

# Biosphère Urbaine : Culture de champignon



NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted.  
If possible, landscape format is preferred.

[https://wiki.lowtechlab.org/wiki/Biosph%C3%A8re\\_Urbaine:\\_Culture\\_de\\_champignon](https://wiki.lowtechlab.org/wiki/Biosph%C3%A8re_Urbaine:_Culture_de_champignon)

Dernière modification le 15/10/2024

Difficulté Facile

Durée 3 heure(s)

Coût 30 EUR (€)

## Description

Ce tutoriel a été créé dans le cadre de l'expérience de mode de vie low-tech en ville menée par Biosphère Expérience à Boulogne Billancourt. Il présente les étapes de fabrication des tours de champignons utilisées par Corentin, Caroline, Virginie et Laurine durant l'expérience, mais aussi les étapes de culture depuis l'inoculation jusqu'à la fructification des pleurotes.

# Sommaire

## Sommaire

Description

Sommaire

Introduction

Étape 1 - Les étapes suivantes concernent la fabrication des 6 tours de champignons.

Étape 2 - Découpe des matériaux

Étape 3 - Fabrication des 6 tours de champignons

Étape 4 - Système d'accroche des tours (optionnel)

Étape 5 - Les étapes suivantes concernent la confection des kits de culture

Étape 6 - Préparation de l'espace de travail

Étape 7 - Pasteurisation et réhydratation des pellets de paille

Étape 8 - Préparation des tours de champignons

Étape 9 - Inoculation

Étape 10 - Incubation

Étape 11 - Fructification

Étape 12 - Récolte des pleurotes

Étape 13 - Idées de recettes

Notes et références

Commentaires

# Introduction

## Le projet - Biosphère Urbaine

Pendant 4 mois, Corentin et Caroline ont expérimenté un mode de vie low-tech en ville en collaboration avec un réseau d'acteurs locaux. L'idée est de profiter de la forte densité de population pour répartir les connaissances, diviser le travail et mutualiser le matériel. Ainsi, Emma a constitué et coordonné des filières temporaires composées de structures locales mais aussi de citoyens. Au total, ce sont 14 personnes du territoire de Boulogne Billancourt qui ont participé à cette expérience !

## Filière - culture de pleurotes

Les champignons sont délicieux et nutritifs, mais leur coût élevé sur le marché pose souvent un défi financier. Pour résoudre ce problème, nous avons créé une filière temporaire de culture de pleurotes qui assure tout le cycle de reproduction. À partir de pellets de paille et de mycélium en grains confectionnés au ChampiLab, Virginie, Laurine, Corentin et Caroline ont reconstitué tout le cycle de culture du pleurote. L'idée est de mutualiser un espace pour créer des ateliers de confection des tours de culture mais aussi pour stocker les tours pendant la phase d'incubation. Au bout d'un mois, les tours sont majoritairement blanches et peuvent commencer à fructifier à la maison. Ce tutoriel vise à démocratiser la culture de pleurotes à l'échelle d'un territoire.

## Matériaux

### Fabrication de 6 tours de champignons

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 dimensions et tailles tout au long du tuto.

- Rouleau de PLA : 6x(48 x 66) cm
- Bois
- Vis
- Suspension des tours (optionnel) : 2 m de corde . La longueur dépend de l'installation de votre habitat

### Confection des 6 kits de culture

- 3 bacs pellets de paille bien rempli (poids)
- 3 bac de 5L pour préparer le substrat (2 personnes par bac)
- 1/3 bolinette chaux éteinte
- 14L d'eau
- 1,5kg mycélium en grains
- 1 flacon d'alcool à 70°C

## Outils

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

- Une paire de ciseaux
- Cutter
- Agrafeuse
- Fer à souder
- Scie manuelle ou scie sauteuse
- Mètre
- Papier à poncer
- Perceuse / visseuse
- Foret à bois : 3 mm
- Foret à bois : 8 mm
- Gants de bricolage
- Lunettes de protection

---

## Étape 1 - Les étapes suivantes concernent la fabrication des 6 tours de champignons.

Si vous souhaitez découvrir la confection des kits de culture, rendez-vous à l'étape 5 !

---

## Étape 2 - Découpe des matériaux

Chaque tour nécessite 2 cadres en bois :

- A l'aide d'une scie manuelle (ou scie sauteuse), découpez 24 morceaux de bois de .... cm de longueur
  - Réalisez 12 cadres en assemblant 4 morceaux de bois. Pour avoir de belles finitions, réalisez des pré-trous en utilisant un forêt de 3 mm, puis assemblez avec des vis de 4 mm.
-

## Étape 3 - Fabrication des 6 tours de champignons

- Positionnez une extrémité d'un morceau de PLA (1) à l'intérieur d'un cadre puis agrafez-le. Il est tout à fait normal que le PLA se juxtapose.
- Agrafez un morceau de PLA (2) à un second cadre en bois
- Positionnez l'autre extrémité du PLA à l'intérieur du second cadre puis agrafez-le
- Réalisez des trous de 4 mm de diamètre dans le PLA, à l'aide d'un fer à souder. Vous pouvez les espacer de 10 cm environ
- Réalisez à nouveau ces opérations pour confectionner les 6 tours de champignons

## Étape 4 - Système d'accroche des tours (optionnel)

Cette étape concerne celles et ceux souhaitant suspendre leurs tours de champignons lors de la phase de fructification (chez vous).

- Réalisez des trous de 8 mm de diamètre sur les cadres supérieurs et inférieur de chaque tour. Le diamètre des trous dépend du diamètre de votre corde
- Une fois la corde passée par l'un des trous du cadre inférieur, réalisez un noeud à cette extrémité. La corde passe ensuite par les 2 trous du cadre supérieur et enfin dans le second trou du cadre inférieur. Réalisez un noeud à cette extrémité.

## Étape 5 - Les étapes suivantes concernent la confection des kits de culture

Où trouver les intrants ?

### Les pellets de paille

Dans le cadre de cette expérience on nous a donné des sacs de 10L de pellets de paille. Ces derniers peuvent se trouver ici

### Le mycélium en grains

Dans le cadre de cette expérience nous avons recréé tout le cycle du pleurote. Retrouvez le tutoriel pour découvrir comment on a fabriqué le mycélium en grains ici : Mycélium en grain au ChampiLab. Si vous ne souhaitez pas le réaliser vous même, vous pouvez en acheter auprès d'un fournisseur comme Breizh Bell ou La Mycosphère.

## Étape 6 - Préparation de l'espace de travail

Avant de commencer, il est important de bien désinfecter tout le matériel utilisé pour éviter les contaminations :

- Nettoyez les surfaces de travail et les 3 bacs de préparation du substrat avec un tissu imbibé d'alcool à 70°C
- Équipez-vous de gants et d'un masque

## Étape 7 - Pasteurisation et réhydratation des pellets de paille

La **pasteurisation** des pellets de paille permet d'éviter les contaminations dans le substrat. Cette opération consiste à introduire de la chaux éteinte dans les pellets de paille afin de détruire les germes pathogènes. La chaux éteinte est particulièrement utilisée pour augmenter le pH de la paille, afin de créer un terrain peu propice au développement des bactéries ou moisissures mais plus propice au développement du mycélium de pleurotes..

 Cette étape nécessite le port du masque de type 2R pour éviter l'émanation des particules fines. Évitez de toucher la chaux ou les pellets de paille durant toute la manipulation.

 Pour rappel, les quantités indiquées conviennent pour réaliser 6 kits de culture de pleurotes

- Versez ... g de pellets de paille dans chacun des 3 bacs
- Versez ... g de chaux éteinte dans chacun des 3 bacs
- Réhydratez les pellets de paille en introduisant 4,5L d'eau à température ambiante dans chacun des 3 bacs
- Mélangez le contenu pour répartir l'eau uniformément
- Laissez tremper les pellets de paille dans l'eau pendant au moins 10 minutes pour permettre l'absorption de l'eau
- Votre substrat est prêt lorsque l'eau ne s'écoule pas quand vous serrez une poignée de substrat



## Étape 8 - Préparation des tours de champignons

De la même manière, il est important de bien nettoyer les tours de champignons pour éviter toute contamination.

- Nettoyez les tours de champignons avec un tissu imbibé d'alcool à 70°C. Gardez le carré de tissu, il servira à la fin.



---

## Étape 9 - Inoculation

L'**inoculation** consiste à introduire le mycélium en grains dans son milieu de culture, ici les pellets de pailles :

**⚠** Cette étape nécessite le port du masque de type 2R pour éviter l'émanation des particules fines. Évitez de toucher la chaux ou les pellets de paille durant toute la manipulation.

- Utilisez une paire de ciseaux désinfectée à l'alcool à 70°C pour ouvrir le sac de mycélium en grains. Retrouvez les indications pour acheter ou réaliser du mycélium en grains à l'étape 5
- Cassez délicatement le bloc de mycélium en grains à travers son sachet
- Remplissez vos tours en lasagne : une couche de substrat, une couche de mycélium, une couche de substrat, une couche de mycélium, et ainsi de suite. Idéalement, une personne se charge de distribuer le mycélium tandis que les autres s'occupent de remplir de substrat. **Pour rappel, ne touchez pas le mycélium en grains ni les pellets de paille pour éviter toute contamination.**
- Tassez légèrement pour éliminer les poches d'air, puis recouvrez le haut de la tour avec le carré de tissu imbibé d'alcool qui a servi à désinfecter la tour





---

## Étape 10 - Incubation

L'**incubation**, aussi appelée colonisation, est la période où le mycélium grandit et stocke un maximum de nourriture pour préparer le développement du champignon.

Des conditions strictes sont à respecter pour favoriser la bonne colonisation du substrat :

- obscurité
- température stable (jour/nuit) : 20°C

Ici, nous plaçons les 6 tours de champignons dans une salle du ChampiLab. Nous vous conseillons de placer un thermomètre pour contrôler la température tous les jours. La **période d'incubation dure environ 2 semaines !**

Les prochaines étapes sont à réaliser une fois que le mycélium a colonisé les tours (zones blanches à l'intérieur)

---

## Étape 11 - Fructification

À ce stade, la paille de votre kit est sensée être colonisée par le mycélium (plusieurs zones blanches dans votre kit). Si ce n'est pas le cas, attendez encore quelques jours.

**Comment assurer une bonne fructification ?** Dans la forêt, le mycélium loge sous l'écorce dans la pénombre; en automne lorsqu'il se met à pleuvoir et que la température diminue, cela provoque un stress qui le pousse à fructifier afin de pouvoir se reproduire. Les quatre principaux facteurs environnementaux à contrôler lors de l'initiation fructifère sont : l'humidité, l'aération, la température et la lumière.

- Une fois que le mycélium a colonisé la paille (plusieurs zones blanches dans la tour), récupérez vos tours de champignons au ChampiLab et placez-les chez vous dans un endroit :
  - lumineux (sans lumière directe sur le sac) comme dans votre douche, votre salle de bain ou votre cuisine
  - bien ventilé

💡 Attention, il est possible que du liquide coule de vos tours ! Je vous invite à placer un récipient sous vos tours

- Arrosez environ 2 fois par jour la tour (surtout au niveau des trous) avec un spray d'arrosage

💡 Nous vous conseillons de placer vos tours dans votre douche ! De cette manière, vous n'aurez pas besoin d'apporter de l'eau pour cultiver vos champignons : ils bénéficieront de l'humidité ambiante et des gouttes d'eau projetées pour se développer

Dès que des primordias (ébauches de pleurotes) se forment, elles doublent de volume chaque jour. Dans de bonnes conditions, les pleurotes commenceront à se développer par les trous en 1 à 2 semaines



## Étape 12 - Récolte des pleurotes

Récoltez les pleurotes avant que les chapeaux ne se relèvent et ne libèrent leur spores.

- Pour ce faire, tournez délicatement la grappe avec la main, le tout en une fois. Attention, ils poussent vite ! Si vous les récoltez un peu tard, ce n'est pas grave, mais ils risquent d'être un peu moins savoureux et tendre (et de répandre ces spores).

Dans de bonnes conditions, on peut obtenir 2 à 3 récoltes. Avec une tour, vous pouvez espérer récolter environ ... g de pleurotes !

- Dégustez-les !

## Étape 13 - Idées de recettes

**Effiloché de pleurotes (4 personnes)**

Ingrédients

- 500g de pleurotes
- 2 oignons
- 3 CAS d'huile d'olive
- 2 CAS de sauce soja salé
- 1 CAS sirop d'agave
- 2 CAS d'eau
- paprika fumé
- ail en poudre

- herbes de provence ou mélange d'épices de votre choix

#### Instructions

1. Préchauffer le four à 190°C
2. Si besoin, nettoyer les pleurotes avec une brosse ou un torchon légèrement humide. Surtout ne pas les passer sous l'eau
3. Puis les casser dans la longueur pour obtenir de fines lanières
4. Émincer les oignons en rondelles
5. La marinage : dans un plat qui passe au four, mélanger l'huile, la sauce soja, le sirop d'agave, les gousses d'ail pressées et toutes les épices
6. Ajouter les pleurotes et oignons dans le plat. Mélanger le tout pour bien répartir la marinade
7. Enfourner 25min et remuer à mi-cuisson
8. Croustillant sur le dessus et fondant à l'intérieur, il ne reste plus qu'à déguster !

#### Spaghetti aux pleurotes (2 personnes)

##### Ingrédients

- 300 g de pleurotes
- 140 g de spaghetti
- 1 oignon
- 1 gousse d'ail
- 25 cl de crème végétale
- 1 CAS levure de bière
- sel, poivre
- optionnel : vin blanc

##### Instructions

1. Faire dorer l'oignon et la gousse d'ail émincés dans une poêle avec un filet d'huile
2. Si besoin, nettoyer les pleurotes avec une brosse ou un torchon légèrement humide. Surtout ne pas les passer sous l'eau
3. Déchirer dans la poêle les 300g de pleurotes
4. Quand c'est doré, ajouter les 25 cl de crème végétale, le sel et le poivre. Vous pouvez ajouter un peu de vin blanc mais c'est pas obligatoire. Baisser à feu doux puis couvrir quelques minutes
5. Pendant ce temps, faire cuire les 200 g de spaghetti
6. Au dernier moment, mélanger les spaghetti à la sauce pleurotes dans la poêle avec 2 CAS de levure de bière, c'est super bon !
7. Servir dans de belles assiettes et rajouter du poivre et de la levure de bière par-dessus

#### Pleurote géant pour wrap (dépend de la grappe récoltée : 2-3 personnes)

##### Ingrédients

- pains à wrap
- une belle grappe de pleurote
- 2 CAS d'huile d'olive
- 1 CAS de sauce soja
- 1 CAC d'ail en poudre
- 1 CAC de paprika fumé
- sel, poivre
- accompagnement : salade de légumes frais et levure de bière

##### Instructions

1. La marinade : mélanger l'huile d'olive, la sauce soja et les différentes épices. Mettre de côté
2. Si besoin, nettoyer les pleurotes avec une brosse ou un torchon légèrement humide. Surtout ne pas les passer sous l'eau
3. Cuire la grappe de pleurote 1 à 2 minutes à feu vif, dans une poêle, avec un filet d'huile d'olive pour la colorer de chaque côté
4. Baisser le feu et aplatir la grappe avec beaucoup de poids sur le dessus (dans l'idéal appuyer avec une casserole)
5. Couper le feu puis badigeonner la grappe de marinade
6. Enfourner le tout environ 15 minutes à 180 degrés pour avoir une peau bien croquante mais pas brûlée
7. Confectionner votre wrap avec des morceaux de pleurotes, des légumes frais et de la levure de bière

#### Wings de pleurotes (2 personnes)

##### Ingrédients

- 100 g de pleurotes
- 100 g de farine
- 100 g de semoule de blé
- 1 CAC d'oignon en poudre
- 1 CAC d'ail en poudre
- 1 CAC de paprika
- herbes de provence
- Huile neutre pour la friture
- accompagnement : salade de légumes frais et levure de bière

##### Instructions

1. La pâte à panure : mélanger la farine avec les aromates et épices puis ajouter l'eau
2. Si besoin, nettoyer les pleurotes avec une brosse ou un torchon légèrement humide. Surtout ne pas les passer sous l'eau

3. Dans une petite casserole, verser 4-5 cm d'huile et porter à 180 °C
  4. Tremper les morceaux de pleurote dans la pâte à panure, puis dans la semoule de blé
  5. Plonger dans le bain de friture et laisser frire jusqu'à ce que le morceau soit bien doré. Mélanger avec une écumoire à mi-cuisson
  6. Sortir du bain de friture avec l'écumoire et déposer sur une grille placée sur une plaque ou un plateau pour laisser l'excédent d'huile s'écouler, ou encore sur une plaque recouverte de papier absorbant ou d'un torchon dédié à cet usage (bien le nettoyer au savon et à l'eau avant de le mettre à laver)
  7. Faire frire toutes les pleurotes de la même manière
  8. Dégustez les wings de pleurote avec une belle salade de saison !
- 

## Notes et références

Document rédigé par Emma Bousquet-Pasturel dans le cadre du projet Biosphère Urbaine de Biosphère Expérience.