

Sommaire :

I- Partie scientifique

1. L'historique
 - 1.1. L'apparition des premières plantes
 - 1.2. La sortie de l'eau
 - 1.3. L'adaptation à l'air
2. Le développement des plantes
 - 2.1. La graine
 - 2.2. Le cycle de développement d'une plante

II- Partie didactique

1. Présentation de la séquence
2. Présentation de deux séances

I- Partie scientifique

De nos jours, nous comptons environ 270 000 espèces de plantes. Celles-ci occupent un rôle essentiel car elles sont la base de la chaîne alimentaire et nous apportent une partie de l'oxygène que nous respirons.

1. L'historique

1.1. L'apparition des premières plantes

L'apparition des premières cellules prend place il y a 4,4 milliards d'années dans l'eau. A l'époque il n'y avait pas de vie sur terre. Seulement des étendues d'eau vides, des rochers ainsi que des volcans. Les cellules les plus importantes pour l'apparition de la vie sur terre sont les cyanobactéries. Celles-ci forment ce que l'on appelle communément les premières algues, mais qui pourtant n'en sont pas. On les appelle les bactéries procaryotes coloniales. Ces bactéries contiennent de la chlorophylle (responsable de la couleur verte des végétaux), qui intervient dans la photosynthèse, pour capter l'énergie lumineuse. Ce phénomène entraîne la production d'un déchet : l'oxygène. Ce dernier se répand alors dans l'atmosphère et le niveau d'oxygène augmente donc en dehors des océans.

1.2. La sortie de l'eau

Sous l'eau, la photosynthèse est limitée par la filtration des rayons lumineux, ce qui pousse les plantes à en sortir, malgré les conditions stables de leur milieu d'habitation. À l'air libre, l'énergie solaire est plus présente et les échanges gazeux sont facilités.

Cependant, sous l'eau, les plantes s'étaient développées sans racines, tiges ou, feuilles, il leur a donc fallu s'adapter.

1.3. L'adaptation à l'air

Les premières plantes terrestres s'apparentent à la famille des mousses. Elles se développent dans un milieu entre le sec et l'humide. Cependant, un changement de milieu

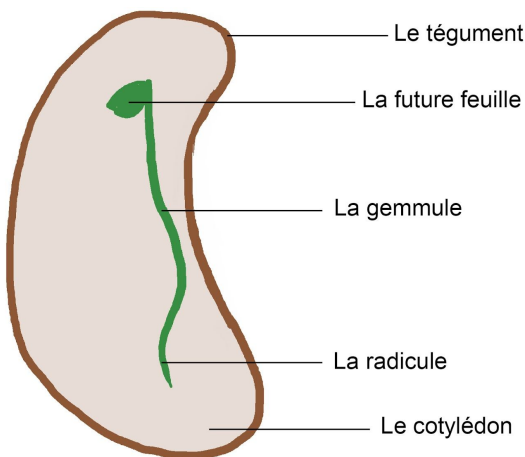
requiert une certaine adaptation. Les plantes développent donc des racines et des tissus qui conduisent la sève pour irriguer les parties qui ne le seraient pas d'une autre manière.

Pour ce qui est de la reproduction, sous l'eau ainsi que dans les milieux humides, les gamètes mâles se laissent transporter par l'eau pour pouvoir féconder les gamètes femelles. Dans les milieux plus secs, les plantes développent des tiges pour permettre aux spores d'être emportés plus loin.

Des feuilles apparaissent également afin de pouvoir mieux capter la lumière.

2. Le développement des plantes

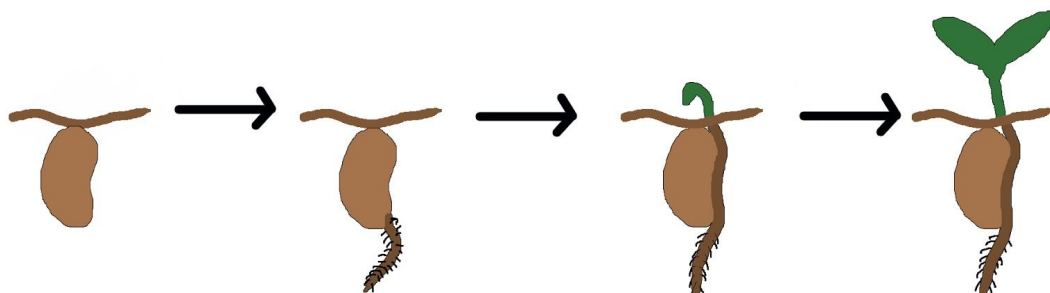
2.1. La graine



La graine est composée d'une enveloppe que l'on appelle le tégument. Dans cette dernière se trouvent les deux premières feuilles de la plante, ainsi que la gemmule (la future tige), et la radicule (la future racine). L'ensemble "feuilles, tige et racine" forme ce que l'on appelle la "plantule". Les cotylédons, ou le cotylédon (cela dépend de l'espèce), eux, renferment la nourriture qui sera nécessaire au développement de la graine. Ils contiennent différents types de réserves, tels que des protéines, des lipides ainsi que des sucres.

Pour germer, la graine n'a besoin que d'eau. Cependant elle n'a pas besoin de terre ni de lumière car comme nous l'avons vu plus tôt, ses réserves sont contenues dans les cotylédons.

La première étape de la germination de la graine est son gonflement dû à l'absorption de l'eau qui se trouve autour d'elle. Dans un second temps, le tégument se fissure, et la radicule en sort, puis s'enfonce dans le sol. Des petits poils absorbants apparaissent sur cette radicule. Par la suite, la gemmule, à laquelle sont toujours attachés les cotylédons grandit et sort de terre. Les deux premières feuilles s'ouvrent et les cotylédons se dessèchent, puis finissent par tomber, ayant fourni toutes les réserves nécessaires à la germination.



La germination

2.2. Le cycle de développement d'une plante

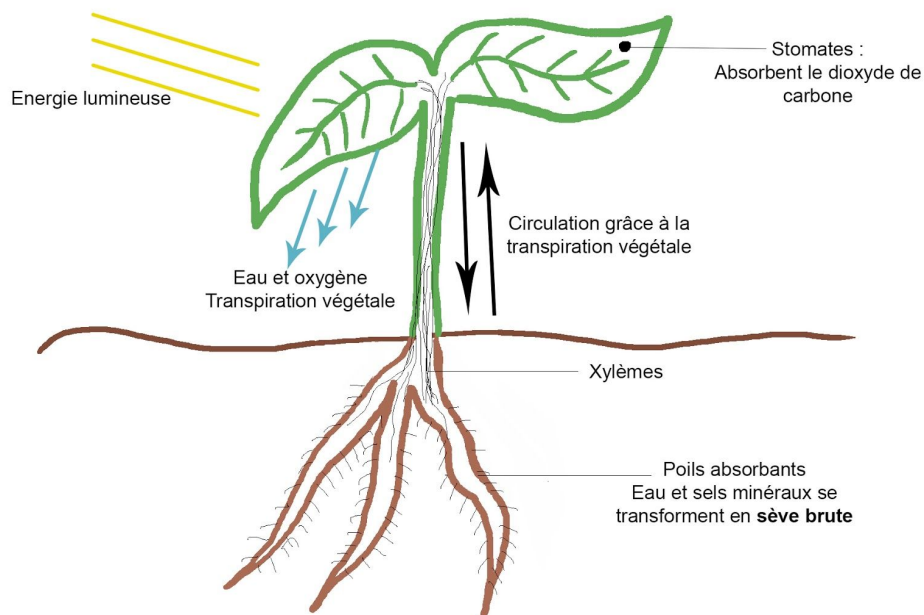
Les plantes ne se reproduisent pas toute de la même manière. Certaines se développent à partir d'un bulbe, d'autres enfoncent des tiges dans la terre qui donnent naissance à de nouvelles plantes, c'est ce que l'on appelle des plantes à Rhizome. Ici nous allons parler du cycle de développement d'une plante à graine.

Une plante est constituée soit à la fois d'un organe mâle, que l'on appelle l'étamine, un grain de pollen constitué de deux cellules mâles et d'un organe femelle, le pistil, un sac embryonnaire constitué de deux cellules femelles. Pour germer, le grain de pollen doit être déposé sur le pistil d'une fleur de la même espèce, c'est ce que l'on appelle la pollinisation. Celle-ci peut se faire par le biais du vent, des insectes ou des animaux. Lorsque le grain de pollen a atteint le sac embryonnaire, il y a double fécondation. C'est à dire qu'il y a un oeuf embryon, ainsi qu'un oeuf de réserve. Le tout forme la graine. Graine qui comme expliqué plus tôt va germer si les conditions sont adéquates. La plante croît, se développe et devient alors un nouvel individu.

2.3. La nutrition des plantes

La nutrition des plantes se fait tout d'abord par les racines. Celles-ci, avec l'aide des poils absorbants transforment l'eau ainsi que les sels minéraux (essentiels à la nutrition des plantes : les nitrates, les phosphates, les sulfates et les sels de potassium) en sève brute, qui passera par les vaisseaux conducteurs appelés les Xylèmes. La circulation de cette sève est possible entre autres grâce à un phénomène que l'on appelle la transpiration végétale. Cette dernière permet également le rafraîchissement des plantes et participe à ce que l'on appelle l'évapotranspiration (l'eau transférée vers l'atmosphère).

Les plantes se nourrissent également par le biais de leurs feuilles, où les stomates, des orifices de petite taille, y absorbent le dioxyde de carbone.



La nutrition

Le phénomène de photosynthèse (pour les plantes on l'appelle la photosynthèse oxygénique) permet à la plante d'utiliser l'énergie du soleil afin de synthétiser la matière organique.

L'équation de la photosynthèse est la suivante :



Ce phénomène libère donc de l'oxygène par les stomates. Il permet à la plante de convertir le dioxyde de carbone en glucose. On appelle ce processus la fixation du carbone.

Les sels minéraux apportés par la transpiration végétale, et le glucose apporté par la photosynthèse forment ce que l'on appelle la sève élaborée, qui rejoint les zones de croissance ainsi que les zones de stockage.

II- Partie didactique

1. Présentation de la séquence :

J'ai pu effectuer ma séquence dans une classe de maternelle comprenant les niveaux toute petite section, petite section, moyenne section et grande section. J'ai choisi de ne la réaliser qu'avec les élèves de grande section qui étaient au nombre de dix.

Niveau : GS

Discipline : Explorer le monde

Séquence : Le développement d'une graine.

SCCC :

D1 : Des langages pour penser et communiquer.

D2 : Les méthodes et outils pour apprendre.

D3 : La formation de la personne et du citoyen.

D4 : Les systèmes naturels et les systèmes techniques.

Compétences :

Connaître et utiliser un vocabulaire spécifique aux plantes.

Attendus de fin de cycle :

- Connaître les besoins essentiels de quelques végétaux.
- Reconnaître les principales étapes du développement d'un végétal, dans une situation d'observation du réel ou sur une image.

Programmes :

Découvrir le monde du vivant

- Observer une des manifestations de la vie végétale.
- Assurer le traitement nécessaire aux plantations dans la classe.
- Aborder les questions de la protection du vivant et de son environnement

Objectifs :

- Observer les manifestations de la vie végétale.
- Identifier les différentes étapes du développement d'une graine.
- Identifier les besoins d'une graine.

A la suite de cette séquence :

Proposer une séquence sur les besoins des plantes, leur développement ainsi que leur reproduction.

Séance	Objectifs spécifiques	Modalités de travail	Matériel
Séance 1 Qu'est-ce qu'une graine ? 20 minutes	Etre capable de classer ce qui est une graine et de ce qui n'en est pas.	Classe entière : l'enseignante - demande aux élèves ce qu'est une graine. - montre un schéma de l'intérieur d'une graine, les élèves observent et déduisent ce qui se trouve à l'intérieur de la graine. - apporte le vocabulaire manquant si nécessaire. - explique les modalités de la séance. Groupes : Les élèves trient le contenu d'un pot dans des boîtes "Oui" ou "Non", selon si les items sont des graines ou non. Individuellement : Restitution des connaissances acquises via un dessin.	Riz, lentilles, bille, perle, graines de tomates, haricots, graines de tournesol... Des boîtes de tri "Oui" ou "Non"
Séance 2 Pourquoi plante-t-on des graines ? 30 minutes	Savoir que la graine va donner une plante.	Classe entière : Lecture de l'album <i>Une si petite graine</i> Discussion autour de l'album. Les élèves racontent. Ils sont amenés à dire que la graine va donner une plante.	Vidéo de l'album (Images de l'album + musique) : http://www.dailymotion.com/video/xcu3wh_une-si-petite-g

			raine-briis-cp_ music
<p>Séance 3 Planter une graine</p> <p>30 minutes</p>	<p>Être initié à une attitude responsable.</p>	<p>Classe entière : Les élèves restituent ce qu'ils ont retenu de la dernière séance (Pourquoi planter une graine ?) L'enseignante explique le déroulement de la séance.</p> <p>Groupes : Les élèves mettent un coton qu'ils ont préalablement humidifié au fond d'un petit pot, puis y déposent les lentilles. Les pots sont déposés sur un meuble de la classe.</p> <p>Classe entière : L'enseignante responsabilise les élèves en leur expliquant qu'ils doivent vérifier chaque jour que tous les cotons sont humides.</p> <p>Prise de photographie des graines dès le début, puis tous les jours.</p>	<p>Pots Coton Graines</p>
<p>Séances 4 Les besoins des graines</p> <p>15 minutes</p>	<p>Connaître les besoins spécifiques à la germination d'une graine</p>	<p>Classe entière : L'enseignante demande aux enfants comment vérifier que la graine a besoin d'eau et de soleil.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Déposer un coton dans trois pots, puis déposer quelques graines sur chaque coton. - Un coton sec - Un coton humidifié (pot laissé au soleil) - Un coton humidifié (pot laissé dans un placard) <p>Observation chaque jour des graines.</p>	<p>Trois pots Des cotons Des graines</p>
<p>Séance 5 Les besoins des graines</p> <p>15 minutes</p>	<p>Connaître les besoins spécifiques à la germination d'une graine</p>	<p>Classe entière : Observation des trois pots témoins. Qu'est-ce que les élèves peuvent en déduire ?</p>	<p>Pots témoins</p>
<p>Séance 6 Les étapes de développement d'une graine : la germination</p>	<p>Identifier et connaître les différentes étapes du développement d'une graine.</p>	<p>Classe entière : Observation des plantations faites en classe. Les élèves proposent des hypothèses sur le développement et la germination des graines. L'enseignante corrige et apporte le vocabulaire nécessaire.</p> <p>Individuellement : Dessin de la graine</p>	<p>Plantations faites en classe</p>

n		après germination. (évaluation formative)	
Evaluation sommative Réalisation de trois posters 30 minutes	Participer verbalement à la production de trois posters retraçant toutes les séances menées Etre capable de raconter, décrire et expliquer les actions menées durant les séances précédentes.	Classe entière : L'enseignante montre les photographies prises pendant la séquence. Groupes : Les élèves remettent dans l'ordre les images et racontent le déroulement de la séquence. Ils collent les photos dans l'ordre et dictent à l'enseignante ce qu'il faut écrire à côté de chaque image.	Photographies prises tout au long des quatre séances précédentes. Feuilles A2.