

JARDIN VERTICAL ÉCOLOGIQUE

Transformer les déchets en
ressources : Un potager vertical
innovant et durable



DÉCOUVRIR NOTRE PROJET

COMPLEXE ÉDUCATIF DU SACRÉ-CŒUR (CESC)

Classe : 8eme

Nom des participants : Jean Baptiste Luventz

Louis Jean Sergio

Lapaix Steve

Sujet :

Projet 3 : Créer un jardin potager vertical en utilisant des matériaux recyclés

Objectifs :

- **Sensibiliser** à l'agriculture urbaine et à l'importance de l'alimentation locale.
- **Développer** des compétences en matière de recyclage et de réutilisation.
- **Apprendre** les principes de la culture hydroponique ou aéroponique (selon le niveau d'ambition).
- **Observer** la croissance des plantes et comprendre les facteurs qui l'influencent.

Attentes :

- **Conception** d'un jardin vertical fonctionnel en utilisant des matériaux recyclés (bouteilles en plastique, cartons, etc.).
- **Choix** de plantes adaptées à la culture verticale et à l'environnement local.
- **Mise en place** d'un système d'arrosage efficace.
- **Tenue d'un journal** de bord pour observer la croissance des plantes et noter les éventuels problèmes rencontrés.
- **Présentation** du projet à la classe ou à l'école, en expliquant les choix effectués et les résultats obtenus.

Dans un monde où les terres cultivables se raréfient et où l'accès à une alimentation saine devient un enjeu majeur, il est temps d'innover. C'est dans cette optique que nous avons conçu un Jardin Vertical Hydroponique, une solution à la fois moderne, écologique et efficace pour produire des aliments frais en optimisant l'espace et les ressources.

Contrairement à l'agriculture traditionnelle, notre système repose sur la culture hydroponique, une méthode qui permet de faire pousser des plantes sans sol, en apportant directement aux racines une solution nutritive parfaitement dosée. Résultat ? Une croissance plus rapide, une économie d'eau de plus de 90 % et une production optimisée, même en milieu urbain ou en espace restreint.

Ce projet ne se limite pas à une simple expérimentation technique. Il incarne une vision d'avenir : une agriculture plus propre, plus efficace et plus accessible. Grâce à ce jardin vertical, nous démontrons qu'il est possible de produire plus avec moins, réduire le gaspillage et offrir une alternative durable à la culture traditionnelle.

Nous avons conçu ce système en utilisant des matériaux recyclés et en intégrant une approche écoresponsable, prouvant ainsi que l'innovation et l'engagement environnemental peuvent aller de pair.

Bienvenue dans le futur de l'agriculture : un jardin qui pousse en hauteur, sans terre, avec un minimum d'eau et un maximum d'impact.

L'agriculture traditionnelle, bien qu'indispensable à notre alimentation, est aujourd'hui l'une des industries les plus polluantes et les plus consommatrices de ressources. Son mode de fonctionnement entraîne un gaspillage massif, tant au niveau de l'eau que des terres cultivables et des aliments produits.

Face aux défis écologiques et alimentaires croissants, il devient urgent d'adopter des alternatives durables.

1. L'agriculture conventionnelle :

L'agriculture classique repose sur l'exploitation intensive des terres et l'utilisation excessive de pesticides et d'engrais chimiques. Ce modèle appauvrit les sols, pollue les nappes phréatiques et contribue au dérèglement climatique.

- Déforestation & destruction des écosystèmes : Pour répondre à la demande croissante, l'agriculture détruit chaque année des millions d'hectares de forêts, mettant en péril la biodiversité.
- Surexploitation des ressources en eau : L'agriculture utilise 70 % de l'eau douce disponible sur Terre, souvent de manière inefficace, entraînant un gaspillage énorme.
- Pollution et érosion des sols : L'usage intensif de produits chimiques et de pratiques non durables appauvrit les sols, réduisant leur fertilité sur le long terme.

- Émissions de gaz à effet de serre : L'agriculture est responsable de 25 % des émissions mondiales de CO₂, notamment à cause de la déforestation et de l'élevage intensif.

2. Le gaspillage alimentaire :

Pendant que des millions de personnes souffrent de malnutrition, un tiers de la production alimentaire mondiale est gaspillée. Ce gaspillage se produit à toutes les étapes :

- Perte des cultures agricoles à cause des conditions climatiques, des parasites ou de la mauvaise gestion des récoltes.
- Transport et stockage inefficaces, entraînant la détérioration de produits avant leur arrivée sur le marché.
- Surproduction et surplus alimentaires dans les grandes chaînes de distribution, qui finissent souvent à la poubelle.
- Mauvaise gestion des stocks chez les consommateurs, qui jettent des produits encore consommables.

Cette perte massive de nourriture représente un gaspillage monumental d'eau, de terres et d'énergie utilisées pour produire ces aliments. Il est donc impératif de repenser notre manière de cultiver et de consommer.

3. Pourquoi une solution durable comme le jardin vertical hydroponique est nécessaire ?

Face à ces constats alarmants, l'agriculture doit évoluer vers un modèle plus respectueux de l'environnement et des ressources. Le jardin vertical hydroponique apparaît comme une révolution écologique et alimentaire qui répond directement à ces enjeux.

- Utilisation minimale de l'eau : Grâce au recyclage des nutriments et à un arrosage optimisé, jusqu'à 90 % d'eau en moins est consommée par rapport à l'agriculture traditionnelle.
- Zéro pesticides & moins de pollution : Les cultures étant hors-sol, elles ne nécessitent pas d'engrais chimiques ni de pesticides, préservant ainsi l'environnement et la santé humaine.
- Optimisation de l'espace : Un jardin vertical permet de produire plus en occupant moins de surface, rendant la culture possible en milieu urbain et dans les zones à forte densité de population.
- Moins de gaspillage alimentaire : Une production locale et maîtrisée réduit les pertes liées au transport et à la distribution.
- Production toute l'année : Contrairement aux cultures traditionnelles dépendantes des saisons, l'hydroponie permet de cultiver en continu, garantissant une alimentation plus stable et résiliente.

Qu'est-ce qu'un jardin vertical ?

Un jardin vertical est un système de culture hors-sol où les plantes poussent à la verticale au lieu de s'étendre horizontalement sur un champ classique. Cette technique permet d'optimiser l'espace, de réduire la consommation d'eau et d'améliorer le rendement des cultures, tout en étant plus respectueuse de l'environnement.

Ce type de jardin repose sur des techniques comme l'hydroponie, où les plantes poussent dans une solution nutritive sans sol, favorisant ainsi une croissance rapide et saine.

Les principes du jardin vertical hydroponique

- Culture en hauteur : Les plantes sont disposées sur une structure verticale, ce qui permet de cultiver sur un espace réduit.
- Circuit fermé : L'eau et les nutriments circulent en continu dans le système, évitant le gaspillage et optimisant l'irrigation.
- Faible consommation de ressources : Moins d'eau, pas de terre, et une meilleure absorption des nutriments.
- Énergie solaire : Un panneau solaire alimente les pompes, rendant le système autonome et écologique.

Matériaux utilisés

Pour mettre en place ce jardin vertical hydroponique, plusieurs composants sont essentiels :

Infrastructure & irrigation

- Tuyaux en PVC : Servent de support aux plantes et permettent la circulation de l'eau.
- 2 seaux : L'un sert de réservoir d'eau nutritive, l'autre pour la récupération et le recyclage de l'eau.
- 2 pompes à eau : Assurent la circulation de l'eau dans le système en maintenant un débit constant.

Système énergétique

- Panneau solaire : Permet d'alimenter les pompes en énergie renouvelable, rendant le système autonome.
- Abaisseur de tension : Régule l'énergie entre le panneau solaire et les pompes pour un fonctionnement optimal.

Nutrition & gestion de l'eau

- Infuseur de nutriments : Apporte aux plantes les minéraux essentiels directement dans l'eau.

- Système de filtration et renouvellement : 30 % de l'eau est changée régulièrement pour maintenir un environnement sain pour les plantes.

Mode de fonctionnement

Irrigation & circuit fermé

Le jardin vertical fonctionne en circuit fermé, ce qui signifie que l'eau est réutilisée en permanence.

Voici le processus :

1. L'eau enrichie en nutriments est pompée depuis le réservoir vers les tuyaux où se trouvent les plantes.
2. Les racines absorbent l'eau et les éléments nutritifs dont elles ont besoin pour grandir.
3. L'excès d'eau s'écoule dans un second réservoir, puis est filtré et réinjecté dans le système.
4. Un infuseur de nutriments permet de recharger régulièrement l'eau avec les minéraux essentiels.
5. 30 % de l'eau est changée périodiquement pour garantir une bonne oxygénation et éviter l'accumulation de déchets.

Types de plantes cultivées

Actuellement, le jardin vertical produit :

- **"Gwo ten"**
- **Persil**

Ces plantes sont idéales car elles poussent rapidement et nécessitent peu d'entretien dans un système hydroponique

Notre jardin vertical hydroponique est bien plus qu'un simple projet agricole : c'est une réponse concrète aux enjeux environnementaux, alimentaires et éducatifs de notre époque.

Objectifs environnementaux

Réduction des déchets

- En adoptant un système hydroponique en circuit fermé, nous limitons le gaspillage d'eau et évitons les pertes liées à l'irrigation traditionnelle.
- Utilisation d'un infuseur de nutriments pour optimiser l'absorption des minéraux et éviter le gaspillage d'engrais chimiques.

Recyclage et valorisation des matériaux

- La structure du jardin est fabriquée à partir de tuyaux en PVC recyclés, réduisant ainsi la pollution plastique.
- L'alimentation en énergie est assurée par un panneau solaire, diminuant notre empreinte carbone.
- Réduction de l'utilisation de pesticides et de fertilisants chimiques grâce à une culture en environnement contrôlé.

Objectifs alimentaires

Optimiser la production en milieu restreint

- Grâce à la culture en hauteur, notre système permet de maximiser l'espace de culture et de produire plus de légumes sur une surface réduite.
- Adapté aux zones urbaines ou aux endroits où les terres agricoles sont limitées.

Favoriser l'autosuffisance alimentaire

- Production de légumes frais et sains, accessibles localement, réduisant ainsi la dépendance aux importations.
- Actuellement, nous cultivons du persil et du "gwo ten", mais d'autres cultures pourront être intégrées à l'avenir.

Utilisation intelligente de l'eau

- Grâce à un circuit fermé, nous économisons jusqu'à 90 % d'eau par rapport à l'agriculture traditionnelle.
- Un changement de 30 % de l'eau permet de maintenir un environnement optimal sans gaspillage excessif.

Objectifs éducatifs

Sensibiliser à l'écologie

- Montrer qu'il est possible de cultiver sans pesticides ni engrais chimiques tout en respectant l'environnement.
- Encourager une agriculture plus verte et plus responsable, adaptée aux défis climatiques.

Promouvoir l'agriculture urbaine

- Inspirer les jeunes, les écoles et les communautés à adopter des solutions agricoles durables en milieu urbain.
- Démontrer qu'avec peu d'espace et peu de ressources, il est possible de produire sa propre nourriture.

Encourager l'innovation et l'expérimentation

- Expérimenter de nouvelles techniques agricoles en intégrant progressivement d'autres technologies (ex. : capteurs pour mesurer l'humidité, automatisation de l'irrigation).
- Servir de projet pilote pour d'autres initiatives similaires dans la région.

Notre jardin vertical hydroponique est une solution moderne, écologique et efficace pour répondre aux problèmes de gaspillage, de production alimentaire et de sensibilisation environnementale. Il incarne une vision d'un futur durable, où l'innovation et la nature travaillent ensemble pour un monde meilleur.



Infuseur de nutriments : qui joue un rôle essentiel dans la nutrition des plantes. Ce seau servirait à contenir la solution nutritive, une combinaison d'eau et de fertilisants, et serait connecté à un système qui permet de distribuer cette solution de manière régulière aux racines des plantes.



Un panneau solaire alimente les pompes, rendant le système autonome et écologique.



Les tuyaux servent à la fois de structure physique et de canalisation pour maintenir et connecter les éléments du système hydroponique, assurant à la fois la stabilité et le bon fonctionnement de l'ensemble.



Les pompes à eau sont essentielles pour faire circuler la solution nutritive dans ton système, maintenir un flux constant et assurer que les plantes reçoivent l'eau et les nutriments nécessaires à leur croissance.



Le deuxième seau joue un rôle de récupération, stockage et préparation de la solution nutritive pour qu'elle soit ensuite disponible pour les pompes qui la redistribueront aux plantes.