre de suivre le processus de sélection qui a abouti à la plante actuelle. La carotte est une plante de la famille des Apiacées (Ombellifères) dont la forme sauvage (*Daucus carota*) est de petite taille avec une racine blanche, ligneuse et filandreuse désagréable au goût. De manière empirique ou volontaire, l'Homme a conservé au fil du temps les carottes produisant des pigments de couleur orange en quantité importante, les carotènes, et très peu ligneuses. L'Homme a ainsi domestiqué la carotte.

- Complétez la planche botanique de la carotte cultivée.



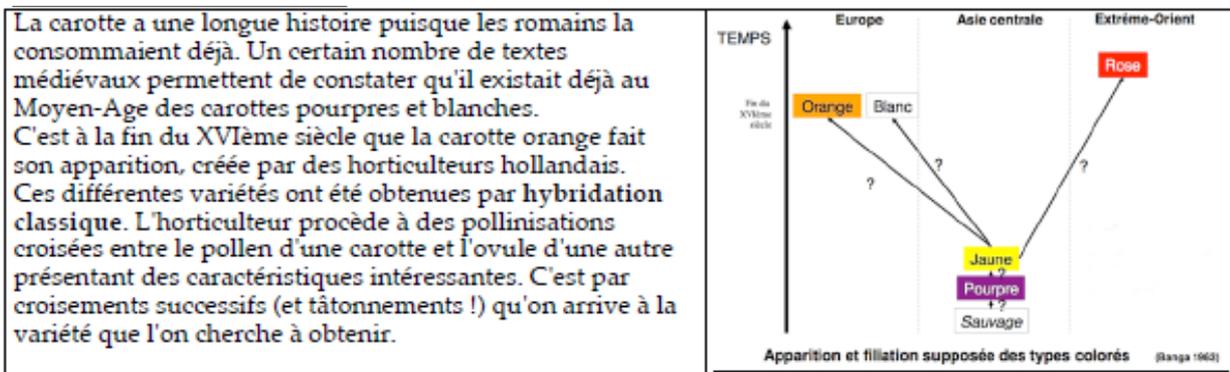
## II – Les différentes couleurs de la carotte

**Problème:** Pour une variété de carotte trouvée en magasin ou/et une carotte sauvage, on cherche à savoir si elle possède les mêmes particularités aux échelles anatomique et moléculaire que celles observées chez la carotte orange domestiquée par nos ancêtres.

### 1 - Manipulation

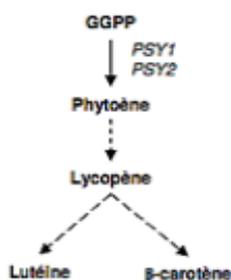
- A l'aide du matériel fourni, proposer une démarche d'investigation permettant de déterminer si une nouvelle variété de carotte ou/et une carotte sauvage possède les mêmes particularités aux échelles anatomique et moléculaire que celles observées chez la carotte orange domestiquée par nos ancêtres.
- Sous la forme de votre choix, traiter les données obtenues pour les communiquer.
- Exploiter les résultats pour déterminer si cette nouvelle variété de carotte possède les mêmes particularités aux échelles anatomique et moléculaire que celles observées chez la carotte orange domestiquée par nos ancêtres.

### 2 - Réflexion

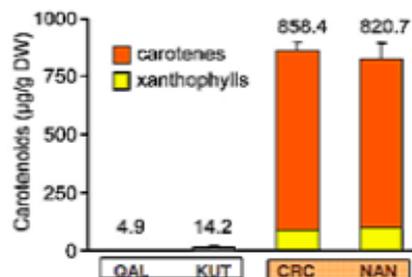


On a pu mettre en évidence, par des techniques plus modernes, les différences biochimiques qui existent entre les différentes variétés de carottes.

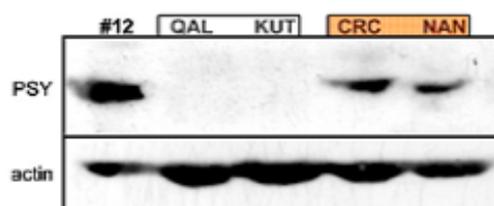
QAL : carotte blanche sauvage  
KUT : carotte blanche cultivée  
CRC et NAN : carottes orange



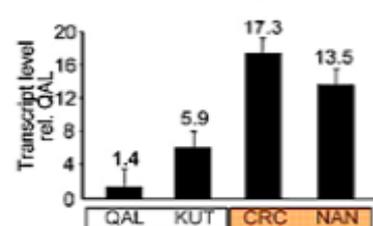
#### B. Carotenoid content



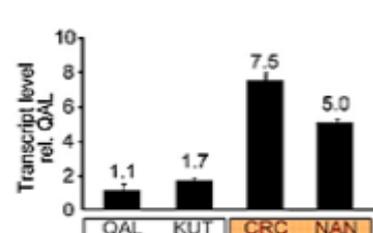
#### C. Western blot analysis



#### D. DcPSY1 transcript levels



#### E. DcPSY2 transcript levels



Maass et al. 2005

Analysez les documents puis proposez une hypothèse pour expliquer les différences observées entre les différentes variétés de carottes