

Chapitre A2 - La plante, productrice de matière organique (éléments de réponse)

Problématique : Comment la plante produit-elle les molécules dont elle a besoin via la photosynthèse ? Que deviennent alors les molécules produites ?

Idées clés	Vocabulaire - Caractériser les mots clés	Arguments
Identifier la feuille comme le lieu de la photosynthèse	Chloroplaste, thylakoïdes	Mise en évidence de la production de matière organique à la lumière, par comparaison à l'obscurité, grâce à une production de dioxygène, produit de la photosynthèse, ou à une production d'amidon (coloration eau iodée)
Comprendre que la photosynthèse s'accompagne d'une conversion de l'énergie lumineuse en énergie chimique.	Pigments, chlorophylle, spectre d'absorption, spectre d'action, photolyse de l'eau,	<p>Chromatographie des pigments Spectre d'absorption des pigments : violet/bleu et rouge ; Comparaison spectre d'absorption/spectre d'action Expériences montrant la production de dioxygène à partir de diverses longueurs d'onde Engelmann ; Photolyse de l'eau montrant que le O₂ produit lors de la photosynthèse a pour origine l'oxydation des molécules d'eau (expérience de Ruben et Kamen) Molécules énergétiques intermédiaires réduites (expérience de Hill)</p>
Comprendre que la photosynthèse est à l'origine de la variété de molécules organiques distribuées dans le végétal.	Réduction du CO ₂ ; stroma du chloroplaste ; glucides solubles	Résultats des expériences de Calvin et Benson (1950) montrant que le carbone du CO ₂ est réduit, aboutissant à la production de différentes molécules organiques solubles comme des glucides. Localisations diverses des molécules produites, dans organes différents.
Comprendre que l'ensemble des molécules assurant les diverses fonctions biologiques du végétal (croissance, le stockage, relations mutualistes ou compétitives) sont issues des molécules organiques (glucose et autres sucres) produites par la photosynthèse.	Sève élaborée, phloème ; diversité chimique au sein de la plante	<p>Comparaison de formules chimiques entre produits (glucose-amidon-cellulose-saccharose, lignine) pour mettre en évidence l'origine des molécules dérivées de la photosynthèse.</p> <p>Comparaison des réactions comportementales des individus d'une espèce donnée en présence ou absence d'un produit dérivé de la photosynthèse : (ex : <i>effet antibactérien des tanins ; effet toxique des tanins contre les phytophages, effet des anthocyanes sur le nombre de visites de la fleur par les insectes pollinisateurs comme les abeilles</i>)</p>