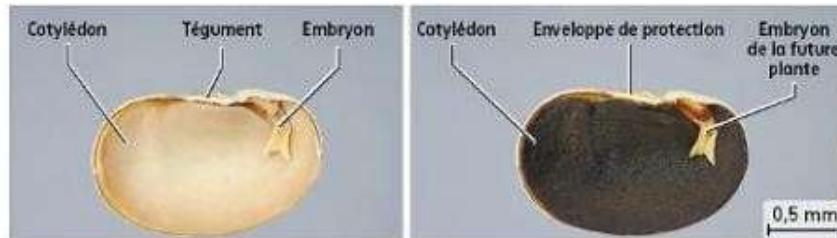
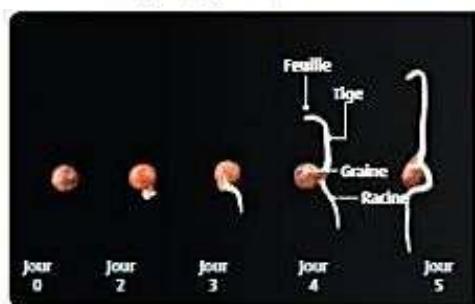


Activité 5 – La germination, une mobilisation des réserves de la graine

Consigne : analyser l'ensemble des documents pour récapituler la chronologie des événements permettant à une graine de générer une nouvelle plante, représentant la génération suivante.



Doc 1 : La graine : un embryon et des réserves. Graine séparée en deux avec (à droite) et sans lugol (à gauche). Nathan, Terminale, spécialité SVT, 2020, doc 6 p.209.



Les conditions de germination. Tant que la graine est dans le fruit, elle est en dormance et l'embryon présente un métabolisme fortement ralenti. La germination désigne la reprise du développement de l'embryon à partir des réserves contenues dans la graine. Les graines peuvent se conserver longtemps sans moisir car elles sont fortement déshydratées. En revanche, pour que la germination se déclenche, une hydratation importante est nécessaire. C'est une période critique, car si la germination est trop longue, les champignons peuvent attaquer la graine hydratée. La levée de dormance implique souvent une exposition au froid pendant une durée variable. Certaines graines ont également besoin de lumière pour germer.

Doc 2 : La germination de la graine. Belin, Terminale, spécialité SVT, 2020, doc 1 p.254.



Des grains de blé sont coupés dans le sens de la longueur, déposés sur de la gélose additionnée d'empois d'amidon (sucre complexe qui peut être hydrolysé par une enzyme en maltose sucre simple). Une coloration de la gélose au Lugol est réalisée.

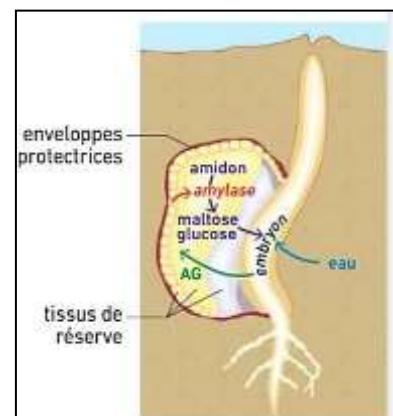
Doc 3 : Des enzymes pour mobiliser des réserves. Hachette, Terminale, spécialité SVT,



Doc 4 : La germination, une mobilisation des réserves de la graine. Bordas, Terminale, spécialité SVT, 2020, doc 3 p.245.

Des grains de blé réhydratés pendant quelques heures et des grains de blé germés pendant trois jours sont broyés. Chacun des broyaux sont avec la liqueur de Fehling à chaud (un précipité rouge brique apparaît en présence de sucres simples tels que le maltose et le glucose). Les résultats sont présentés ci-contre.

Doc. 5 : mobilisation des réserves dans un grain de maïs (AG : acide gibbérellique ; hormone végétale). Bordas, Terminale spécialité SVT 2020, doc. 3 p. 245.



Correction activité 5

Pour qu'une graine puisse germer, il faut :

- que la dormance soit levée par des mécanismes variables selon les espèces.
- une température favorable et une réhydratation.

Alors, la graine s'imbibe d'eau et gonfle, ce qui provoque la rupture de son tégument.

L'embryon qui était en vie ralentie retrouve une activité métabolique, qui se traduit par une utilisation des réserves contenues dans divers tissus (exemple : cotylédons).

Chez les poacées comme le maïs, l'embryon libère de l'acide gibbérellique (hormone végétale) qui migre vers la couche située à la périphérie de la graine et stimule la synthèse d'enzymes. Celles-ci hydrolysent les réserves en sucres et acides aminés, qui seront ensuite absorbés par le cotylédon, représenté en blanc sur le schéma, et transportés vers la tige et la radicule pour assurer leur croissance.

Les méristèmes racinaire et caulinaire vont permettre le développement de la tige et de la radicule.

Les racines se développent dans le sol, la tige en grandissant émerge du sol ainsi que les cotylédons. Ceux-ci libèrent leurs réserves au profit de la plantule, puis flétrissent et tombent. La plantule devenue chlorophyllienne peut pratiquer la photosynthèse grâce aux deux premières vraies feuilles et à ses racines.