


Sciences Participatives : Bioponie d'intérieur




https://wiki.lowtechlab.org/wiki/Sciences_Participatives:_Bioponie_d%27int%C3%A9rieur

Dernière modification le 14/03/2025

 Difficulté **Moyen**

 Durée **5,5 heure(s)**

 Coût **38 EUR (€)**

Description

Ce tutoriel a été créé dans le cadre de la mission #2 "Jardin d'intérieur" du programme de sciences participatives porté par l'association Biosphère Expérience. Il présente les étapes de fabrication du dispositif de bioponie ainsi que le protocole suivi par les volontaires au programme durant les 2 mois d'expérience du 1er septembre au 31 octobre 2024.

Sommaire

Sommaire

Description

Sommaire

Introduction

Video d'introduction

Étape 1 - Démarrez l'expérience !

Étape 2 - Achat du matériel

Étape 3 - Conseils et précautions

Étape 4 - Découpe des tasseaux

Étape 5 - Structure de la gouttière

Étape 6 - Confection de la chaussette

Étape 7 - Mise en place de la chaussette sur la gouttière

Étape 8 - Étanchéité de la gouttière

Étape 9 - Les étapes suivantes concernent le montage A

Étape 10 - Confection du tissu supérieur

Étape 11 - Étanchéité du tissu supérieur

Étape 12 - Fixation du tissu étanche sur les tasseaux

Étape 13 - Assemblage de la gouttière

Étape 14 - Finition du montage B

Étape 15 - Les étapes suivantes sont communes aux 2 montages

Étape 16 - Mise en place de la gouttière

Étape 17 - Système d'irrigation

Étape 18 - Choix des plantes

Étape 19 - Positionnement des plants dans la gouttière

Étape 20 - Maintenance et suivi

Étape 21 - Retours d'expérience & Pistes d'amélioration

Étape 22 - FAQ

Notes et références

Commentaires

Introduction

Projet


En parallèle de l'expérience urbaine menée à Boulogne Billancourt par Caroline Pultz, Corentin de Chatelperron et des voisins, Emma Bousquet-Pasturel a conduit un programme de sciences participatives afin d'évaluer la pertinence de 8 systèmes et pratiques low-tech dans le quotidien de citoyens, entreprises et écoles en France et à l'étranger. Au total, 699 expériences ont été menées entre septembre et octobre 2024. Ces expériences citoyennes ont permis de collecter un large panel de données techniques, ergonomiques, sociologiques et psychologiques sur la mise en place et la pratique de ces low-tech au quotidien.

 Un rapport d'expérience et des publications scientifiques relatant ces expériences sont en cours d'écriture (bientôt disponibles).

Mission #2 : Le jardin d'intérieur

Début septembre, 121 personnes se sont lancées dans l'expérience de la bioaponie d'intérieur. Si l'on comptabilise la totalité du foyer des volontaires, ce sont au total 204 personnes qui ont participé à la mission !

Cueillir et consommer au jour le jour ses propres plantes présente un grand intérêt gustatif et nutritif. Mais comment faire en zone urbaine où peu d'espaces sont disponibles à la culture de la terre ? C'est là qu'intervient la bioaponie en intérieur : un système de culture sous forme de bassin d'eau dans lequel les racines des plantes captent les nutriments pour pousser. L'intérêt de ce dispositif est qu'il nécessite jusqu'à 10 fois moins d'eau qu'une culture en terre, permet de conserver plus longtemps les plantes et facilite au quotidien la cueillette de plantes riches en nutriments.

 Pour cela, nous vous proposons deux versions différentes : le montage A qui nécessite des pots d'hydroponie et le montage B où l'on rajoute les billes d'argile directement dans la gouttière de bioaponie.

Objectifs

L'objectif était d'étudier l'efficacité et l'ergonomie d'un tel système de culture adapté au contexte urbain, d'évaluer les éventuels changements d'habitude alimentaire et gains financiers engendrés par cette expérience. Les volontaires à cette mission ont expérimenté cette pratique durant 2 mois, de septembre à octobre 2024.

Retrouvez le déroulé de l'expérience dans la section "Fichiers" du tutoriel

Montage A



Montage B



Commun aux 2 montages : pieds ou support



Matériaux

Ceci est une liste de matériaux exhaustive. Si vous avez déjà certains éléments, nous vous conseillons de favoriser la seconde main et d'adapter les diamètres et dimensions indiqués dans le tutoriel.

Montage A (gouttière avec pots d'hydroponie)

- 2 tasseaux : 2400 x 18 x 44 mm (tasseau standard dans un magasin de bricolage) (N°1 sur l'image)
- 2 morceaux de textile, de dimensions suivantes : 1000 x 500 mm ; 1000 x 150 mm (N°2 sur l'image)
- Pompe à eau de 250 L/h, environ 3W (N°3 sur l'image)
- Tuyau de 1600 mm de longueur et de diamètre 6 mm (le diamètre doit correspondre à votre pompe, en général 6 mm) (N°4 sur l'image)
- Prise programmable (N°5 sur l'image)
- 1 L de billes d'argile (N°6 sur l'image)
- 8 pots hydroponiques (N°7 sur l'image). Nous vous conseillons d'acheter vos pots en groupes pour éviter le gaspillage et réduire les coûts. N'hésitez pas à utiliser la conversation WhatsApp pour vous organiser avec les autres participants.
- 1 flacon d'engrais organique (à commander auprès du fournisseur communiqué par mail et via la conversation WhatsApp) (N°8 sur l'image)
- Un rouleau de film alimentaire (N°9 sur l'image)
- Un seau de 10 L, idéalement opaque. Si vous avez un seau transparent, prévoir plus de textile pour fabriquer une chaussette par-dessus le seau (N°10 sur l'image)
- Papier cuisson
- Un sachet de cire d'abeille
- 8 jeunes pousses, micro pousses, semis de plants, plants (N°11 sur l'image)
- 8 vis de 4 mm de diamètre
- Agrafes

Montage B (gouttière sans pots d'hydroponie)

- 2 tasseaux : 2400 x 18 x 44 mm (tasseau standard dans un magasin de bricolage) (N°1 sur l'image)
- 2 baguettes demi-rond de 1000 mm de longueur chacune (N°1 sur l'image)
- 2 morceaux de textile, de dimensions suivantes : 1000 x 500 mm ; 1000 x 150 mm (N°2 sur l'image)
- Pompe à eau de 250 L/h, environ 3W (N°3 sur l'image)
- Tuyau de 1600 mm de longueur et de diamètre 6 mm (le diamètre doit correspondre à votre pompe, en général 6 mm) (N°4 sur l'image)
- Prise programmable (N°5 sur l'image)
- 2 L de billes d'argile (N°6 sur l'image)
- 1 flacon d'engrais organique (à commander auprès du fournisseur communiqué par mail et via la conversation WhatsApp) (N°8 sur l'image)
- Un rouleau de film alimentaire (N°9 sur l'image)
- Un seau de 10 L, idéalement opaque. Si vous avez un seau transparent, prévoir plus de textile pour fabriquer une chaussette par dessus le seau (N°10 sur l'image)
- 8 jeunes pousses, micro pousses, semis de plants, plants (N°11 sur l'image)
- 8 vis de diamètre 4 mm
- Agrafes
- 8 clous

Commun aux 2 montages : pieds ou support

- 6 tasseaux ou de la corde (N°12 et N°13 sur l'image)

Engrais organique

- Dans le cadre de l'expérience, le partenaire Terra Aquatica fournissait l'engrais en poudre DryPart Grow. Vous pouvez aussi utiliser une solution organique à base d'eau et d'1% d'urine : solution nutritive naturelle.

Outils

Ceci est une liste d'outils exhaustive à adapter en fonction de ce que vous possédez déjà.

- Foret à bois : 3 mm (à adapter en fonction de vos vis)
- Agrafeuse murale
- Perceuse/visseuse
- Scie manuelle ou scie sauteuse
- Machine à coudre ou fil et aiguille
- Mètre
- Papier à poncer
- Ciseaux
- Cutter
- Marteau
- Marqueur indélébile
- Gants de bricolage
- Lunettes de protection

📄 Mission_B_Mission_2_Jardin_d_inte_rieur.pdf

Étape 1 - Démarrez l'expérience !

- Pour plus de détail sur les expériences citoyennes, consultez le rapport d'expérience (en cours d'écriture).
- Ce tutoriel a été modifié par Emma Bousquet-Pasturel en ajoutant des résultats, pistes d'amélioration et retours d'expérience des volontaires au programme, suite à l'analyse des données.
- Nous vous invitons à rejoindre le groupe Facebook "Biosphère - Culture de plantes" dédié à cette pratique pour faciliter l'organisation (achats groupés, rencontres sur le territoire) et les échanges avec d'autres expérimentateurs.

Étape 2 - Achat du matériel

- En moyenne, les volontaires ont dépensé 38€ pour construire le dispositif. Ce budget fluctue suivant le montage choisi et le type de matériaux utilisé.
- Avant de faire vos achats, nous vous conseillons fortement de lire en entier le tutoriel, car la liste de matériels peut varier d'un montage à un autre.
- Tout le matériel nécessaire à la fabrication de ce kit peut se trouver dans les magasins de bricolage, de jardinage ou de tissu.

Étape 3 - Conseils et précautions

Avant de débuter la fabrication, veillez à sécuriser votre espace de travail et à optimiser le rangement de vos outils.

- Munissez-vous d'outils en bon état et adaptés aux travaux à réaliser
- Lisez attentivement le mode d'emploi des outils et faites attention aux pictogrammes sur les emballages
- Installez-vous dans un endroit dégagé, aéré et bien éclairé
- Equipez-vous des protections nécessaires : gants, chaussures, lunettes, vêtements, casque, masque protecteur, tampons d'oreille (casque/boules quies)...
- Débranchez les outils électriques et refermez les produits lorsque vous ne les utilisez pas
- Demandez de l'aide à votre entourage si vous êtes amené.e.s à manier des charges lourdes (outils, matériaux...)

Ceci est une liste non exhaustive de conseils et précautions.

Étape 4 - Découpes des tasseaux

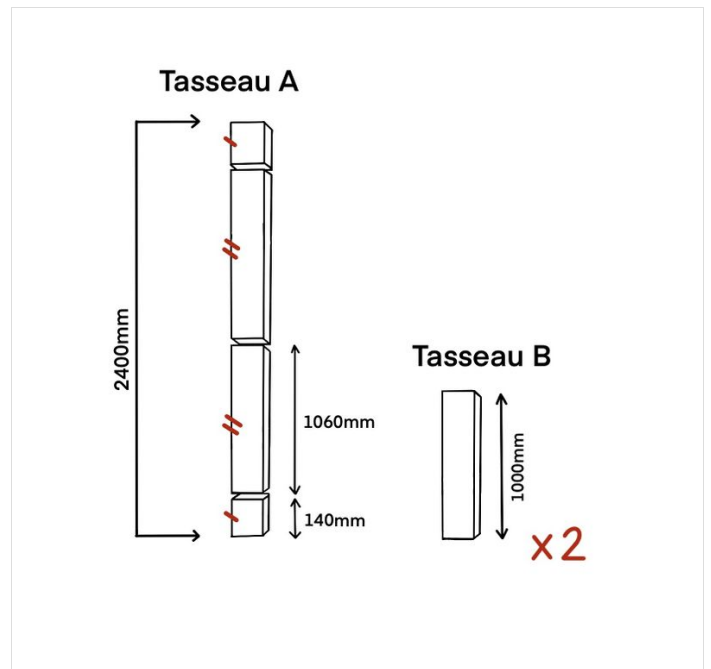
💡 Les étapes 4 à 8 sont communes aux deux montages

Tasseau A

- Munissez-vous d'un tasseau de 2400 x 18 x 44 mm (tasseau standard dans un magasin de bricolage)
- Découpez ce tasseau en 4 parties, suivant les dimensions indiquées sur le schéma (voir photo)

Tasseau B

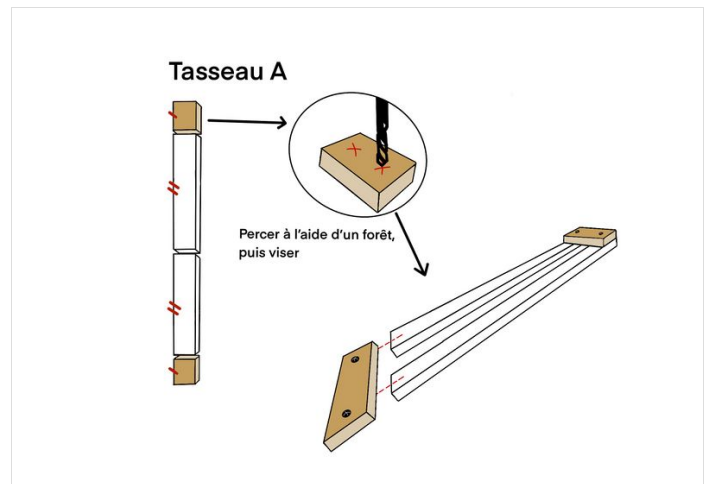
- Munissez-vous d'un tasseau de 2400 x 18 x 44 mm (tasseau standard dans un magasin de bricolage)
- Découpez 2 morceaux de 1000 mm de longueur



Étape 5 - Structure de la gouttière

- Munissez-vous du tasseau A
- Assemblez la gouttière en vissant les 2 petits tasseaux (140 mm) sur les 2 grandes longueurs (1060 mm). Ici, on utilise un foret de 3 mm pour les perçages et des vis de 4 mm

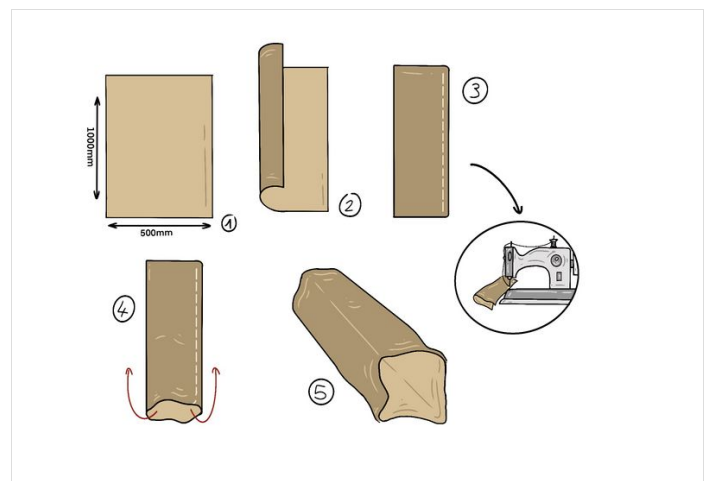
⚠ Les tasseaux de 1060 mm sont posés à la verticale et non à plat (voir photo 3 de l'étape 8)



Étape 6 - Confection de la chaussette

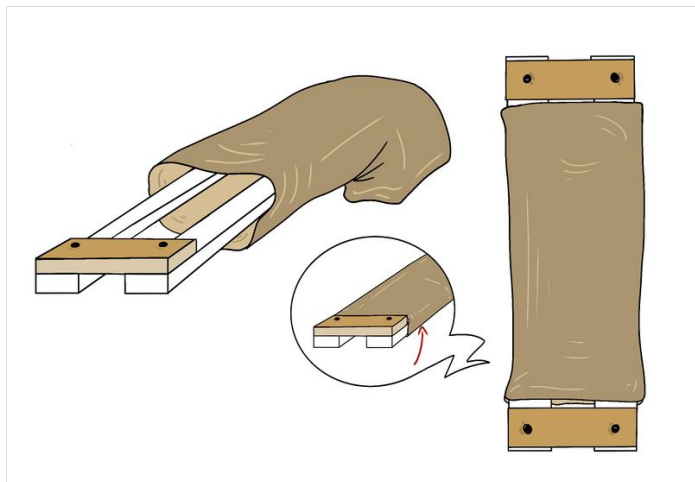
- Munissez-vous du textile de 1000 x 500 mm (1)
- Pliez-le en 2 dans la largeur (2)
- Coudre sur toute la longueur (avec une machine ou à la main) pour créer la chaussette (3)
- Retournez l'assemblage ainsi obtenu (4)
- La chaussette est prête à être utilisée (5)

💡 Référez-vous à la photo



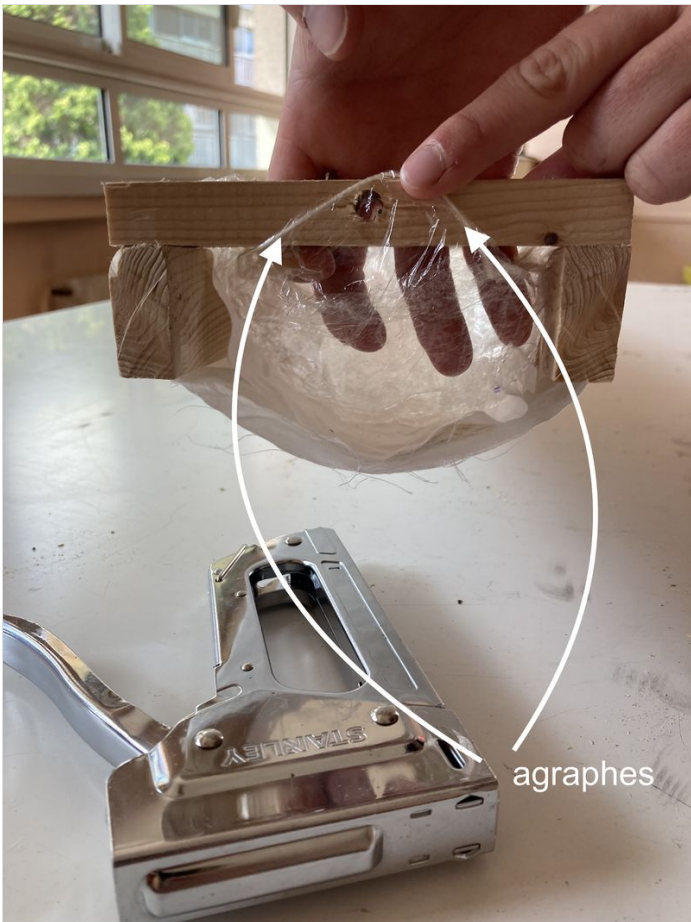
Étape 7 - Mise en place de la chaussette sur la gouttière

- Enfilez la chaussette sur la gouttière et installez-la entre les 2 petits tasseaux de 140 mm chacun
- Agrafez la chaussette au cadre. Assurez-vous que le textile est bien tendu dans la gouttière (forme un U)



Étape 8 - Étanchéité de la gouttière

- Superposez 3 couches de film alimentaire de 1500 mm de longueur (voir photo 1)
- Placez-les dans la gouttière. Veillez à laisser une vingtaine de centimètre de film alimentaire à l'une des extrémités de la gouttière (voir photo 2)
- Fixez le film alimentaire à l'autre extrémité de la gouttière (voir photo 3)
- Fixez le film alimentaire sur toute la longueur de la gouttière (voir photo 4 et 5). Assurez-vous que le film alimentaire épouse bien la forme de la chaussette





Étape 9 - Les étapes suivantes concernent le montage A

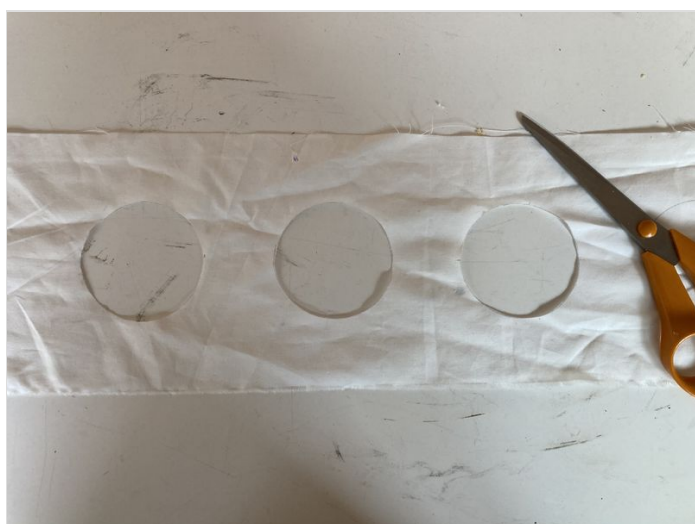
Vous avez décidé de réaliser le montage A (avec les pots d'hydroponie) ? Suivez les étapes suivantes !

💡 Si vous souhaitez réaliser le montage B, rendez-vous à l'étape 14

Étape 10 - Confection du tissu supérieur

- Munissez-vous du textile de 1000 x 150 mm
- Mesurez le diamètre intérieur de vos pots d'hydroponie. Ici, il fait 70 mm (voir photo 1)
- Réalisez 8 trous de 70 mm de diamètre sur toute la longueur du textile. Ici on réalise des trous tous les 110 mm (voir photos 2 et 3)

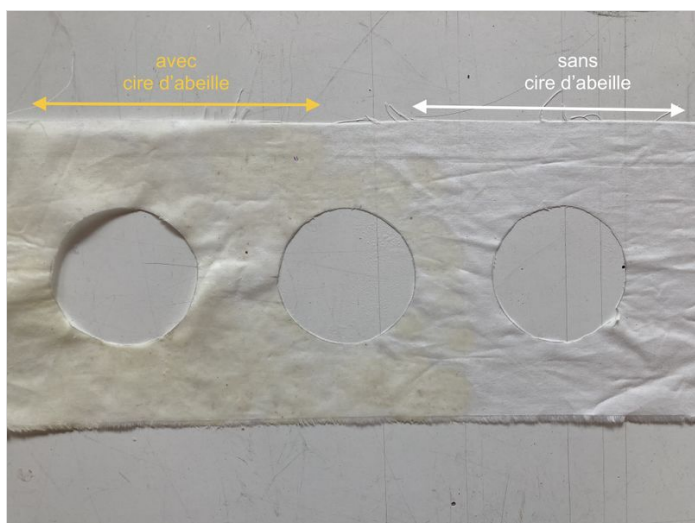
💡 Pour faciliter cette étape, on utilise un couvercle de bocal de 70 mm. On a percé le milieu du couvercle pour visualiser le centre des cercles.



Étape 11 - Étanchéité du tissu supérieur

- Placez du papier cuisson sous le tissu supérieur
- Appliquez de la cire d'abeille sur le tissu supérieur
- Placez un autre papier cuisson par dessus
- Utilisez un fer à repasser pour faire fondre la cire. Manipuler le papier de cuisson afin d'étaler la cire liquide sur toute la surface du tissu
- Laissez refroidir jusqu'à durcissement

💡 Référez-vous aux photos



Étape 12 - Fixation du tissu étanche sur les tasseaux

- Munissez-vous des 2 tasseaux B coupés à l'étape 1 (de 1000 x 18 x 44 mm chacun)
- Agrafez le tissu étanche aux deux tasseaux en bois (voir photo). A cette étape, assurez-vous que le tissu est bien tendu

💡 La partie agrafée est le dessous !



Étape 13 - Assemblage de la gouttière

- Placez la structure avec le tissu étanche par dessus la gouttière
- Pré-percez puis vissez les extrémités des 2 tasseaux de 1000 mm de longueur aux tasseaux de la gouttière. Ici, on utilise un foret de 3 mm et des vis de 4 mm de diamètre



Étape 14 - Finition du montage B

💡 Cette étape concerne seulement le montage B

- Positionnez les 2 baguettes demi-rond puis fixez-les aux tasseaux à l'aide de clous



Étape 15 - Les étapes suivantes sont communes aux 2 montages

C'est parti pour la mise en place de la gouttière dans votre habitat !

Étape 16 - Mise en place de la gouttière

Idéalement, la gouttière de bioponie se place derrière une fenêtre. A cet emplacement, il vous faudra une prise électrique pour brancher la pompe à eau.

Nous vous laissons choisir le support pour maintenir votre gouttière en place :

- Réaliser des pieds (voir photo 1)
- La suspendre grâce à des cordes (voir photo 4)

Dans les 2 cas, la fabrication du support doit prendre en compte les dimensions de votre habitat pour que la gouttière soit en pleine lumière. Par ailleurs, vous pouvez réaliser une petite pente pour faciliter l'écoulement de l'eau (environ 2%).

💡 Une pente de 2% ($2/100=0,02$) signifie que pour chaque mètre ($1\text{m}=100\text{cm}$) de bac vous aurez 2cm de dénivelé ($0,02*100\text{cm}=2\text{cm}$).

💡 Suivez les prochaines étapes pour la mise en place du système d'irrigation !







Étape 17 - Système d'irrigation

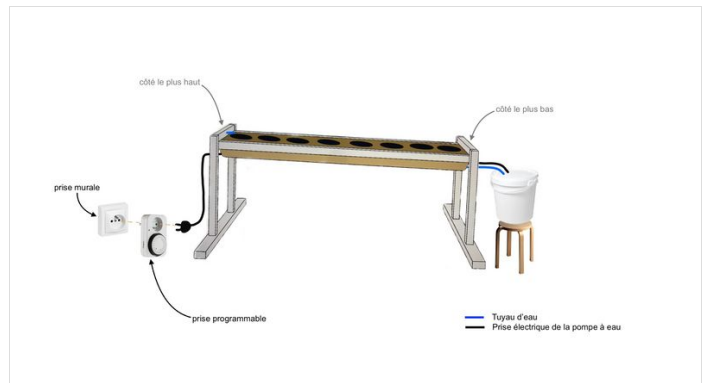
Préparation du seau (voir photo 1)

Munissez-vous d'un seau de 10 L avec un couvercle. Idéalement, trouvez un seau opaque pour éviter la prolifération d'algues. Si vous n'en trouvez pas, vous pouvez réaliser une chaussette en textile ou coller du scotch sur toute la paroi du seau.

- Réalisez un trou pour le passage du tuyau. Ici, nous faisons des trous de 8 mm de diamètre
- Réalisez deux plus grands trous pour le passage du film alimentaire et de la prise électrique. C'est grâce au film alimentaire que l'eau va revenir dans le seau. Ici, nous avons utilisé un cutter pour réaliser ces trous.

Installation du système d'irrigation

- Positionnez le seau du côté le plus bas de la gouttière (voir photo 2). Vous pouvez le placer un peu en hauteur pour faciliter le travail de la pompe. Par exemple, vous pouvez surélever le seau avec un tabouret
- Placez le bout de film alimentaire dans l'un des trous du seau (voir photo 3)
- Percez le petit tasseau de 140 mm, du côté le plus haut de la gouttière (voir photo 4). Ici, on utilise un foret de 6,5 mm de diamètre pour un tuyau de 6 mm de diamètre
- Rentrez une extrémité du tuyau dans le trou et laissez-le dépasser d'environ 50 mm (jusqu'au premier trou du tissu étanche) (voir photo 5)
- Faites passer l'autre extrémité du tuyau à l'intérieur de la chaussette, insérez-le dans le trou de 8 mm de diamètre du seau, pour enfin la relier à la pompe à eau (voir photo 6). Placez la pompe à eau dans le seau
- Faites passer le fil électrique de la pompe à eau par le trou du seau, puis insérez-le à l'intérieur de la chaussette, pour enfin la brancher à la prise programmable





Étape 18 - Choix des plantes

Top 4 des plantes à privilégier

- Basilic
- Menthe
- Ciboulette
- Persil

Si les volontaires ont rencontré des difficultés avec les autres types de plantes, ces dernières ont facilement poussé et se sont bien conservées dans le temps.

Autres plantes possibles

Voilà la liste des plantes que nous avons testé en bioponie et qui fonctionnent (en semis, en plants ou en bouture) :

- Basilic citron
- Basilic thaï
- Mélisse
- Sauge
- Ciboulette
- Menthe
- Oxalys
- Romarin
- Roquette
- Sauge ananas
- Céleri branche
- Basilic génois
- Basilic pourpre
- Betteraves
- Bok choï
- Capucine
- Cardon
- Chou
- Chou kale
- Cresson de fontaine
- Épinard
- Mâche
- Mizuna
- Moutarde géante
- Moutarde rouge
- Moutarde wasabina
- Pakchoï
- Persil
- Pourpier d'été
- Radis rond
- Blette
- Gros thym
- Hierba Buena
- Mélisse citronnelle
- Morning Glory
- Origan
- Rauram
- Tatsoï
- Patate douce
- Tomato cerise



Étape 19 - Positionnement des plants dans la gouttière

Montage A

- Récupérez des jeunes pousses, micro pousses ou réalisez vos propres semis de plants. Lavez vos plantes pour retirer toute la terre des racines (voir photo 1)

💡 Cette étape est cruciale, soyez délicat pour ne pas casser des racines, notamment lorsque vous retirez la terre.

- Déposez les plantes dans vos pots d'hydroponie puis recouvrez les racines de billes d'argile jusqu'en haut du pot (voir photo 2)
- Placez vos pots d'hydroponie dans les trous du tissu étanche (voir photo 3)
- Remplissez le seau de 10 L d'eau. Marquez cette hauteur à l'aide d'un marqueur indélébile (voir photo 5)
- Ajoutez 2 mL d'engrais organique pour 1 L d'eau dans le seau. Ici, nous avons un seau de 10 L, on ajoute donc 20 mL d'engrais organiques
- Branchez la prise programme au secteur de votre habitat. Assurez-vous que la pompe à eau soit toujours immergée dans l'eau du seau. Réglez votre prise programmable à 15 min toutes les heures (voir photo 6)

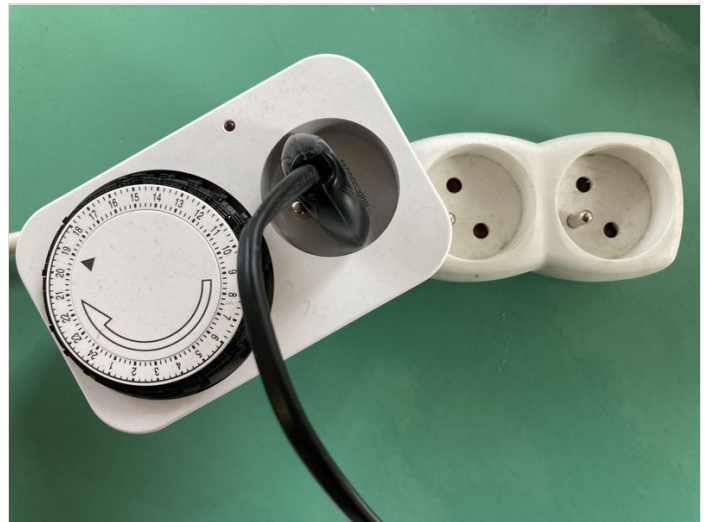
Montage B

- Récupérez des jeunes pousses, micro pousses ou réalisez vos propres semis de plants. Lavez votre plante pour retirer toute la terre des racines (voir photo 1)

💡 Cette étape est cruciale, soyez délicat pour ne pas casser des racines, notamment lorsque vous retirez la terre.

- Remplissez la gouttière de billes d'argile, sur 50 mm de hauteur environ. Placez vos plantes directement dans les billes d'argile (voir photo 4)
- Remplissez le seau de 10 L d'eau. Marquez cette hauteur à l'aide d'un marqueur indélébile (voir photo 5)
- Ajoutez 2 mL d'engrais organique pour 1 L d'eau dans le seau. Ici, nous avons un seau de 10 L, on ajoute donc 20 mL d'engrais organique
- Branchez la prise programme au secteur de votre habitat. Assurez-vous que la pompe à eau soit toujours immergée dans l'eau du seau. Réglez votre prise programmable à 15 min toutes les heures (voir photo 6)





Étape 20 - Maintenance et suivi

La maintenance quotidienne consiste à s'assurer que le niveau d'eau dans le seau est stable, que la pompe est toujours immergée et que les plantes sont en bonne santé.

Temps de maintenance : 3 minutes par jour

- Au démarrage, dosez à environ 0.6 g/L d'eau soit 6 g pour un seau de 10 L. Bien mélanger la solution
- Au quotidien, veillez à ce que votre niveau d'eau soit stable et que la pompe à eau soit toujours immergée dans le seau. Rajoutez de l'eau lorsque nécessaire
- Tous les 15 jours, rajoutez 0.4 g/L d'eau soit 4 g pour un seau de 10 L. Bien mélanger la solution

💡 Quand vos plantes se sentiront bien, elles vont commencer à pousser et former de nouvelles racines. Plus ces dernières seront blanches, plus vos plantes seront en bonne santé.

Suivi de la croissance

- Nous vous encourageons à noter vos observations tout au long de la croissance des plantes et à partager vos astuces et retours d'expérience sur le groupe Facebook "Bioponie".



Étape 21 - Retours d'expérience & Pistes d'amélioration

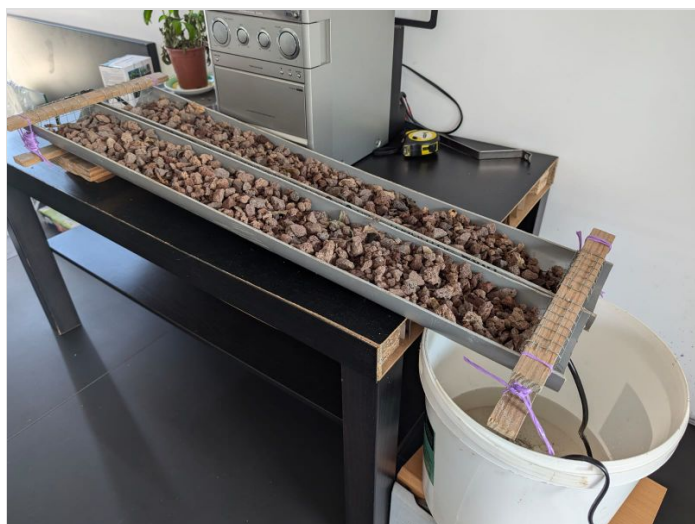
Retours d'expérience

- Le dispositif est quasi autonome : la prise en main du système est facile et demande peu d'entretien au quotidien
- Difficulté à maintenir en vie certaines plantes
- Faible quantité de plantes produites avec ce dispositif

Pistes d'amélioration suggérées et/ou testées par certains volontaires

- Proposer un guide avec les problèmes fréquents et des solutions pour y remédier
- Augmenter la surface de culture des plantes
- Utiliser un autre engrais organique : urine, lombrithé
- Ajouter une structure simple de support de LED horticoles. Par exemple il y a des LEDs de 20w qui peuvent se connecter directement à 220v. Vous pouvez chercher sur internet quel puissance est nécessaire pour les types de plantes que vous cultivez
- Améliorer la rigidité de la gouttière
- Prévoir un équipement pour contrôler la qualité de l'eau et la quantité d'engrais

💡 Ceci est un extrait du rapport d'expérience. Je vous invite à la consulter pour retrouver plus de détail (bientôt disponible).



Étape 22 - FAQ

- Quelles sont les différences entre le montage A et B ?

La seule différence est la gouttière : le montage B est plus simple à construire, vous évitez l'achat de pots d'hydroponie mais nécessite plus de billes d'argile. Avec le montage A, les plantes malades peuvent être facilement remplacées sans déranger les plantes voisines. Dans tous les cas, les 2 montages fonctionnent.

- **Pourquoi utiliser des tuyaux noirs ?**

Si vous choisissez des tuyaux transparents, ils risquent de se remplir d'algues : eau + lumière = paradis des algues ! Il faut les rendre opaques en les peignant ou en les couvrant de skotch ! N'importe quoi qui bloque la lumière et elles vont disparaître :)

- **Que faire pour se débarrasser des thrips ?**

Plusieurs techniques existent pour s'en débarrasser, notamment utiliser des sachets de culture d'acariens qui se nourrissent des larves de thrips, placer des pièges chromatique ou encore pincer les thrips adultes à la main pour éviter qu'ils se reproduisent.

- **Que faire pour se débarrasser des pucerons ?**

Plusieurs techniques existent pour s'en débarrasser, notamment nettoyer les feuilles régulièrement, pulvériser de l'eau avec du savon noir (ou du liquide vaisselle) ou du purin d'ortie sur les feuilles, utiliser des insectes (aphidius, chrysope larve, coccinelle larve).

- **Que faire pour se débarrasser des moucheron ?**

Plusieurs techniques existent pour s'en débarrasser, notamment arroser avec des nématodes spéciale moucheron de terreau.

- **Dans quel substrat réaliser ses semis de bioponie ?**

Vous pouvez utiliser du terreau classique mais la transplantation n'est pas évidente (passer de la terre à des billes d'argile peut perturber la croissance de la plante). Il s'agirait de trouver un substrat plus adapté à la bioponie. Sinon, il est aussi possible de planter les graines directement dans le système de bioponie.

- **Est-ce normal que les racines de mes plantes noircissent ?**

Non, si les racines virent au marron-noir et deviennent visqueuses cela signifie que la plante est en train de mourrir. Plus les racines sont blanches, plus elles sont en bonne santé. Il y a parfois les deux (racines blanches et marrons) : dans ce cas, vous pouvez nettoyer vos racines mortes à l'eau claire à l'aide d'une douchette en essayant de ne pas abimer celles en bonne santé.

Il est donc important de surveiller les racines de ses plantes afin de détecter tout signe de maladie à un stade précoce. Traitez les maladies rapidement afin d'éviter qu'elles ne se propagent. Si besoin, videz tout votre système de culture et nettoyez-le au vinaigre comme l'expliquent les Sourciers.

- **Comment contrôler la santé de mes plantes ?**

Vous pouvez regarder les racines de vos plantes, comme préciser plus haut. Sinon, il existe des outils de mesure précieux pour suivre l'état de santé de ses plantes. Par chance en bioponie il n'est pas nécessaire d'avoir des équipements super chers et compliqués à gérer ! Il faut simplement mesurer l'EC et le pH et ça se fait avec des petits appareils électroniques qui s'achètent en ligne. Des bandelettes marchent aussi très bien pour le pH et se trouvent en animalerie car on utilise les mêmes pour l'aquariophilie.

- Le pH de l'eau = son niveau d'acidité/alcalinité : en hydroponie, il doit être situé entre 5.5 et 7.0 pour que les plantes soient en mesure de bien absorber les nutriments.
- L'EC = l'électro-conductivité : quand on nourrit les plantes on va faire monter l'EC jusqu'à 1/1.5, voire 2 pour les plus gourmandes.

Donc on mesure régulièrement : tous les 2 à 3 jours par exemple au début, puis toutes les semaines ensuite.

Voici 2 vidéos des Sourciers intéressantes sur ces sujets : Qualité d'eau ; Les mesures quotidiennes.

- **Faut-il aérer mon logement pour favoriser la croissance des plantes ?**

Oui, les plantes ont besoin d'air pour pousser de manière saine. Lorsqu'on cultive en intérieur, c'est vraiment important d'ouvrir les fenêtres de temps en temps. Cela va apporter 3 avantages à vos plantes :

- un bon ratio O2/CO2 grâce au renouvellement de l'air (souvenez-vous que les plantes lors de la photosynthèse absorbent du CO2 et rejettent de l'O2)
- moins de maladies fongiques et d'insectes qui aiment les endroits clos et se développent beaucoup plus vite quand l'air est stagnant
- et surtout une meilleure rigidité des tiges et donc solidité de la plante. Dans la nature quand le vent souffle, il envoie un signal aux plantes qui développent des troncs durs comme les arbres ou élastiques comme les roseaux pour plier sans casser. Si la plante n'est jamais soumise au vent, elle deviendra une flemmarde, toute faible et au moindre mouvement, elle risquera de casser ses tiges.

- **Est-ce que je peux utiliser de l'eau de pluie dans mon système de bioponie ?**

Vous pouvez tout à fait utiliser de l'eau de pluie est plus compliqué qu'utiliser de l'eau de ville. Pourquoi ? L'eau de pluie est déminéralisée (c'est juste de l'eau : H2O), son EC est donc de 0 et son pH est neutre, c'est-à-dire à 7. Ni basique, ni acide donc instable. L'eau du robinet (de ville/du réseau) est déjà légèrement chargée en minéraux. Elle contient un peu de calcium et de magnésium. Ça la stabilise. Son EC est d'environ 0,3 et son pH légèrement basique (8,3 chez nous). Elle a moins de risque que l'eau de pluie de faire des montées ou descentes fulgurantes de pH.

De plus, les solutions nutritives qui existent sur le marché sont faites pour fonctionner avec l'eau de ville, elles complètent les nutriments déjà présents dans l'eau. Vous pouvez même vous renseigner du côté de votre fournisseur d'eau pour savoir si chez vous l'eau de robinet est dure ou douce, afin d'utiliser une solution nutritive vraiment adaptée. C'est vous dire si on peut pousser la précision pour apporter aux plantes exactement ce dont elles ont besoin !

Si vous utilisez de l'eau de pluie et que vous souhaitez utiliser une solution nutritive, alors il y aura toujours un petit déséquilibre et il va falloir la tamponner, c'est-à-dire rajouter quelques bases avec un pH plus. Avec l'expérience vous pourrez détecter et corriger les carences. Mais disons que, pour commencer, ça fait des petites difficultés supplémentaires !

Pourquoi ne pas commencer pendant 1 an avec de l'eau de ville, puis passer à l'eau de pluie quand vous aurez bien maîtrisé tous les paramètres de culture de vos plantes ?

- **Existe-t-il un guide pour m'accompagner dans mes premières expériences de bioponie ?**

De nombreux conseils et astuces de cette FAQ ont été pioché dans le guide des Sourciers. Aussi, découvrez leur chaîne YouTube ! N'hésitez pas à ajouter des astuces dans cette FAQ.

Notes et références

Document rédigé par Emma Bousquet-Pasturel dans le cadre de programme de sciences participative de Biosphère Expérience.