

Fiche technique en AGRICULTURE BIOLOGIQUE

LA PEPINIERE

La pépinière est l'endroit où l'on procède à la production et à l'élevage des plants avant leur repiquage en plein champ ou sous abri. La bonne conduite des semis et de leur élevage en pépinière conditionne toute la saison de production. Il est alors primordial de mener à bien cette première phase du cycle de production afin de repiquer en terre des plantules saines et vigoureuses et obtenir de bons rendements.

Cette fiche a été réalisée par l'équipe technique en charge du réseau de fermes pilotes en agriculture biologique du projet INTEGRE en Polynésie française et vous propose les conseils nécessaires afin de mener à bien votre pépinière sous nos climats tropicaux.

Choix de l'emplacement de la pépinière

L'installation de la pépinière doit se faire sur un terrain :

- **Plat avec une légère pente** afin de faciliter l'évacuation de l'eau de pluies
- **Bien drainé** afin d'éviter l'accumulation d'eau et le développement des maladies
- **Dépourvu d'obstacles** (fourmilière, trou, souche d'arbre...)
- **Bien aéré** mais protégé des vents violents
- **Proche d'une source d'eau** pour faciliter l'irrigation
- **Proche du lieu d'habitation** pour faciliter sa surveillance et sa maintenance
- **Au vent dominant** : la pépinière est placées en amont des terres cultivées par rapport au vent dominant afin d'éviter les contaminations (des plantes cultivées vers la pépinière)
- **Avec une orientation de la pépinière est-ouest** (dans la longueur) conseillée, avec pente vers le nord pour avoir une meilleure luminosité en jours courts - à partir du mois de mars les jours déclinent rapidement en Polynésie française et cette période (fin de saison des pluies) est recommandée pour procéder aux semis maraichers.

Dimensionnement de la pépinière

Conseil pour une surface cultivée de 1 ha et demi (15 000 m²), à adapter en fonction de la taille de votre exploitation :

- **10 mètres de long par 5 mètres de large**
- **Hauteur de 2 mètres à 2,5 mètres avec légère pente**

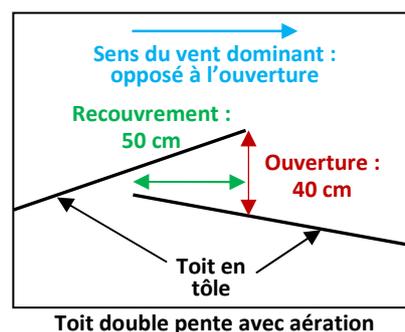
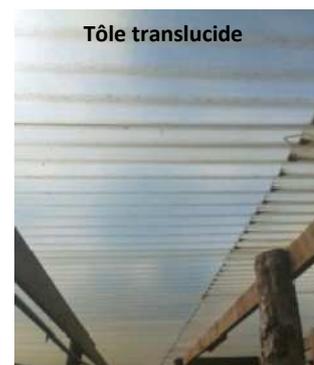
Les critères à respecter pour la construction d'une pépinière saine

- **Toit étanche** pour protéger des pluies
- **Couverture du sol** pour éviter la pousse des mauvaises herbes et la contamination par les maladies présentes dans le sol
- **Parois qui protègent des ravageurs** (oiseaux) **et du vent** mais qui **laissent passer l'air** pour aérer et limiter les fortes chaleurs
- **Tables de multiplication à 1,2 mètre du sol** pour limiter l'action des ravageurs et la contamination par les maladies du sol ainsi que pour faciliter le travail (meilleure ergonomie)
- **Plan de travail en hauteur** pour procéder aux opérations culturales (semis, bouturage...)
- **Système d'irrigation**, de préférence par aspersion à fines gouttelettes avec programmateur

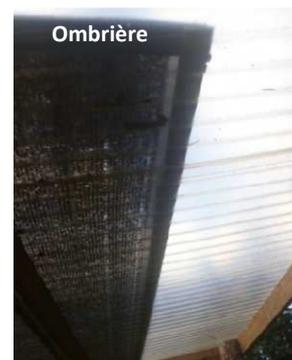
Recommandations pour la construction de sa pépinière

❖ Le toit

- Installer un **toit étanche** afin de **protéger les semis des pluies** et ainsi de **limiter les risques sanitaires** (pourritures des semis, levées hétérogènes...) par la **maitrise de l'irrigation**.
- Le toit doit être **légèrement en pente** afin de permettre l'**écoulement des eaux de pluies** et de faciliter le nettoyage (très fréquent – conseillé deux fois par an).
- Le **matériau recommandé** pour la confection du toit est la **tôle translucide** qui permet de **laisser passer les rayons du soleil** et évite ainsi l'étiollement¹ des plants afin qu'ils soient plus vigoureux pour le repiquage.
- L'optimum, afin d'avoir une **pépinière la plus saine possible**, est la confection d'un **toit en double pente avec une aération centrale**. Cela consiste à laisser un espace de 40 cm à la jonction des deux tôles afin de laisser pénétrer l'air par le toit et permettre une bonne circulation de l'air ambiant à l'intérieur de la pépinière. Il faut prévoir un recouvrement de la tôle du dessous de 50 cm par la tôle du dessus afin de protéger des pluies et vents violents. **Attention au vent dominant !** Orienter l'aération centrale à l'inverse du vent dominant.
- Il est important de pouvoir **protéger les semis de la lumière trop forte du soleil** pendant la phase de levée. En effet, les rayons du soleil risquent de déshydrater voire de brûler les jeunes plantules, ainsi que d'assécher la terre et retarder la levée. Une **ombrière clouée sur un cadre en bois** peut être facilement installée, en la posant directement sur le toit et retirée quand nécessaire - une semaine ou deux après la levée, ou reprise pour les boutures, afin d'endurcir les plants et d'éviter leur étiollement avant le repiquage. Une ombrière peut aussi être installée directement au dessus des tables de multiplication à l'intérieur de la pépinière.



Toit double pente avec aération



Ombrière sur cadre en bois posé sur tôle translucide

❖ La couverture du sol

- Il est important que la pépinière soit **dressée sur un sol sain** afin d'**éviter la contamination des plants par les maladies du sol** ainsi que la **pousse des mauvaises herbes**, qui peuvent abriter des ravageurs, maladies et virus.
- **Travailler le sol de la pépinière** avant sa construction et **enlever les 5 à 10 premiers centimètres de terre** afin de retirer les graines de mauvaises herbes.
- Poser une **couverture du sol** afin de le **protéger des repousses d'adventices** mais surtout afin de créer une barrière pour éviter la contamination par les maladies présentes dans la terre.
- La **couverture du sol** peut être constituée d'**éléments naturels d'origine végétale** qui devront alors être assez **grossiers**, comme un broyat forestier, afin de ne pas se dégrader trop vite. Il faut prévoir de rajouter une couche de broyat environ tous les 3 mois sous nos climats tropicaux. La couverture naturelle peut aussi être constituée d'**éléments minéraux** (cailloux, graviers...). Pour la couverture du sol d'origine naturelle il est **nécessaire de s'assurer qu'elle soit saine**, indemne de maladies et de graines d'adventices.
- La couverture du sol peut aussi être constituée d'une **toile tissée épaisse** afin qu'elle ne se perce pas trop facilement - recommandée en 135 g/m²



Broyat forestier



Graviers grossiers

¹ L'étiollement des plants correspond à l'allongement de la tige pour aller chercher la lumière.

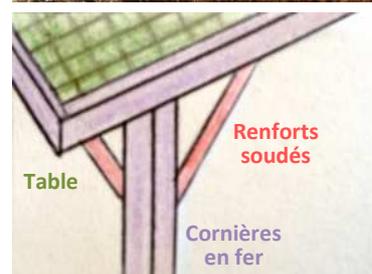
❖ Les parois

- Construire une pépinière avec des **parois** qui permettent de **protéger les plants** contre les **ravageurs extérieurs (oiseaux)** et les **vents forts**. Cependant, il est important que la **pépinière** soit **bien aérée** afin de maintenir un **climat propice** en limitant la montée en chaleur et la saturation du taux humidité.
- Le **matériau recommandé** pour la confection des parois est la **toile brise-vent**, spécifique à cette usage (il existe différentes tailles de maille). La **toile insect-proof** est aussi utilisable pour les parois : elle protège bien la pépinière des nuisibles mais les mailles très serrées ne permettent pas une bonne aération. La **toile d'ombrage** peut aussi être utilisée, elle permet de protéger la pépinière des ravageurs mais elle assombrit l'intérieur et peut donc engendrer un étiolement des plants.



❖ Les tables de multiplication

- Les **tables de multiplication** doivent être **en hauteur** afin de **limiter la présence des ravageurs** et la **contamination par les maladies du sol**. La **hauteur recommandée** est de **1,20 mètre**, ce qui permet ainsi de faciliter le travail de surveillance et d'entretien des jeunes plantules.
- Le **matériau recommandé** pour les tables est le **métal** qui a une durée de vie plus importante que le bois et ne comporte aucun risque sanitaire pour les plants.
- Les tables de multiplication peuvent être **confectionnées "maison"** en assemblant les éléments de métal par soudure (voir schéma ci-contre). Il est recommandé d'utiliser des **cornières de fers** qu'il faut **souder en "L"** avec un **renfort en biais** et d'y **souder une plaque de métal déployé, mailles (trous) de 3 cm sur 3 cm**, afin que l'eau de drainage ne s'accumule pas sur les tables.



❖ Le plan de travail

Prévoir un **plan de travail ombragé, en hauteur** afin de procéder aux opérations culturales (semis, bouturage...) **sans risquer de contaminer** les substrats, semences ou boutures. De plus, il est préférable de travailler à hauteur d'homme afin de **faciliter les travaux à réaliser**.



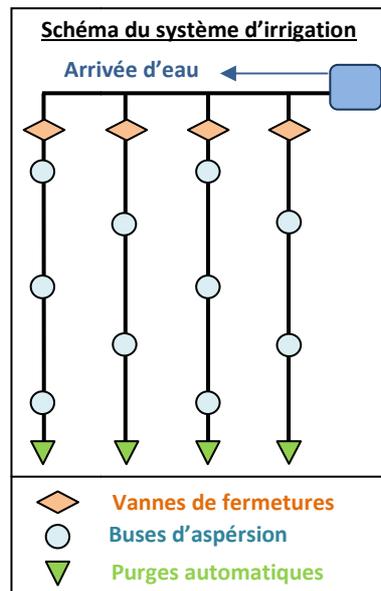
❖ Le système d'irrigation

- Le **substrat des semis et boutures** doit **toujours être humide** afin d'avoir des **levées optimales et homogènes** et une **bonne reprise des plants**. Il est donc nécessaire de prévoir un système d'irrigation dans la pépinière. Les semis et plants doivent être arrosés par **aspersion avec de fines gouttelettes** afin de **ne pas déplacer le substrat** et de **ne pas abîmer les jeunes plantules**.
- Installer une **lance d'arrosage par aspersion à fines gouttelettes**, à raccorder sur un tuyau d'arrosage classique, afin de procéder à une **irrigation manuelle** dans les pépinières de petite superficie, lorsque nécessaire et notamment juste après les opérations de semis et bouturage ou en cas de problème du système d'irrigation.



- Pour les pépinières de grande taille, il est recommandé d'installer un **système d'irrigation automatisé avec programmateur** afin d'être sûr de **garder un substrat bien humide** toute la journée sans perdre de temps dans l'arrosage de la pépinière.
- En premier lieu, il est nécessaire de **dimensionner son réseau d'irrigation** :

1. **Calculer la longueur de tuyaux** nécessaire au **maillage homogène** de la pépinière. Ces tuyaux en "**PVC pression**" (résistant à la pression nécessaire pour alimenter le réseau - **minimum 3 bars**) apportant l'eau doivent être placés **parallèlement en long** sur le plafond de la pépinière avec un **espacement de 2 m** entre chaque tuyau (**diamètre des tuyaux** recommandé de **32 cm** ou 1 pouce).
2. **Dénombrer le nombre de buse** nécessaires à installer sur le réseau. Il faut compter un **espacement de 2 m** entre chaque **buse** pour des **modèles d'asperseur à fines gouttelettes** à **débit de 200 litre par heure** (asperseur à lame avec **envergure d'arrosage de 1 m** de diamètre autour de chaque buse – Cf. photo page précédente). Le maillage de l'irrigation de la pépinière se fait en disposant les **buses d'aspersion en quinconce**, comme représenté sur le schéma du système d'irrigation, fixé au plafond de la pépinière (schéma ci-contre).



→ Les espacements entre les buses et les tuyaux mentionnés ici correspondent aux caractéristiques du matériel utilisé. Ils sont à adapter en fonction de celui-ci, et notamment en fonction de l'envergure d'arrosage des buses, afin d'avoir une couverture optimale de toute la pépinière.

- **Chaque ligne d'irrigation** (une ligne d'irrigation = un tuyau portant les buses d'aspersion) doit comporter en amont une **vanne de fermeture** afin de pouvoir couper l'eau au besoin, indépendamment sur chaque ligne. Cela sert en cas d'intervention sur l'une des lignes du réseau ou afin de couper l'eau sur une zone non exploitée dans la pépinière.



- Deuxièmement, une fois le réseau d'irrigation dimensionné et installé, il faut monter, en amont du réseau, tous les **éléments nécessaires à la bonne gestion du système d'arrosage** (Voir annotations des pièces sur les photos ci-contre) :

- **Mise sous pression** du système à **3 bars minimum** afin que l'eau soit bien acheminée jusqu'à la sortie des buses. Si le **système gravitaire** a une **pression trop faible**, il est nécessaire d'installer un **surpresseur (pompe de mise sous pression)**.
- Un **programmateur** (A) afin d'automatiser les arrosages. Il est conseillé de le régler pour procéder à des **arrosages de 2 à 4 min, 4 fois par jour**, à programmer en **fonction de la saison**. Augmenter la fréquence des arrosages, en saison chaude, plutôt que la durée afin de faire baisser la température.
- Un **filtre** (B) à **tamis** (conseillé en **200 microns minimum**) afin d'éviter que des résidus ne bouche le circuit (à la sortie des buses). Rincer à l'eau une fois par semaine pour le nettoyer.
- Un **robinet** (C) afin d'avoir un point d'eau indépendant, de pouvoir brancher un tuyau d'arrosage et de vidanger le réseau.
- Un **manomètre** (D) qui mesure la pression de l'eau afin de pouvoir contrôler et réguler le système, avec une vanne de dépressurisation pour vider l'air du réseau en cas de problème.
- Un **régulateur de pression** (E) pour limiter la pression d'entrée dans le circuit - à régler à la pression souhaitée.
- Une **vanne de fermeture** (F) afin de pouvoir couper l'arrivée d'eau dans tout le réseau en cas d'intervention technique.



- Enfin, il est nécessaire de faire très **attention à la température de l'eau** d'arrosage. En effet, l'eau stagnant dans les tuyaux a tendance à chauffer fortement durant la journée et risque de brûler les plants. Il est nécessaire d'installer un **système de vidange automatique des tuyaux** afin que ceux-ci ne se remplissent que lors des aspersion avec de l'eau à température ambiante. Cette **purge automatique** fonctionne grâce à la pression de l'eau et **s'installe en bout de réseau**, à la sortie des tuyaux d'irrigation, **de préférence à l'extérieur de la pépinière** pour éviter les éclaboussures qui risquent de contaminer les plants (transport des maladies du sol).



Recommandations pour l'entretien de sa pépinière

- **Nettoyer les tôles translucides** du toit au minimum **deux fois par an**, avec un balai brosse, afin de retirer la couche de saleté opaque qui s'y fixe et cache la lumière.
- **Disposer des panneaux englués jaunes à l'intérieur** de la pépinière afin de détecter précocement les ravageurs et pouvoir agir à temps.
- Pour **lutter contre les rongeurs**, friands des graines fraîchement semées et particulièrement celles des cucurbitacées, vous pouvez :
 - **Utiliser des pièges à rat électriques** (voir photo ci-contre)
 - **Disposer les quatre pieds des tables de multiplication dans un récipient avec de l'huile** pour les empêcher de grimper - il faut utiliser de l'huile pour les pieds en métal afin d'éviter qu'ils ne rouillent avec l'eau. De plus, cela empêche les autres ravageurs, et notamment les fourmis, de monter sur les tables et de contaminer les plantules.
 - **Couvrir les bacs de semis avec un bac vide renversé et poser un poids assez lourd dessus** afin que les rats ne puissent pas le pousser. Les semis sont attaqués avant leur germination, une fois les graines levées elles n'intéressent plus les rongeurs.
- **Surveiller régulièrement l'état sanitaires** des plantules, **supprimer et détruire** tous les **plants malades** dès la détection des premiers symptômes afin d'éviter la contamination de toute la pépinière.
- **Procéder à un vide sanitaire une fois par an** : **Retirer tous les plants** de la pépinière et **traiter**, avec un **insecticide agréé en agriculture biologique**, les **tables de multiplication** et le **plan de travail** ainsi que toute la **structure de la pépinière** afin de l'assainir.
- **Ne pas stocker le terreau dans la pépinière** mais dans un **local frais, sec et à l'abri de la lumière**, afin d'éviter la minéralisation trop rapide et donc la perte des éléments nutritifs.

