

EDS SVT 1^{ère} - TP : mettre en évidence de la spécificité enzyme-substrat chez la pomme de terre

Contexte

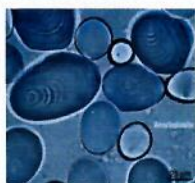
L'amidon est une très longue molécule formée par l'assemblage de petites molécules de glucose que la feuille de pomme de terre fait grâce à la photosynthèse. L'amidon représente donc une réserve énergétique pour la plante, et nous la lui subtilisons en la ramassant et en la mangeant en purée ou en frites.

La synthèse de l'amidon c'est-à-dire l'assemblage des molécules de glucose est assuré par une enzyme : l'**amylo-synthétase (ou amidon-synthétase)**, présente dans le tubercule, que l'on va extraire grâce au dispositif ci-dessous.

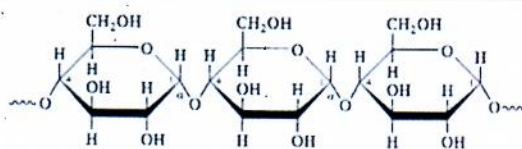
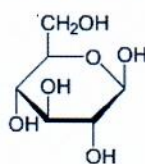
Nous cherchons maintenant à comprendre ce qui rend l'enzyme aussi rapide. On émet l'hypothèse que l'enzyme **reconnait** son substrat et pas un autre, un peu comme une **clé reconnaît une serrure**. Pour tester cette hypothèse, nous allons nous intéresser au plant de pomme de Terre qui possède des **tubercules souterrains** (=la pomme de terre), dans lesquels est stocké de l'amidon sous forme de grains appelés amyloplaste (voir ressources; coloration à l'eau iodée)

Comment un plant de pomme-de-terre fabrique-t-il une pomme-de-terre (de l'amidon)?

Ressources



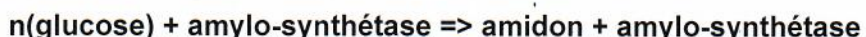
Représentation d'une molécule de glucose :



Structure de l'amidon

Amyloplastes de pomme de terre

Réaction catalysée par l'amylo-synthétase des cellules du tubercule:



Pour réaliser cette réaction, nous allons fournir à l'amylo-synthétase deux types de substrat:

- le glucose
- le glucose 1-P

Ces deux molécules ne diffèrent l'une de l'autre que par un groupement phosphate.

→ On fait l'hypothèse que, comme les enzymes sont spécifiques de leur substrat, la réaction n'aura pas lieu avec l'un des deux substrats : à vous de trouver le lequel !