



Concept clé
Cycle de vie biologique
& Compost

www.livingstem.eu

#livingSTEM



CITIZENS
IN POWER



Générations.bio



Transit Projectes



LogoPsyCom.

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



The #livingSTEM project (2019-1-BE01-KA201-050529) was funded with support from the European Commission. This communication is solely the responsibility of the authors and the Commission is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

CONCEPT: Cycle de vie biologique & Compost

1- BRÈVE DESCRIPTION DU CONCEPT

Le compostage signifie que nous créons un environnement idéal pour les micro-organismes qui se nourrissent de débris organiques afin d'accélérer leur décomposition. Ce processus permettra aux nutriments provenant des débris d'aller dans le sol et donc, de mieux nourrir les plantes et les cultures. Le meilleur environnement pour que ce processus se déroule est un environnement chaud, humide, oxygéné et riche en nutriments.

Ce processus se déroule en trois étapes :

- Au cours de la première étape (2 jours), des micro-organismes appelés mésophiles, qui se développent à des températures de 20 à 45 degrés Celsius, décomposent les débris organiques, ce qui génère de la chaleur.
- Au cours de la deuxième étape (de quelques jours à plusieurs mois), la chaleur produite attirera les micro-organismes thermophiles, qui se développent à des températures plus élevées. Ils décomposeront encore plus les débris et produiront plus de chaleur, c'est pourquoi ils auront également besoin de ventiler l'environnement.
- Au cours de la troisième étape (plusieurs mois), les températures baissent et les micro-organismes mésophiles prennent le relais pour

finir de décomposer les détritrus en humus (la couche supérieure du sol).¹



Source 1: [pixabay](#)

2- Activités du projet LivingSTEM qui peuvent être reliées à ce concept

Les mathématiques : Une activité d'introduction au sujet du compostage et de la matière organique vivante pourrait consister à demander aux élèves de mesurer quantitativement les déchets organiques produits par leur ménage à la maison (au prorata des personnes vivant sous le même toit bien sûr). Cette partie n'a pas besoin d'être filmée. Sur base de ces chiffres, des statistiques et des calculs peuvent être effectués lors d'un cours de mathématiques afin de mesurer la quantité de déchets qui ne sont pas réutilisés par le compostage.

Cours de biologie : On peut faire une expérience pour mesurer le temps nécessaire à la décomposition de certaines choses. Chaque élève pourrait créer son propre mini-compost à l'intérieur d'une bouteille en plastique transparent. Ils marqueraient chaque couche de compost sur la bouteille pour

¹ Rachel Ross, *The Science Behind Composting*, September 12, 2018, (<https://www.livescience.com/63559-composting.html>), consulted 16-09-2020

voir comment le compost évolue au fil du temps. Chaque semaine, ils prendraient note de l'évolution des couches et de leurs observations dans un journal. Ils feraient également des expériences avec la chaleur et l'ajout d'eau. A la fin, ils peuvent vider le contenu de la bouteille et voir comment chaque élément a évolué au fil du temps.

Voici la description de l'expérience faite par un professeur anglophone en classe avec des images pour expliquer le processus :

<https://www.clearwaycommunitysolar.com/blog/science-center-home-experiments-for-kids/composting-and-food-waste-experiment/>)

Activités du système de ludification : Terrarium : Comme dans cette activité, les élèves apprennent le cycle de vie de la terre et comment créer leur propre bio-dôme, il pourrait être intéressant d'ajouter une partie plus approfondie de l'activité étant le compostage et le processus de biodégradation. Le terrarium devra être capable d'exécuter son propre cycle de biodégradation et disposer de suffisamment de matière organique pour se maintenir dans le temps. Les élèves devront penser à l'avenir, concevoir et créer leur propre terrarium, puis observer comment il évolue avec le temps et quelles sont les conditions optimales pour son existence. L'ensemble du processus sera documenté par des vidéos.

Activités du système de ludification : Observation de la biodiversité dans un parc ou une forêt locale avec chasse au trésor. Une partie des observations essentielles que les enfants feront consistera à observer la décomposition de nombreux déchets naturels, peut-être l'observation de vers et aussi l'observation de la présence de champignons et de lichens. Toutes ces observations sont liées au compostage sous sa forme naturelle. Cela peut être le point de départ d'une optimisation de la décomposition des déchets verts afin de créer un engrais durable et respectueux de l'environnement. En

observant et en imitant la nature, les élèves pourront créer leur propre compost.

Activités du système de ludification : La toile d'araignée de la biodiversité. La décomposition et le compostage font partie du cycle de vie naturel qui permet une nouvelle génération et nourrit la base de la pyramide alimentaire. En tant que tel, cet aspect pourrait être inclus dans la toile d'araignée de la biodiversité, comme le début et la fin de toutes choses au sein du cycle. Cette activité pourrait à nouveau être le point de départ d'une autre activité qui consiste à faire leur propre compost à l'école, à la maison ou dans leur projet de jardin de permaculture.

Le jeu du potager idéal : L'ajout d'un compost au potager idéal peut être considéré comme un moyen d'avoir un substrat de qualité et une façon écologique de fertiliser le jardin de permaculture. Le compost permettra également de recycler tous les déchets verts du jardin et de les réinjecter là où ils sont le plus nécessaires une fois compostés. Les élèves pourraient réfléchir à une manière originale d'incorporer le compost dans leur jardin idéal, ainsi qu'à la possibilité de prévoir des plantes intéressantes à planter afin d'ajouter une protection naturelle et un paillis à leur jardin pour le rendre plus durable et résistant.

3- Proposition de méthodologie pour la mise en œuvre des activités décrites ci-dessus

Comme le compostage est un processus long, pour inclure toutes les étapes des différentes activités possibles dans la vidéo, il y a différentes choses qui peuvent être faites.

L'une d'entre elles est que des images de chaque étape peuvent être incluses dans le montage final. À la fin de l'expérience, les élèves expliqueront toutes

les étapes et tous les stades du tournage de la vidéo. Vous pouvez même imprimer et montrer les images des différentes étapes sur un mur, par exemple, et demander aux élèves de les expliquer pendant la vidéo et de montrer les résultats finaux.

Vous pouvez également filmer de courts extraits de chaque étape du processus et les rassembler dans une seule vidéo à la fin de l'activité. Il est même possible de réaliser simplement plusieurs vidéos sur le même concept qui montrent chacune une étape différente de l'expérience et ce que les élèves en apprennent.

L'un des avantages du tournage est que le montage de la vidéo peut être effectué à tout moment et que les clips peuvent provenir de n'importe quelle partie du processus.

Les enfants pourraient commencer par prendre note des déchets organiques qu'ils jettent chaque jour. Au bout d'une semaine, il pourrait y avoir une discussion en classe pour rassembler ces chiffres pour toute la classe. Ensuite, les élèves pourraient calculer la quantité de déchets organiques que leur ménage rejette chaque année. Cela pourrait être fait pour un cours de mathématiques.

Après l'activité précédente, les élèves pourraient faire des recherches pour trouver le meilleur environnement et les meilleures pratiques de compostage. Après leurs recherches, ils créeraient leur propre compost pour la classe ou pour leur ménage. Chaque semaine, ils observeraient les changements.

Toutes les activités décrites ci-dessus peuvent être des moyens intéressants d'initier les élèves au compostage et aux cycles de vie organiques, ou bien elles peuvent être un moyen de créer leur propre compost de manière amusante et pédagogique.

Comme expliqué, le point de départ est toujours l'observation par les élèves de l'environnement et des processus naturels. Ils peuvent prendre des notes dans un journal d'observation. Celui-ci est ensuite enrichi par les enseignants et par différentes activités, mises en pratique par la suite.

L'ensemble du processus sera enregistré et expliqué en vidéo par les élèves.

Pendant le tournage, il est possible d'établir au préalable une structure générale des vidéos afin qu'au moment du tournage, vous puissiez avoir un format cohérent. En voici un exemple :

Réaliser la vidéo comme une interview dans une émission de télévision (vous pouvez même inventer un nom)

- Aujourd'hui, nous allons explorer ... (insérer le sujet)
- Brève explication du concept
- Ce que les élèves vont faire comme expérience (ou hypothèse)
- Les différentes étapes du processus et pourquoi
- Quels sont les résultats ?

- Quelle est la conclusion ?
- "Merci d'avoir regardé !"

Voici l'exemple d'un enfant qui explique le compostage avec ses propres mots dans une vidéo (en Anglais):

<https://www.youtube.com/watch?v=kA3q07paNbE>

4- Implication des enfants dans l'activité :

Les enfants seraient impliqués dans le processus de recherche et dans l'expérimentation du compost. Ils observeront leur consommation domestique et tenteront de mettre en œuvre cette solution dans leur vie quotidienne en rassemblant les éléments nécessaires au compostage et en veillant à y jeter les déchets organiques.

Ils participeront aux activités choisies par l'enseignant, qui consistent à recréer une forme de compostage et à l'expérimenter. Ils passeront ensuite le reste de l'année à observer l'évolution de leur compost, pour en tirer leurs conclusions. Leurs observations et leurs conclusions seront consignées dans le journal, ainsi que dans les vidéos.

Les activités se feront par groupes de 3 ou 4 élèves, avec un roulement de l'élève chargé de filmer le processus et l'évolution, de sorte que chaque élève ait la possibilité d'être filmé ou de filmer équitablement.

L'enseignant peut également décider d'enregistrer l'ensemble du processus afin que les élèves puissent se concentrer pleinement sur les activités.

5- Liens que ce concept a avec les sciences (STEAM) et la permaculture :

Le compostage est étroitement lié au programme de biologie car il décrit les processus naturels de décomposition des plantes et le travail des micro-organismes. Il est également lié à la chimie puisqu'il explique la transformation de la matière avec l'environnement approprié (chaleur, oxygène et nutriments) et la production de plus de chaleur, de dioxyde de carbone et d'eau pendant le processus de compostage. Le compostage est également une procédure standard en permaculture pour avoir des sols riches remplis de nutriments afin de faire pousser les plantes dans le meilleur environnement possible et le plus écologique possible, ainsi qu'un moyen de réduire les déchets et de réinjecter l'énergie dans l'écosystème.