

# GUIDE DE TRAVAIL

## THÈME : DE LA PLANTE SAUVAGE À LA PLANTE DOMESTIQUÉE



### Chapitre : La plante, productrice de matière organique



#### NOTIONS DU PROGRAMME OFFICIELS

Les parties aériennes de la plante sont les lieux de **production de matière organique** par **photosynthèse**. Captée par les **pigments chlorophylliens** au niveau du **chloroplaste**, **l'énergie lumineuse est convertie en énergie chimique par la photolyse de l'eau, avec libération d'O<sub>2</sub> et réduction du CO<sub>2</sub> aboutissant à la production de glucose et d'autres sucres solubles.**

Ceux-ci circulent dans tous les organes de la plante où ils sont **métabolisés**, grâce à des **enzymes** variées, en produits assurant les **différentes fonctions biologiques** dont : la **croissance et le port de la plante** (cellulose, lignine) ; le **stockage de la matière organique** (saccharose, amidon, protéines, lipides) sous forme de réserves dans différents organes, qui permet notamment de résister aux conditions défavorables ou d'assurer la reproduction ; **les interactions mutualistes ou compétitives avec d'autres espèces** (anthocyanes, tanins).

#### CAPACITÉS À RÉALISER

- Réaliser une chromatographie de pigments végétaux.
- Étudier et/ou mettre en œuvre des expériences historiques sur la photosynthèse.
- Réaliser et observer des coupes dans des organes végétaux pour repérer une diversité de métabolites.
- Mettre en évidence expérimentalement la présence d'amidon dans les chloroplastes et les amyloplastes de réserve dans des organes spécialisés (graine, fruit, tubercules...).
- Extraire, organiser et exploiter des informations sur les effets antiphytophages, antibactériens ou antioxydants des tanins.

## PLAN DU CHAPITRE

**Problématiques générales : Quelles sont les étapes de la photosynthèse ?  
Que deviennent les produits issus de la photosynthèse ?**

### **I. Les structures impliquées de la photosynthèse**

- a) Localisation cellulaire et moléculaire de la photosynthèse
- b) L'activité des pigments photosynthétiques et la capture de l'énergie lumineuse

### **II. Les processus biochimiques de la photosynthèse**

- a) La photolyse de l' $H_2O$  : la phase photochimique de la photosynthèse
- b) La réduction du  $CO_2$ : la phase chimique de la photosynthèse

### **III. Les produits de la photosynthèse assurent différentes fonctions**

- a) Le transport au sein du végétal
- b) La mise en réserve de la matière organique
- c) La croissance et le port des plantes
- d) Les interactions avec d'autres espèces

## VOCABULAIRE SCIENTIFIQUE

- **Pigments photosynthétiques** : Ensemble de molécules localisées au niveau de la membrane des thylakoïdes et permettant l'absorption de l'énergie lumineuse.
- **Photolyse de l'eau** : Réaction chimique ayant lieu au niveau de la membrane des thylakoïdes, utilisant l'énergie lumineuse et oxydant (perte d'électrons) la molécule d'eau.
- **Réduction du dioxyde de carbone** : Réaction ayant lieu dans le stroma des chloroplastes et entraînant un gain d'électrons à l'atome de carbone. Cette réaction permet la production de molécules organiques.

## SCHÉMAS À MAÎTRISER

1. Schéma d'un résultat de chromatographie.
2. Schéma du spectre d'action de la photosynthèse.
3. Schéma de l'ultrastructure d'un chloroplaste.
4. Équations d'oxydo-réductions de la photosynthèse.
5. Schéma d'une cellule de tubercule de pomme de terre

## SITE



## EXERCICE D'APPLICATION

Exercice 4 page 199

### ARGUMENTS ET IDÉES CLÉS

Dans les modalités de l'épreuve écrite du baccalauréat en SVT, il faut associer des **arguments** aux **idées clés du chapitre**. Les arguments sont des faits qui peuvent être issus de **l'observation, d'expérimentation** (enregistrements, résultats etc.), **de modélisation, de calculs, d'exemples etc.** Il peut y avoir plusieurs arguments pour une même idée clé.

**Complétez le tableau ci-dessous en associant pour chaque grande idée clé, les arguments vus en cours ou dans les activités que vous détaillerez succinctement.**

ARGUMENTS	IDÉES CLÉS

