

## Le devenir des produits de la photosynthèse

TS – spécialité – Métabolisme – TP 6

➤ *Concernant la photosynthèse*

➤ *Rappeler où a lieu la photosynthèse et quels sont les produits synthétisés dans le chloroplaste par la photosynthèse.*

.....

.....

.....

.....

.....

➤ *Où doit-on rechercher ces produits et à quoi servent-ils ?*

.....

.....

.....

.....

.....

### I. Les organes de réserve

#### A. Observation des cellules du tubercule de pomme de terre

**1. Technique de préparation.**

1. Le prélèvement d'un fragment de tubercule de pomme de terre épluchée : deux méthodes.
  - Découper dans le tubercule une « frite » de 2 à 3 cm de long et 4 mm de section, la placer en sandwich dans le cylindre de moelle de sureau. Insérer dans le microtome à main dont on a préalablement abaissé le piston au plus profond.
  - Découper dans le tubercule une « frite » de 2 à 3 cm de long et d'une section permettant de l'introduire en forçant légèrement dans la cavité du microtome à main.
2. Réaliser à l'aide de la lame de rasoir des coupes les plus fines possible que vous placez dans un verre de montre contenant de l'eau.
  - Dans un premier temps, agrafer les parties qui affleurent.
  - Faire remonter le piston du microtome de 3 graduations et réaliser une coupe.
  - Recommencer plusieurs fois afin d'obtenir un choix d'une dizaine de coupes.
3. Placer la meilleure coupe sur une lame, dans une goutte de solution d'eau iodée (Lugol). Laisser agir une minute. Recouvrir d'une lamelle.
4. Observer aux différents grossissements.
5. Réaliser, en page 3, un dessin légendé d'une cellule (*ne jamais oublier le dessin du départ des cellules voisines pour indiquer si la cellule observée appartient à un tissu*).

*Important : si les amyloplastés apparaissent trop sombres, diluer la solution de Lugol.*

**2. Réfléchir.**

➤ *La forme et la structure des amyloplastés vous permettent-elles de comprendre comment ils se forment ?*

.....

.....

.....

## B. Observation de cellules de la pulpe de Banane.

---

### 1. Technique de préparation

1. Sur une lame dans une goutte d'eau iodée (Lugol), déposer un petit fragment de pulpe prélevée avec l'aiguille lancéolée.
2. Attendre le bleuissement puis recouvrir de la lamelle.
3. Écraser légèrement en appuyant sur la lamelle.
4. Observer aux différents grossissements.
5. Réaliser, en page 3, un dessin légendé d'une cellule (*ne jamais oublier le dessin du départ des cellules voisines pour indiquer si la cellule observée appartient à un tissu*).

### 2. Réfléchir.

»» Quelle différence de forme remarquez vous par rapport aux autres cellules végétales observées ? Comment expliquer ce phénomène.

.....

.....

.....

.....

»» Que devient l'amidon des amyloplastés au cours de la maturation du fruit ?

.....

.....

.....

.....

## C. Recherche des protéines dans la graine du haricot

---

### 1. Principe

Les protéines sont repérables par la réaction du biuret. Cette réaction consiste

- dans un 1<sup>er</sup> temps à verser 2 mL de soude et laisser agir 1 minute en agitant
- dans un 2<sup>e</sup> temps à verser quelques gouttes de sulfate de potassium sans agiter.

La réaction positive consiste en l'apparition d'une couleur violette.

### 2. Protocole

1. Prendre un haricot trempé, enlever le tégument, réduire les cotylédons en petits fragments.
2. Mettre les fragments dans de l'eau contenue dans un tube et faire chauffer à ébullition durant 3 minutes. Vider l'eau.
3. Réaliser la réaction du biuret.

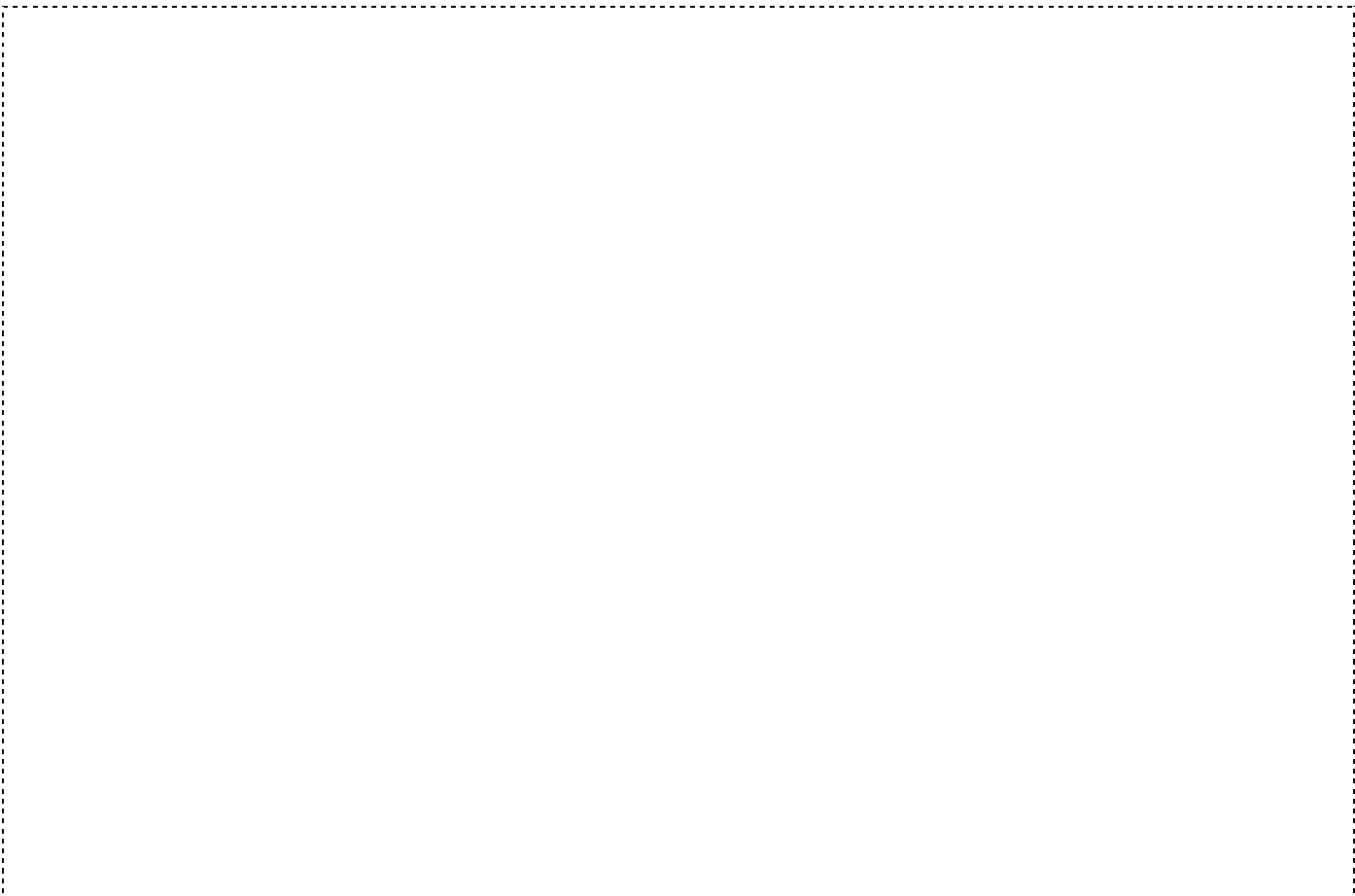
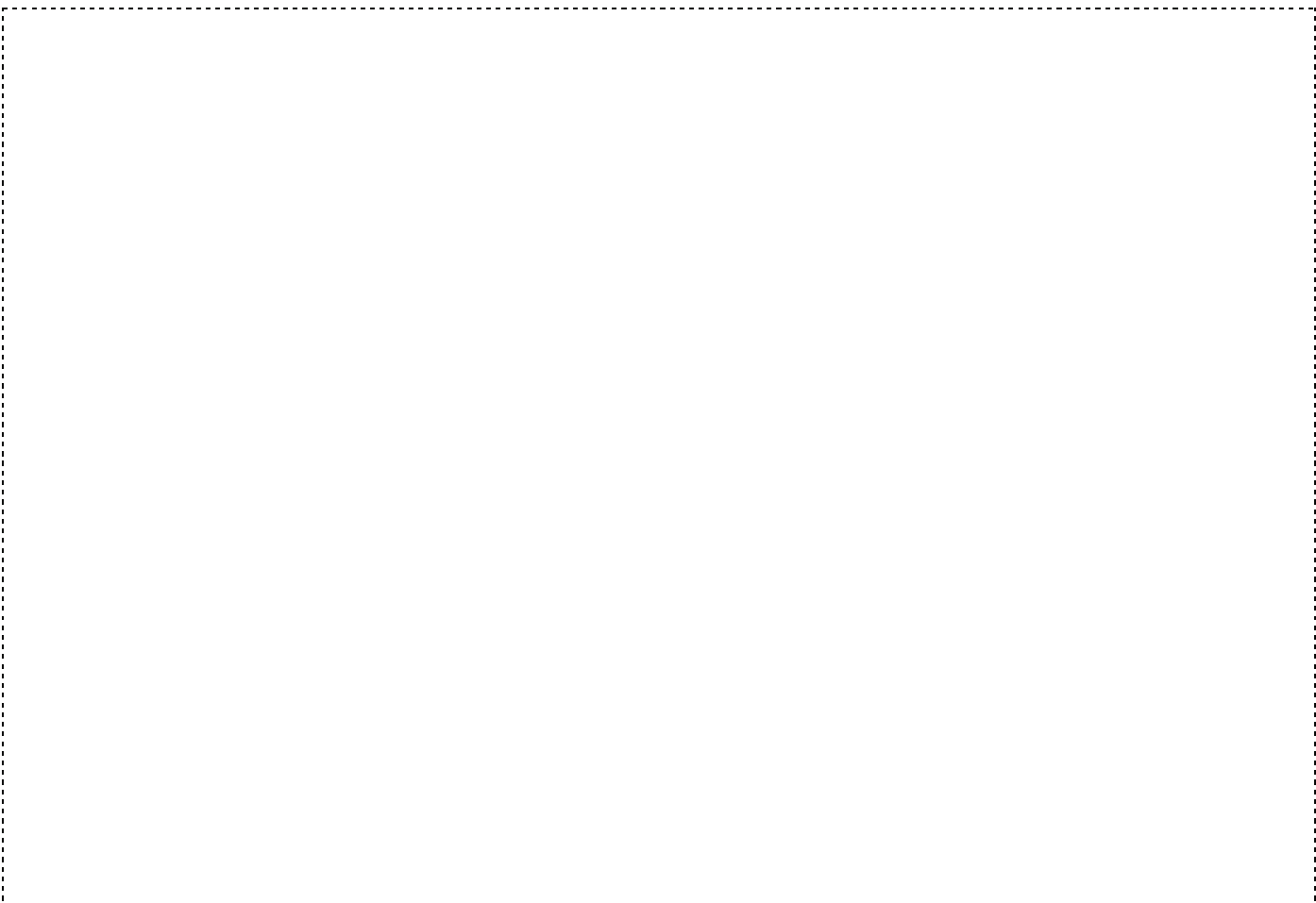
### 3. Résultat

.....

.....

.....

.....



## II. Recherche des constituants de la sève élaborée

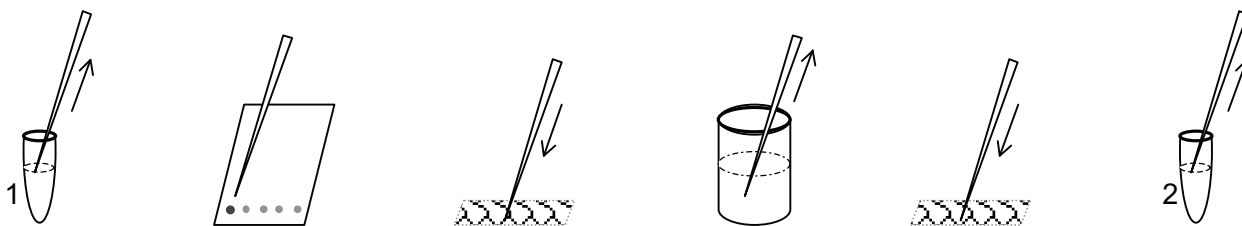
Chez certaines plantes, on connaît parfaitement la composition de la sève élaborée par l'étude du liquide écoulé après section des stylets des pucerons. Se reporter à votre manuel, page 33.

Nous allons rechercher par chromatographie les constituants de la sève du Lupin et de la sève du Yucca en prenant comme référence le saccharose, le fructose et le glucose.

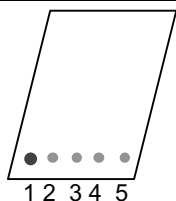
### A. Méthode

(d'après « La chromatographie en T.P. de biologie - Suzanne Garaix et Marie-Madeleine Guinard »)

1. Les solutions de sucre
  - Les solutions témoins de sucres et les sèves de Yucca et Lupin à étudier sont présentées dans les tubes eppendorf.
2. Préparation des plaques de papier à chromatographie du type gel de silice sur aluminium
  - À 2 cm du bas de la plaque, disposer les 5 points de repère répartis régulièrement sur toute la largeur. Écrire avec du crayon à papier uniquement.
3. Dépôts des solutions témoins et des mélanges à étudier



Prélever la solution 1 de sucre par capillarité	Par capillarité déposer une goutte de 1 mm de Ø sur la plaque	Vider la micropipette par capillarité sur le papier Sopalin	Tremper la micropipette dans l'eau distillée	Vider à nouveau la micropipette par capillarité sur le papier Sopalin	La micropipette est prête pour le dépôt d'une goutte de la solution 2
			Renouveler l'opération 4 à 5 fois		



#### Disposition des gouttes

Solution 1. Saccharose témoin  
 Solution 2. Fructose témoin  
 Solution 3. Glucose témoin  
 Solution 4. Sève de Lupin  
 Solution 5. Sève de Yucca

- Ainsi les différents dépôts pourront être comparés. Ils correspondent à une unique goutte de la même pipette. Le séchage est quasi instantané.

4. Préparation des cuves à chromatographie (un bécher hermétiquement couvert)  
Le solvant de migration a été versé dans chaque bécher, la veille du jour des travaux pratiques. Il est couvert hermétiquement. Cela produit une atmosphère saturée en solvant dans le bécher.
5. Migration
  - Dans les cuves ainsi préparées, disposer très rapidement les plaques verticalement et sans remous.
  - La ligne des dépôts doit être située au-dessus de la surface du solvant.
  - Laisser migrer jusqu'à ce que le front du solvant soit à 1 ou 2 cm du bord supérieur de la plaque.
  - Durée de migration : 30 à 60 minutes selon la hauteur de la plaque et selon la quantité de solvant.
6. Séchage
  - Sécher complètement à l'étuve à 60°C jusqu'à ce que la plaque soit inodore. (four ou rôtissoire)
7. Révélation
  - Le révélateur est un mélange à parts égales de  $\text{KMnO}_4$  à 2 % et de  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  à 4 %.
  - Verser le mélange dans la cuve à révélation.
  - Introduire en un seul mouvement la plaque dans le mélange révélateur.
  - La retirer au bout de 10 secondes.
  - Égoutter le surplus.
  - Sécher la plaque quelques minutes à l'étuve jusqu'à l'apparition des premiers spots jaunes.
  - Finir de sécher à la température ambiante les autres spots apparaissent lentement et ils disparaissent en quelques heures.

*L'apparition des spots jaunes met en évidence la réduction du permanganate de potassium par les fonctions alcool des sucres.*

