

SVT	Thème 2A – De la plante sauvage à la plante domestiquée	Term Spécialité
Activité	Chapitre 3 : Reproduction de la plante entre vie fixée et mobilité	ESTHER

Correction - Activité 4 – Germination et réserves nutritives dans les graines

À partir de l'étude des documents et de vos connaissances, présentez les différentes étapes de la formation des réserves nutritives des graines à leur utilisation lors de la germination.

Analyse des documents et *apports de connaissances* :

DOC1A -> on observe que la graine de blé est très riche en amidon (70%) qui est un polymère de glucose, un sucre issu de la photosynthèse. Il contient également des lipides et des protéines dont nous savons qu'ils sont également des *produits de la photosynthèse*.

DOC1B -> on observe que les protéines et l'amidon s'accumulent dans la graine de blé après la floraison.

On déduit de l'ensemble de ces informations que les réserves des graines sont formés à partir de produits de la photosynthèse, *transportés via le phloème*, jusque dans les fleurs/fruits/graines où ils s'accumulent.

DOC2 -> ce document nous présente la cascade d'évènement aboutissant à la germination. Les graines, échappées des fruits, le plus souvent au sol, vont se réhydrater ce qui déclenche l'activité d'enzymes. Parmi ces enzymes, l'amylase digère l'amidon et le découpe en sucres comme le glucose qui vont servir de ressources énergétiques pour permettre la croissance de la plantule. Ces réserves énergétiques sont indispensables car la jeune plante ne peut pas encore réaliser la photosynthèse (elle n'a pas encore de feuilles !).

Des hormones entrent dans le processus de germination/mobilisation de réserve, notamment l'acide gibbérellique.

DOC3 -> le document 3 détaille les processus cellulaires associés à la germination. On constate que les cellules de l'embryon étaient en pause (on parle de *dormance*) et qu'elles se réactivent petit à petit suite à la réhydratation (imbibition) de la graine. En phase 2, le métabolisme cellulaire se réactive et les cellules vont pouvoir avoir accès à l'énergie grâce aux réserves stockées dans la graine (amidon, protéines).

Synthèse : la graine se forme suite à la fécondation au sein de la fleur. Cela implique souvent la formation de réserves nutritives au sein de la graine. Ces réserves nutritives sont des produits de la photosynthèse de la plante-mère et vont s'accumuler dans la graine : il peut s'agir de sucre (amidon, sucres simples), des protéines, de lipides, etc.

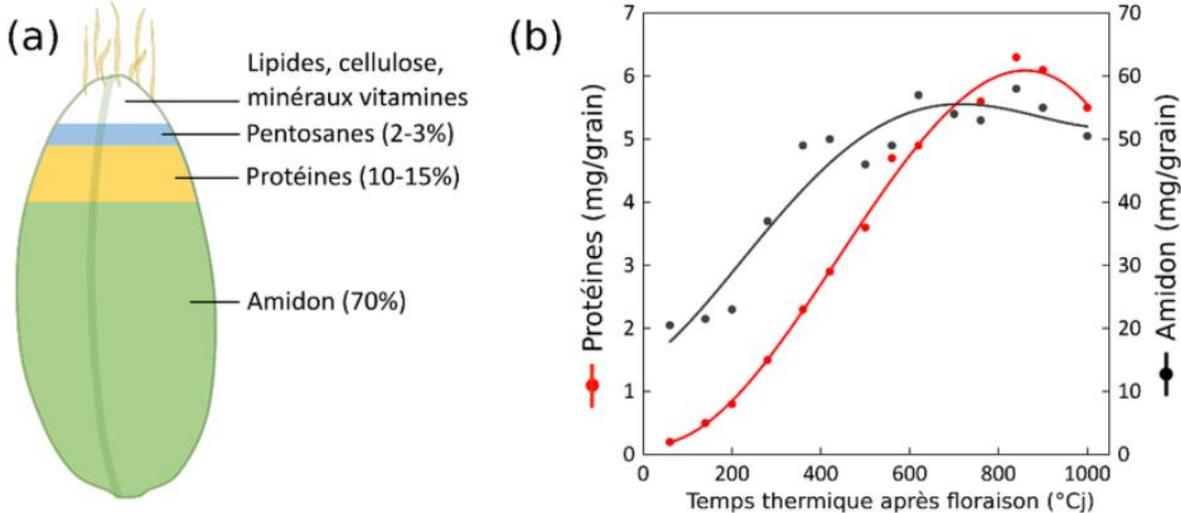
Ces molécules ont une importance cruciale lors de la germination. Après réhydratation de la graine, les réserves nutritives sont mobilisés grâce à l'action d'enzymes. Ces réserves permettent à la graine de germer et de former de nouveaux organes (tiges, racines, feuilles) en attendant de mettre en place un métabolisme photosynthétique.

SVT	Thème 2A - De la plante sauvage à la plante domestiquée	Term Spécialité
Activité	Chapitre 3 : Reproduction de la plante entre vie fixée et mobilité	ESTHER

Activité 4 - Germination et réserves nutritives dans les graines

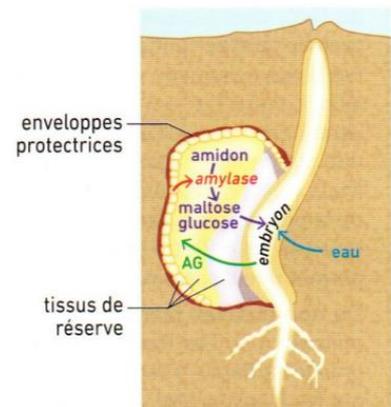
À partir de l'étude des documents et de vos connaissances, présentez les différentes étapes de la formation des réserves nutritives des graines à leur utilisation lors de la germination.

Document 1 - La composition d'un grain de blé (a) et l'accumulation de réserves nutritives dans le grain après la floraison

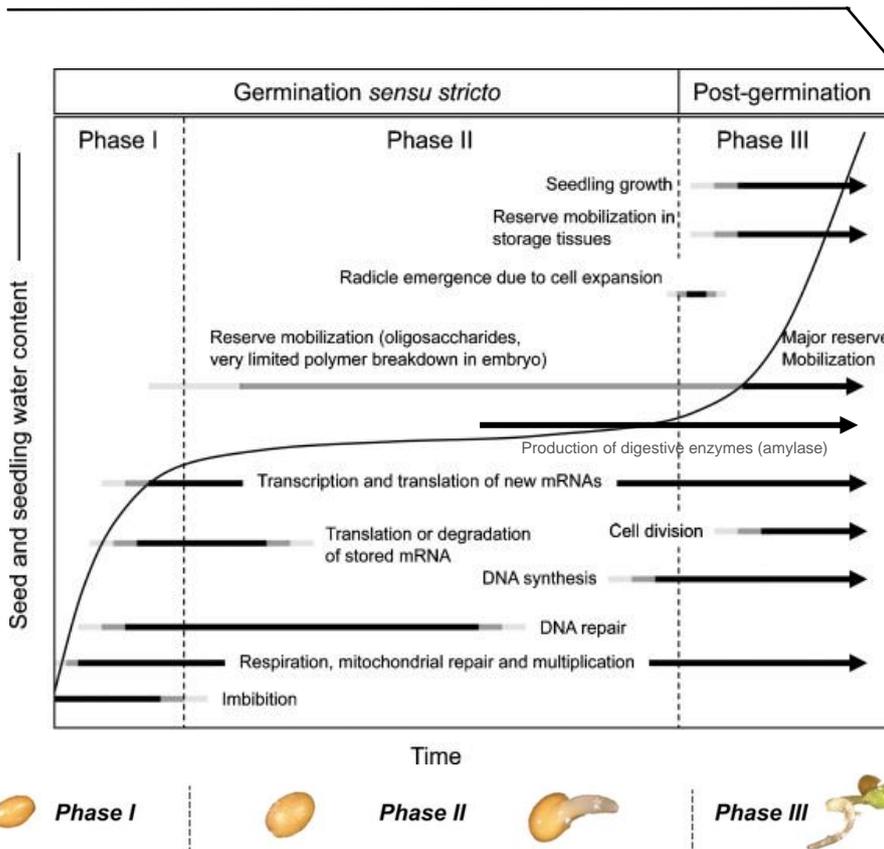


Document 2 - La mobilisation des réserves nutritives pour la germination (exemple du grain de Maïs)

Après réhydratation de la graine, il fabrique une hormone végétale (l'acide gibbérellique), stimulant la synthèse d'enzymes : les amylases. Ces enzymes dégradent l'amidon en sucres (glucose, maltose) mobilisables par la plantule en croissance.



Mobilisation des réserves dans un grain de maïs. (AG : acide gibbérellique)



Document 3 - Les processus cellulaires s'activant lors de la germination

Aide à l'interprétation : toutes les informations de ce document ne sont pas nécessaires.