

HORTICULTURE HORS-SOL ET URBAINE

Par Martin L. Price

Publié en 1996; révision 2010 par Martin Price et le
personnel d'ECHO



Photo : Tim Motis

Jardins dans des pneus à la ferme d'ECHO

Sommaire

INTRODUCTION

VUE D'ENSEMBLE

Caractéristiques des jardins hors-sol
Conditions pour avoir des racines en santé
Quatre méthodes d'horticulture hors-sol
Avantages de l'horticulture hors-sol
Contraintes
Considérations spéciales

DÉTAILS TECHNIQUES

Le jardin à plate-bande mince
Le jardin dans un pneu
Le jardin à mèche
Le jardin à bassin d'eau peu profond

RESSOURCES EN AGRICULTURE URBAINE

Revue de livre : *Faire campagne en ville*
RUAF Foundation, des centres de
ressources sur l'agriculture urbaine et la
sécurité alimentaire

INTRODUCTION

Que peut faire une famille vivant dans un pays où le taux de chômage dépasse les 50 %, le salaire de base n'est que de un ou deux dollars par jour, le prix des aliments augmente sans cesse et est parfois plus élevé que dans les pays développés? Que peut-elle faire si en plus, elle ne dispose pas d'économies et n'a pas accès au crédit et que le gouvernement n'offre aucune protection sociale?

Pour beaucoup de gens, une option de dernier recours consiste à trouver un lopin de terre quelque part et d'essayer de produire suffisamment d'aliments pour au moins maintenir leur famille en vie. Mais que peut faire une famille sans ressources et vivant en ville pour se procurer ou louer un lopin de terre? Souvent, la meilleure option consiste à aller au-delà des frontières de l'agriculture commerciale, bref, à faire quelque chose que les gens avec de l'argent refuseraient de faire.

Les terres agricoles ont beaucoup de désavantages. Comme elles se trouvent habituellement loin des marchés, le prix des récoltes est très bas et celui des intrants, très élevé. Lorsque l'on cultive sur les flancs de collines escarpées ou que l'on déboise un terrain pour les cultures, on cause souvent des dommages environnementaux. Les rendements

Copyright © ECHO 2007. Tous droits réservés.
Le présent document peut être reproduit à des fins de formation à la condition d'être distribué gratuitement ou au prix coûtant et qu'ECHO y soit mentionné comme l'auteur. Pour toute autre fin, veuillez écrire à echo@echonet.org pour obtenir une permission écrite.

17391 Durrance Road, North Fort Myers, FL 33917, USA

sont faibles et incertains parce que les sols sont infertiles et les pluies erratiques. Ce n'est pas facile de pratiquer l'agriculture dans de telles situations!

Mais il existe une autre frontière agricole qui est ignorée presque partout : la frontière au-dessus de nos têtes! Contrairement aux difficultés et dommages environnementaux que comporte souvent l'agriculture sur les dernières terres rurales de la frontière agricole, l'agriculture sur les toits en milieu urbain comporte de nombreux avantages.

- L'horticulteur de la ville peut vendre sa production directement aux consommateurs, sans intermédiaire, au prix fort de détail car il ne paie aucuns frais de transport.
- L'absorption de l'énergie solaire par les jardins sur les toits a pour effet d'abaisser la température de l'air ambiant et du toit, ce qui améliore l'environnement à l'intérieur de la maison et même de la communauté environnante.
- La production est plus soutenue parce qu'elle ne dépend pas de chutes de pluie imprévisibles (à la condition que l'eau soit disponible dans la ville).
- Finalement, aucune clôture n'est requise pour protéger le jardin des animaux domestiques errants.

Où peut-on trouver de tels sites? Pour commencer, de nombreuses villes ont d'innombrables hectares de toits plats et beaucoup d'autres hectares de toits en tôle de baraques peu solides. Il existe également des flancs de collines escarpées, des sols extrêmement pauvres, des cours de pierres ou de béton, des espaces autour des racines d'arbres et des endroits où la propriété des terres est si instable que seuls conviendraient des jardins portables.

De tels milieux constituent un défi intéressant pour ECHO car un de nos buts est d'aider les gens à produire des aliments dans des conditions difficiles. Il existe peu de « sols » plus inadéquats pour l'horticulture qu'une dalle de béton, un tas de roches, un toit de tôle ondulée ou un enchevêtrement de racines d'arbres. Depuis 1982, ECHO travaille à développer des méthodes de jardinage dans de tels contextes.

Il y a des différences majeures entre les techniques d'ECHO et celles utilisées ou proposées par la plupart des concepteurs de jardins sur les toits des pays développés. ***Les techniques décrites ci-dessous peuvent être appliquées à une fraction du coût généralement considéré comme nécessaire. Elles n'exigent pas une ingénierie d'édifice particulière pour s'assurer que le toit supporte le poids de la terre du jardin. Ce type de jardin peut même être installé sur le bord d'un toit de tôle d'une baraque.***

VUE D'ENSEMBLE DE L'HORTICULTURE HORS-SOL

Quelques caractéristiques des jardins hors-sol

- **Poids par unité de surface très faible**
Cette caractéristique ne sera pas importante si le jardin se trouve sur un toit ou une structure solide et robuste, par ex. s'il est placé sur une grande roche plate ou dans un récipient placé au sol.
- **Bon marché – presque gratuit, fabriqué de matières recyclables de préférence**

Comme les jardins faits de matières recyclables sont souvent gratuits ou peu coûteux, ce type de matière nous est évidemment utile. Même si l'on n'a pas de contraintes monétaires, il est gratifiant de savoir que notre jardin fait de contenants a un impact négatif minimal sur l'environnement.

- **Obtenir une production adéquate en n'utilisant qu'un minimum d'intrants**
Notre but est d'obtenir une bonne production qui réponde à chacune des six présentes caractéristiques et non pas d'essayer d'égaliser le rendement des jardins hydroponiques commerciaux très performants.
- **N'utiliser aucune source d'énergie ou de pièces mobiles**
Il arrive souvent dans les pays en développement qu'il n'y ait pas d'électricité ou que les pannes soient fréquentes.
- **Fabriqué de matières disponibles sur place (pas d'importation)**
Ce critère est très important dans les pays en développement où les produits importés sont presque toujours dispendieux et difficiles à trouver.
- **Aucun besoin d'instruments ou d'analyses.** Les systèmes hydroponiques commerciaux sont extrêmement productifs mais ils exigent une surveillance constante et un réglage précis des nutriments. Ni les pauvres de la planète ni les horticulteurs amateurs d'Amérique du Nord ne voudront s'imposer un tel niveau de spécialisation technique.

Conditions pour avoir des racines en santé

Les racines elles-mêmes nécessitent une source constante de seulement trois choses. Je prends pour acquis ici que d'autres conditions requises pour la croissance des plantes sont déjà respectées, comme par exemple le rayonnement solaire, une température adéquate et un support physique. Les trois choses dont les racines ont besoin sont :

- une source constante d'air,
- une source constante d'eau, et
- une source constante de nutriments.

Il faut aussi s'assurer que :

- les racines soient à l'abri des rayons du soleil et du vent,
- les racines aient de l'espace pour pousser, et
- que la plante puisse se soutenir ou ait le support physique dont elle a besoin pour pousser.

C'est tout. Notons en particulier que les racines de la plupart des légumes ne nécessitent pas de terre, de terreau ou d'un contenant profond. En fait, l'espace dans lequel poussent les racines des plantes peut être si peu profond qu'il peut être presque un « récipient » à deux dimensions, par ex. un morceau de tissu. Les racines des plantes très grandes comme les arbres et les arbustes ont évidemment besoin d'un volume plus important pour pousser et assurer un support à la plante.

Quatre méthodes d'horticulture hors-sol

[Note : un centimètre (1 cm) = 0,39 pouce.]



1) **Le jardin à plate-bande mince** est habituellement une plate-bande de compost de 8 à 15 cm de hauteur. Si la portance du toit est faible, il faut s'abstenir d'utiliser de la terre, mélanger une matière légère à la terre ou faire une plate-bande très mince. De telles plates-bandes sont fertilisées et couvertes avec au moins une mince couche de compost ou de terre. S'il n'y a pas de compost disponible (ce qui est souvent le cas), on peut faire pousser les plantes avec succès dans de nombreuses sortes de matière organique fraîche. Presque tous les légumes peuvent pousser dans les plates-bandes minces. Une fois établies, celles-ci sont comme des potagers ordinaires sauf qu'il faut les arroser plus souvent.

2) **Le jardin dans un pneu** est un potager portable doté d'une plate-bande mince que l'on peut littéralement placer n'importe où. Ce jardin est fait avec un vieux pneu et une petite feuille de plastique (par ex. un sac à ordures ou de moulée). Sa construction est simple et élégante. Coucher le pneu sur le sol. Noter que les deux flancs du pneu sont symétriques. À l'aide d'un couteau ou d'une machette bien aiguisé, découper le flanc supérieur du pneu. Placer un morceau de plastique à l'intérieur du pneu contre son flanc inférieur; le morceau de plastique doit être suffisamment grand pour couvrir de trois à cinq centimètres de la bande de roulement du pneu. Retourner maintenant le flanc supérieur qui a été découpé et le placer contre le flanc inférieur. Il s'y emboîte exactement et fixe fermement le plastique. Remplir le jardin d'un milieu de culture en commençant habituellement avec des matières légères et recouvrir ensuite la surface de terre ou de compost. Si le plastique est coupé près du fond du pneu, le jardin sera essentiellement un « jardin à plate-bande mince » portable. Si le plastique est disposé de manière à accumuler de l'eau au fond, il ressemblera alors à un « jardin à bassin d'eau peu profond. »



3) **Le jardin à bassin d'eau peu profond** consiste en un bassin d'eau de 1 à 8 cm (de 0,5 à 3 po) de profondeur. Habituellement, la forme désirée est donnée à une feuille de plastique découpée en plaçant des bâtons sous chacun de ses côtés. Des plates-bandes minces faites de matières qui ne deviennent pas détrempées sont ensuite construites dans le bassin d'eau à une hauteur d'au moins 5 cm au-dessus de la surface de l'eau. On peut réduire la fréquence d'arrosage en fabricant un seau d'alimentation en eau. [Pour fabriquer un seau d'alimentation en eau, perforer un trou de 1 cm (3/8 de pouce) dans le couvercle qui ferme bien d'un seau en plastique de 20 litres (5 gallons), à environ 2,5 cm (1 po) du bord du couvercle. Remplir le seau d'eau (on peut y ajouter un engrais soluble), fermer le couvercle et placer le seau à l'envers dans un endroit libre dans le « bassin. »] Placer un bâton sous le couvercle du seau le plus près possible du trou pour permettre à l'air d'entrer sous le seau. Ainsi, ce jardin aura un bassin peu profond d'une solution d'engrais dont la profondeur est égale à la hauteur à laquelle le bâton lève le bord du seau.





4) *Le jardin à mèche* consiste en un morceau de tissu en polyester (la « mèche ») étendu sur une surface plane de manière à couvrir l'espace du jardin désiré et un dispositif d'alimentation en eau fait avec un seau de 20 litres (voir ci-dessus) placé directement sur la mèche. Placer les pelotes racinaires (les racines des plantules et la terre qu'elles maintiennent lorsque celles-ci sont enlevées de leurs pots) des plantes à repiquer directement sur la mèche. Compléter les plates-bandes en remplissant l'espace autour des plantes jusqu'à une hauteur de 8 à 15 cm (de 3 à 6 po) avec une matière très légère comme des aiguilles de pin, des morceaux d'écale de noix de coco ou même des canettes de cola. Il est important que cette matière ne puisse devenir gorgée d'eau. Laisser une section du tissu libre pour accueillir le seau. L'action capillaire du tissu propage l'eau et les nutriments jusqu'aux racines, lesquelles poussent au-dessus et en-dessous de la surface du tissu. Le tissu est parfois d'abord recouvert d'une mince couche (de 1 à 3 cm, ou de 0,5 à 1 po) de compost ou de terreau. Les meilleurs résultats sont obtenus avec les fines herbes et les légumes grimpants ou petits comme l'oignon, le radis, la laitue et la menthe.

Avantages des techniques d'horticulture hors-sol

Protection contre les animaux et les inondations J'ai observé que dans certains pays, on installe les jardins à plate-bande mince sur des plates-formes pour empêcher les volailles de détruire les plantules. Il est particulièrement utile de placer les lits de semences sur une plate-



Danny Blank

forme lorsque l'on veut produire des plantules en vue de leur transplantation dans le jardin. Des spécialistes en développement à Kiffa, Mauritanie, de Rancho Ebenezer à Masaya, Nicaragua, et près de Hinche, Haïti ont tous conclu qu'il valait la peine d'adapter les jardins dans un pneu à ces fins, en plaçant les pneus sur des plates-formes faites avec des poteaux.

Photo de gauche : Jardins dans des pneus sur des poteaux en bois en Haïti. (Les pneus sont retournés pour donner plus d'espace aux plantes.)

Il existe de grandes régions près du fleuve Amazone au Brésil où la majeure partie de l'horticulture est pratiquée dans des plates-bandes minces reposant sur des plates-formes. Dans les zones sujettes aux inondations, les avantages des jardins hors-sol sur plates-formes sont évidents, mais dans cette région du monde ils constituent une méthode de base en horticulture même là où il n'y a jamais d'inondation. Certaines personnes affirment qu'elles installent leur jardin sur une plate-forme pour éviter les dommages causés par les petits animaux. Wayne Smith a écrit à ECHO : « Ils fabriquent une plate-forme mesurant de 1 à 2 mètres (de 4 à 7 pieds) de long avec des bâtons, un vieux canot, etc. Ils la recouvrent d'une couche de terre et de cendres et y font pousser principalement des oignons verts. » J'ai aussi entendu dire que des paysans descendants des Mayas dans le sud du Mexique utilisent la même technique.

Jardins pour personnes handicapées. On peut construire n'importe quel des types de jardins présentés ci-dessus sur un type de plate-forme pour y faciliter l'accès aux personnes ayant un handicap physique qui les empêche de travailler directement au niveau du sol. Si les plates-formes sont placées à la bonne hauteur, les personnes en chaise roulante peuvent facilement s'adonner à l'horticulture. On peut construire les plates-formes avec des matériaux bon marché car les jardins sont légers.

Problèmes du sol évités (par ex. les maladies, les ravageurs ou un pH inadéquat). Les nématodes cécidogènes sont un problème tellement sérieux en Floride que l'on ne peut cultiver certaines plantes qui y sont susceptibles sans d'abord stériliser le sol. Cependant, certains champignons qui s'alimentent de matière organique en décomposition tuent également les nématodes. Si nous avons suffisamment de matière organique dans le sol, nous pouvons parfois éviter ce problème des nématodes. Si le milieu de culture est composé à 100 % de matière organique, comme c'est le cas de certaines plates-bandes minces et jardins hybrides, ou si les jardins ne contiennent pas de terre, comme ce peut être le cas du jardin à mèche et du jardin à bassin d'eau peu profond, il n'y aura pas de problème de nématodes cécidogènes. Après quelques cycles de culture, cependant, le processus de décomposition est essentiellement terminé. C'est alors que le champignon toxique pour les nématodes peut avoir disparu et que le problème des nématodes peut resurgir; il faut alors renouveler la plate-bande avec de la nouvelle matière organique.

Certaines plantes sont très susceptibles aux nématodes cécidogènes, notamment les courges, les concombres, les haricots et les pois. On peut vérifier si les plantes sont infectées en examinant leurs racines. Certains légumes, comme le gombo, les potirons tropicaux et les haricots ailés, produisent une récolte utilisable même lorsqu'elles sont très infestées. Ces plantes donneront un rendement raisonnable mais mourront prématurément et, lorsqu'elles sont arrachées, leurs racines sont couvertes de nombreuses nodosités. *Selon mon expérience*, certaines plantes semblent bien résister aux nématodes cécidogènes mais je ne peux affirmer qu'ils ne peuvent en subir des dommages : maïs, sorgho, oignon, variétés de tomates sélectionnées pour leur résistance aux nématodes, chou, chou frisé, chou vert, ail chinois et de nombreuses fines herbes.

Le sol peut avoir d'autres problèmes sérieux justifiant l'horticulture hors-sol, même dans les régions rurales. Par exemple, le sol peut être trop acide, trop alcalin, trop sablonneux ou contenir trop d'argile ou trop de roches. En milieu urbain, il se peut que le sol soit contaminé de métaux lourds provenant de polluants atmosphériques accumulés dans le sol sur plusieurs décennies sous l'effet de la pluie ou du vent.

Capacité de pratiquer l'horticulture à l'ombre des arbres. Sous un climat tropical chaud, de nombreuses plantes sensibles à la chaleur poussent mieux à l'ombre légère. On peut facilement faire des plates-bandes sur des feuilles de plastique sous les arbres. N'importe quel matériau sans fissure ou trou à travers lequel les racines pourraient pousser peut être utilisé pour faire une planche qui ne soit pas envahie par les racines des arbres à proximité. Ainsi, les racines des arbres ne sont pas endommagées par le labourage, le plastique les empêche de perturber les légumes qui peuvent profiter de l'ombre légère. Le jardin dans un pneu est particulièrement bien adapté et peut être placé dans n'importe quel endroit ayant suffisamment de lumière, même directement sur des racines d'arbres en saillie ou un tas de pierres.

Contraintes à l'horticulture hors-sol

Il est facile de dresser une liste de problèmes potentiels des jardins hors-sol.

- Les familles pauvres vivent dans une maison dont le toit ne peut même pas supporter le poids d'une personne.
- Les familles ayant les meilleurs toits (vraisemblablement des familles à l'aise) ne sont pas motivées à pratiquer l'horticulture sur ceux-ci.
- Les engrais, notamment ceux qui contiennent des micronutriments, ne sont pas disponibles.
- Les gens ne sont pas disposés à s'occuper quotidiennement d'un jardin.
- Il est difficile de créer une formule unique pour la création de jardins lorsque l'on ne dispose que de matières recyclées.
- Il y a pénurie d'eau ou il faut l'acheter.
- Il n'y a pas de compost disponible; les gens doivent le produire eux-mêmes mais ne sont pas suffisamment motivés pour le faire.
- Beaucoup de spécialistes du développement considèrent qu'en général, les projets d'horticulture urbaine ne donnent pas de résultats suffisamment intéressants.

Il existe des situations où n'importe quel de ces problèmes est insurmontable. Toutefois, la planète est très, très grande. Si une technique particulière ne convient que dans un pourcent des milieux urbains, elle pourra tout de même permettre la création de millions de jardins. Un esprit créatif et une attitude novatrice et dynamique sont utiles au développement de projets hors-sol qui fonctionnent bien. Toute idée qui, si elle fonctionne, permet de transformer des hectares d'espace en « terres » arables disponibles pour la production d'aliments et de revenus d'appoint mérite qu'on y consacre des efforts supplémentaires. On peut commencer avec les milliers de contextes où les contraintes énumérées ci-dessus sont inexistantes ou ne constituent pas des obstacles sérieux, et chercher à impliquer plus de gens dans la production de leurs propres aliments.

Considérations spéciales

Il est essentiel que votre premier projet communautaire soit couronné de succès. N'impliquez pas un grand nombre de personnes dans votre projet d'horticulture hors-sol avant de bien savoir ce qui fonctionne bien et d'avoir mis la technique en pratique durant au moins un cycle de production. Le succès du premier projet communautaire est plus important que de faire toutes les économies possibles sur chaque élément du projet. Je pense ici en particulier aux engrais. On nous pose souvent la question suivante : « Pourquoi ne suggérez-vous pas d'utiliser le thé de compost ou le fumier à la place des engrais chimiques? ». Cette solution est possible mais elle comporte plusieurs embûches. Si un système horticole est basé sur le fumier comme engrais principal, c'est presque garanti que certains horticulteurs échoueront, non pas parce que les méthodes comportent des problèmes inhérents mais parce que la teneur en nutriments essentiels du thé de compost ou de fumier sera inadéquate. De plus, il est probablement meilleur marché (et certainement moins dérangerant pour les voisins) d'utiliser des engrais chimiques au lieu d'introduire dans le quartier du fumier provenant de la campagne. Mais, plus important encore,

si le projet échoue, les gens que vous avez convaincu d'essayer votre idée « audacieuse » d'horticulture hors-sol ne vous donneront probablement pas une deuxième chance.

Étudiez bien le marché avant de promettre aux gens qu'ils peuvent faire de l'argent avec leurs jardins. Une organisation colombienne avait développé un système de jardins à plate-bande mince hydroponique ayant de nombreuses similitudes avec ce que nous présentons dans le présent document. Ce projet utilisait des débris organiques donnés – son de riz provenant d'un moulin et boîtes en bois d'un magasin de pièces d'auto – et des feuilles de polyéthylène recyclé de fermes à fleurs commerciales. En plus de la consommation des 130 familles participant au projet, la coopérative vendait plus de trois tonnes de légumes par mois. ECHO n'a jamais pu communiquer directement avec les directeurs du projet. Nous avons su que le projet cessa lorsque le financement externe s'épuisa à cause des difficultés à obtenir les nutriments hydroponiques. Alors qu'il fonctionnait, un des facteurs clés du succès du projet fut que chaque jardin n'était planté que lorsqu'un débouché commercial pour sa production était garanti. Il va sans dire qu'une telle contrainte devait exiger beaucoup de leadership pour assurer le contrôle de la qualité et l'approvisionnement soutenu qu'exigent les supermarchés. Mais même sans un tel leadership, on peut cultiver et consommer les légumes chez soi ou les vendre dans le marché informel.

DÉTAILS TECHNIQUES RELATIFS AUX JARDINS HORS-SOL

Le jardin à plate-bande mince

Ce n'est pas facile de rivaliser avec la productivité d'un jardin à plate-bande bien fait qui a de la terre de qualité mélangée avec beaucoup de compost et reçoit la bonne quantité d'eau. Si la seule place pour faire le jardin est sur le toit, dans une allée pavée ou sur une grosse roche plate, l'utilisation de cette même terre et compost pour créer une plate-bande épaisse sur la surface dure donnera sensiblement les mêmes résultats. (Cependant, vous devrez peut-être l'arroser plus souvent que le jardin ordinaire parce que dans ce dernier, les racines de certaines plantes peuvent pousser plus profondément pour y trouver l'eau dont ils ont besoin.)



Mais il faut faire preuve d'ingéniosité : (1) s'il est important de réduire le poids du jardin au minimum parce qu'il se trouve sur une structure comme un toit qui n'a pas été conçu pour supporter le poids d'un jardin ou (2) s'il n'y a pas de bonne terre et peu de compost disponible et que les gens n'ont pas les moyens d'acheter un terreau commercial pour faire la plate-bande du jardin.

La méthode la plus simple de créer un jardin moins lourd consiste à faire une plate-bande ou planche de semis contenant beaucoup moins de matière que le jardin conventionnel — autrement dit, de la faire moins épaisse. C'est ce qu'ECHO un « **JARDIN À PLATE-BANDE MINCE.** » *Je définis le terme « plate-bande mince » de manière large et subjective comme toute plate-bande dont l'épaisseur est inférieure à ce que l'on considère généralement comme un minimum.* Et ces plates-bandes peuvent être incroyablement minces si l'on est prêt à les arroser plusieurs fois par jour, ou si l'on conçoit une façon d'y ajouter lentement de l'eau tout au long de la journée. La limite d'épaisseur de ces plates-bandes n'est déterminée que par la condition logique d'avoir une épaisseur minimale de peut-être un peu plus de 1 cm (½ po).

Quelles plantes peuvent pousser dans une plate-bande mince?

Nous avons fait pousser avec succès une grande variété de légumes dans les plates-bandes minces : amarante, brocoli, chou, niébé, aubergine, concombre, haricots, fines herbes (romarin, estragon, basilic, sauge, menthe et ciboulette chinoise), chou vert, moutarde d'Abyssinie, chou-rave, laitue, okra, oignon, célosie argentée, radis, pois en gousse comestible, tomate, haricot ailé, haricot kilomètre et de nombreuses espèces de fleurs.

C'est plus simple d'énumérer les plantes qui causent problème. Nous évitons les grandes vignes qui ont une surface de feuille si grande qu'elles épuisent rapidement les réserves d'eau dans la plate-bande mince, comme les potirons tropicaux, la pastèque, le jicama et la patate sucrée. Les jardins à bassin d'eau peu profond et les jardins « hybrides » se prêtent mieux aux grandes plantes; cependant, avec suffisamment de volume (soit une plate-bande plus épaisse ou une densité de plantes moins élevée) ou un arrosage plus fréquent, il ne devrait pas y avoir de problème à faire pousser ces plantes rampantes à grandes feuilles et à les laisser pousser au-dessus d'un toit, le long d'un mur d'édifice ou sur un sol rocailleux.

Les tubercules nécessitent des plates-bandes plus profondes. Nous avons cultivé des carottes d'une taille acceptable dans des tontes de gazon mais avons dû faire des plates-bandes d'environ 20 cm (8 po) d'épaisseur. L'épaisseur de ce type de plate-bande a tellement diminué durant la saison de croissance, à mesure que se décomposaient les tontes, que les carottes dépassaient de 2,5 cm (1 po) la surface de la plate-bande. Les racines des carottes cultivées dans une plate-bande de 8 cm (3 po) d'épaisseur ont pris une forme en L parce que la plate-bande était trop mince. Les carottes cultivées dans des copeaux de bois étaient déformées parce que les circonvolutions effectuées par la racine pivotante pour éviter les copeaux de bois ont donné à la carotte sa forme permanente. Mais cela ne semble pas être un problème dans le cas des radis.

Sélection des matières de la plate-bande mince

Comme le poids n'est pas vraiment une contrainte si la plate-bande est mince, on peut utiliser presque n'importe quel milieu de culture. À ECHO, nous avons essayé toutes sortes de matières pour voir les résultats, par ex. de la terre ordinaire, du compost, des copeaux de bois, du sable, du gravillon, des tontes de pelouse et des rafles de maïs. Si nous vivions dans un pays tropical, nous pourrions également essayer des matières comme le son de riz, les écales de noix de coco, la bagasse de canne à sucre (le résidu de l'extraction du jus de canne), les écales de café, les gousses d'haricot, etc. Nous avons conclu que nous pouvons faire pousser des plantes dans n'importe quel de ces milieux de culture, mais il y en a qui sont meilleurs que d'autres. J'ai été

particulièrement surpris de l'excellent rendement de nombreux légumes dans les tontes de pelouse.

B. D. Cotton, un bénévole d'ECHO originaire d'Angleterre, nous a fait part qu'en Grande-Bretagne et ailleurs en Europe, on fait souvent pousser les légumes dans des sachets de plastique remplis de fumier bien décomposé, de tourbe, de compost ou de terreau commercial. Pour moi, ces jardins constituent tous des types de plates-bandes minces.

Il faut expérimenter avec plusieurs mélanges. Lorsque possible, si du compost n'est pas disponible, nous aimons utiliser un mélange de différents types de matières organiques (matière végétale morte) et aussi des matières inorganiques. Les mélanges sont particulièrement bons parce qu'ils vous procurent plus de flexibilité pour créer un type de milieu propice à la croissance des racines. Ils ont l'avantage additionnel de permettre la libération échelonnée dans le temps d'éléments nutritifs qui autrement risqueraient d'être déficientes dans le cas des milieux de culture composés d'une matière homogène. Par exemple, vous pouvez inclure de nombreuses ordures ménagères courantes.

Une plate-bande faite de **tontes de pelouse et de canettes de coca** s'est avérée avoir plusieurs avantages particuliers. Une telle plate-bande peut être assez épaisse sans être trop pesante, ce qui permet de faire pousser des grosses plantes sans besoin d'un support supplémentaire. Dans une telle plate-bande, les canettes de coca (avec des fentes coupées dans les côtés pour améliorer la ventilation et l'humidité à l'intérieur des canettes et aider les racines à s'y introduire) occupent environ 40 % du volume alors que les tontes de pelouse mélangées avec les canettes et couvrant celles-ci occupent 60 % du volume. On peut aussi choisir d'ajouter des engrais horticoles ordinaires. Nous avons ajouté les canettes de coca après avoir observé que si la plate-bande faite uniquement de tontes est suffisamment épaisse pour permettre la croissance de grands légumes, la décomposition rapide de ces tontes génère une chaleur trop forte pour les plantes. De plus, cette décomposition réduit considérablement l'épaisseur de la plate-bande qui devient plutôt mince et si dense que les racines n'ont plus accès à suffisamment d'air. Une variété de gombo qui atteint environ 1,20 mètre (4 pi) de hauteur a bien produit dans une plate-bande de tontes de pelouse et de canettes de coca sans aucun support particulier. Cependant, nous n'avons pas répété cette expérience. Si vous essayez cette technique, veuillez nous faire part de vos résultats. À la place des canettes, vous pourriez utiliser un autre matériel comme des morceaux d'écale de noix de coco et les placer de manière à créer une poche d'air en-dessous de chaque morceau.

Une plate-bande formée d'une couche de 5 à 12 cm (de 2 à 5 po) de **mauvaises herbes fortement damées** et couvertes d'environ 5 cm (2 po) de tontes de pelouse ou, mieux encore, du compost provenant d'une plate-bande antérieure, fonctionne bien. Une plate-bande de ce type de 15 à 20 cm (6 à 8 po) d'épaisseur a été créée pour la culture du maïs. L'utilisation de mauvaises herbes au fond de la plate-bande (au lieu de tontes de gazon par exemple) permet de créer plus d'espaces pour l'air entre les mauvaises herbes, ce qui favorise la bonne santé des racines.

Une fois que vous aurez établi les matières à utiliser dans la construction des jardins, les engrais disponibles et les légumes à cultiver, vous pourrez préparer des instructions simples et détaillées pour votre système unique d'horticulture dans des plates-bandes minces. Et c'est ce que vous transmettez aux horticulteurs de votre communauté.

Construction de plate-bande mince

Aucun contenant requis. La plate-bande mince est bon marché notamment parce qu'elle ne nécessite pas de contenant. Selon le matériel utilisé, par exemple si du paillis est placé au-dessus de la plate-bande ou à tout le moins sur ses bords, il se peut qu'il n'y ait aucun besoin de doter le jardin de côtés. Les côtés ne sont nécessaires que si le jardin se trouve sur une plate-forme ou une sorte de table et qu'il s'étend jusqu'au bord de la structure ou si les apparences sont importantes. Malgré un grand nombre de pluies fortes et de vents violents au cours des années, le seul jardin qui nous a donné des problèmes sérieux d'érosion a été celui dans lequel nous avons utilisé d'importantes quantités de limon provenant du fond d'un bassin de pisciculture.

Largeur et longueur de la plate-bande. Les mêmes facteurs utilisés dans la construction de plates-bandes ordinaires déterminent la forme de la plate-bande mince. Celle-ci peut avoir n'importe quelle longueur mais l'insertion d'une allée à chaque 2,5 à 4,0 mètres (8 à 12 pi) s'avère utile. La plate-bande devrait être suffisamment large (de 1,2 à 1,5 m/4 à 5 pi) pour qu'une personne puisse atteindre le milieu de la plate-bande à partir des deux côtés. Aménager la plate-bande pour tirer le maximum de l'espace. Sur un toit, la solution la plus efficace pourrait être d'avoir une allée sur la longueur du toit avec les plates-bandes et des allées secondaires de chaque côté.

Profondeur de la plate-bande mince. Comme la plupart des gens, lorsque j'ai commencé à penser à l'horticulture sur les toits, j'imaginai le faire avec des contenants assez profonds. Mais les jardins à contenants peuvent être lourds et plutôt dispendieux. S'ils sont trop petits, les grosses plantes parviennent à pousser mais produisent peu.

Les racines n'exigent pas beaucoup de volume lorsqu'il y a plein d'eau et de nutriments. Pourquoi les racines couvrent-elles normalement un volume beaucoup plus grand? Lorsque l'arrosage est sporadique, un grand volume de terre (sillonées de racines) est requis pour contenir suffisamment d'eau pour alimenter la plante entre les arrosages. La principale question à se poser par rapport à l'épaisseur de la plate-bande est donc : à quelle fréquence est-on prêt à arroser le jardin?

Souvent, les gens pensent à tort que seules les plantes à racines superficielles peuvent bien pousser dans une plate-bande mince. Nous avons découvert que cette idée est fautive, sauf dans le cas des tubercules dont la taille de la partie comestible dépasse l'épaisseur de la plate-bande. Bien que la plante à racine superficielle ne peut tirer profit d'une plate-bande épaisse (ses racines n'atteignent pas le fond), la plante à racine profonde peut s'adapter pour tirer profit de l'espace disponible dans un espace large mais peu profond.

Un jardin à plateforme mince sur un toit a habituellement une épaisseur de 8 à 15 cm (de 3 à 6 po). Idéalement, une plate-bande hors-sol devrait avoir une épaisseur de 23 à 30 cm (de 9 à 12 po). Cette épaisseur est largement suffisante pour les grandes plantes comme le maïs sucré et pour encourager le développement des racines abondantes des plantes les plus exigeantes. Toutefois, la plupart du temps, il faut que la plate-bande du jardin sur le toit soit moins épaisse. Une plate-bande deux fois moins épaisse aurait les avantages de peser deux fois moins, de nécessiter deux fois moins d'efforts pour réunir ses différents éléments et l'installer sur le toit ainsi que pour l'enlever éventuellement par la suite. Le principal désavantage d'une plate-bande mince est qu'elle ne peut contenir que la moitié de l'eau d'une plate-bande deux fois plus épaisse. Cela signifie qu'il faut l'arroser deux fois plus souvent. Une plate-bande dix fois plus mince nécessiterait dix fois plus d'arrosages et ainsi de suite. En bout de ligne, l'on pourrait avoir une plate-bande de 2,5 cm ou moins d'épaisseur qu'il faudrait arroser plusieurs fois par

jour lorsque le temps est chaud, ensoleillé et venteux si les feuilles des plantes occupent une grande surface et transpirent beaucoup d'eau dans l'air ambiant.

Commencer avec une feuille de plastique. Si une feuille de plastique est disponible, il est bon de la placer sur la surface du toit et de construire le jardin sur celle-ci. Naturellement, les gens hésitent à construire la plate-bande directement sur la surface du toit à cause du danger de dommages au toit. Les racines peuvent pousser dans les fissures souvent présentes dans le béton et les agrandir. L'installation d'un jardin directement sur un toit en béton pourrait causer une légère décoloration. L'utilisation d'une feuille de plastique devrait éliminer ces deux problèmes. Si le toit en béton a déjà d'importantes fissures, l'eau pourrait s'infiltrer jusqu'au plafond sous le toit. La feuille de plastique devrait réduire au minimum ce type de problème sans toutefois le résoudre complètement. Il y aura sans doute toujours de l'humidité sous la feuille de plastique mais cela est certainement moins problématique qu'une importante source d'eau et de racines en contact direct avec le toit.

Pat Lahr, un missionnaire en Haïti qui a réalisé un travail important en horticulture urbaine, trouve que la surface du toit reste constamment détrempée sous le plastique même s'il ne s'y trouve pas beaucoup d'eau. Sans le plastique, les racines pourraient occasionnellement sécher la plate-bande et la surface du toit en dessous de celle-ci. Il ne semble y avoir aucun avantage à avoir occasionnellement la surface du toit sèche et le risque d'avoir des racines poussant dans les fissures semble constituer un problème plus sérieux.

Placement des matières sur le plastique pour faire la plate-bande. Cherchez des matières légères et faciles à obtenir bon marché ou gratuitement comme par exemple des copeaux de bois, du son de riz, de la bagasse de canne à sucre ou des tontes de pelouse qui se sont décomposées pendant plusieurs semaines (des détails supplémentaires sur les tontes de pelouse sont présentés ci-dessous). Vous pouvez placer des mauvaises herbes arrachées dans la plate-bande à la condition qu'elles soient couvertes de suffisamment de terre pour qu'elles ne germent pas. Évitez ou enlevez les plantes comme l'herbe éléphant (napier) si leurs tiges germent et poussent.

Disposez les matières pour former la plate-bande et arrosez celle-ci abondamment. Si vous notez que l'eau n'adhère pas bien à la surface des matières que vous utilisez, un phénomène courant lorsque les matières sont desséchées, ajoutez environ une cuillère à soupe (15 mm) de **détergent à vaisselle ou à lessive** (n'importe quel type) à l'arrosoir et versez uniformément sur la surface. Les détergents font partie d'une classe de composés chimiques dénommés agents de surface ou surfactants (composés tensio-actifs). Ils aident l'eau à adhérer aux surfaces, ce qui contribue à maintenir les matières constamment humides et à accélérer leur décomposition. Il est également important que les particules de matière de la plate-bande se mouillent facilement car les racines qui commenceront à pousser dans la plate-bande prendront une bonne partie de leur eau de la surface de ces particules.

Vous pouvez transplanter les semis directement dans la plate-bande. Cependant, vous pourriez noter que les graines n'absorbent pas suffisamment d'humidité pour germer ou ont tendance à sécher entre les arrosages. Voir la section « Plantation dans la nouvelle plate-bande » ci-dessous.

Techniques spéciales pour la construction de jardins à plateforme mince avec des tontes de pelouse

Nous plaçons les tontes de pelouse dans de grands tas (d'environ 1 mètre de large par 1 m de haut) jusqu'à ce que l'on en ait besoin. Après quelques semaines, le tas se sera réchauffé et les tontes se seront beaucoup décomposées. Nous pensons également (mais sans pouvoir le confirmer) que la plupart des pesticides présents sur ou dans les tontes de pelouse sont probablement détruits durant cette période de décomposition à température élevée causée par la forte activité biologique.

Si le tas de tontes de pelouse n'est pas trop vieux, il sera cotonneux et moisi. Lorsque vous creusez dans le tas, il est possible d'observer des spores provenant de la moisissure dans le tas flottant dans l'air comme de la fumée. (Prenez soin de ne pas respirer ces spores. J'ai personnellement acquis une allergie à la moisissure, bien que seulement un autre membre du personnel d'ECHO ait également réagi à ces spores.) Si vous laissez le tas trop longtemps dans cet état cotonneux, il se comprimera et deviendra dense, humide et difficile à travailler.

Il faut que l'épaisseur initiale d'une plate-bande faite de tontes de pelouse soit plus élevée que l'épaisseur visée parce que les tontes se décomposent et leur volume diminue durant la préparation et la période initiale de la plate-bande. Il faut compter jusqu'à 30 cm de tontes légères pour aboutir à une plate-bande de 3 à 5 cm d'épaisseur à la fin de la première saison de culture.

Bien mouiller le tas. Il arrive souvent que les tontes de pelouse refusent d'absorber l'eau – même après avoir ajouté beaucoup d'eau, les tontes à 1 cm de la surface peuvent être sèches. Si c'est le cas, ajoutez du détergent à l'eau de l'arrosoir et marchez sur la plate-bande pour comprimer le plus possible les tontes légères. Il faut que la plate-bande ait beaucoup d'espace pour l'air mais qu'elle soit en même temps suffisamment dense pour retenir beaucoup d'humidité à proximité des graines et des racines.

Ajouter de l'engrais. Nous ajoutons un engrais horticole ordinaire et du calcaire dolomitique. Si c'est un engrais 10-10-10, nous ajoutons environ 2,5 kg/10 m² (5 lb/100 pi²). Nous n'avons pas établi cette quantité au moyen d'expériences minutieuses. C'est une quantité qui fonctionne mais vous pouvez expérimenter vous-mêmes pour vérifier si une quantité moindre fonctionne ou s'il est préférable d'appliquer plus d'engrais avec la matière que vous utilisez dans votre plate-bande.

Les chiffres de l'engrais se réfèrent au pourcentage d'azote, de phosphore et de potassium, respectivement. Si la teneur de l'engrais est 5-5-5, nous appliquons deux fois la quantité indiquée ci-dessus. La précision des teneurs et des quantités n'est pas d'une importance capitale. Il y a de

nombreuses formulations d'engrais sur le marché. Par exemple, il se peut que vous n'ayez accès qu'à un engrais dont les teneurs sont 8-6-10. Ne vous inquiétez pas. Mais tâchez d'éviter des formulations extrêmes comme 36-10-10, un engrais ayant une teneur très élevée en azote utilisée pour les pelouses ou quelque chose comme 10-0-10 qui serait une formulation particulière sans phosphore.

Nous utilisons toujours des engrais avec des micronutriments (des nutriments requis en quantités infimes). Si vous ne pouvez pas trouver ce type d'engrais mais préparez une plate-bande faite de matières organiques, les micronutriments libérés lors de la décomposition de la matière organique *pourraient* suffire. On peut souvent acheter des formulations de micronutriments bon marché séparément. N'appliquez que de faibles quantités en suivant les instructions pour les jardins ordinaires. **L'ajout de micronutriments est essentiel dans tout système qui n'est pas basé sur la matière organique, par ex. du sable ou du gravier.**

Si les micronutriments ne sont pas présents dans l'engrais, une façon rapide de les ajouter consiste à appliquer un peu de fumier ou d'arroser le jardin avec un thé de fumier préparé en trempant un sachet de fumier dans un baril d'eau pendant quelques semaines. Pour éviter des « brûlements au salage », essayez diverses quantités d'eau pour diluer le thé de fumier. Il faut comprendre que la teneur en chaque micronutriment du fumier ou du thé de fumier n'est pas idéale et qu'un ou plusieurs micronutriments pourraient même être totalement absents. Si c'est le cas, la plante présentera des symptômes de déficience en micronutriments, lesquels apparaissent habituellement d'abord sur les nouvelles feuilles. Consultez Internet ou une bibliothèque pour vous familiariser avec les symptômes de déficience en divers micronutriments. Ces symptômes comportent souvent une décoloration quelconque, par ex. des feuilles jaunes ou blanches ou des veines de feuille rougeâtres. Vous pourriez ainsi identifier le nutriment déficient et résoudre le problème en ajoutant uniquement le nutriment manquant.

Quelles autres matières peut-on utiliser pour créer la plate-bande? Jeff McManus nous a écrit du Bangladesh après avoir lu un article sur les jardins sur les toits dans *Notes de développement d'ECHO*. Il nous a expliqué que les horticulteurs locaux font pousser les légumes dans des plates-bandes hors-sol faites de jacinthes d'eau (*Eichhornia crassipes*), une des plantes les plus prolifiques au monde. Cette mauvaise herbe flottante étouffe les cours d'eau partout au monde. Au Bangladesh, les gens éliminent cette plante flottante de leurs bassins et rivières et l'empilent sur les berges. Ils plantent des légumes dans ces tas de jacinthes d'eau qui deviennent des jardins flottants durant la saison des pluies. La famille McManus fait pousser de la laitue, des papayes, des tomates et des roses très productives dans des boîtes remplies de jacinthes d'eau récoltées des eaux environnantes riches en nutriments. Ils coupent les plantes en petits morceaux, les laissent se décomposer dans un tas de compost pendant deux semaines en retournant le tas une fois par jour et plantent ensuite les légumes directement dans le tas. M. McManus incorpore au compost un peu de fumier et de copeaux de bois mais n'ajoute pas d'engrais supplémentaire car la jacinthe d'eau est une collectrice de nutriments efficace. Cette plante spongieuse contient beaucoup d'eau de sorte qu'il n'est pas nécessaire d'arroser pendant un certain temps. Ces boîtes horticoles fonctionnent le mieux avec de la matière fraîche; le compost réutilisé semble favoriser les maladies chez les plantes.

Dans les années 1990, ECHO a collaboré avec le Center for Citizen Initiatives, une ONG des États-Unis et des collègues russes pour montrer ce qui pourrait être fait en matière de jardinage sur les toits à Saint-Petersbourg, Russie. Les jardins « à plate-bande mince » que nous avons créés étaient composés de sacs de sphaigne qui avait été utilisés pendant quelques années dans une grande entreprise de serres. Cette entreprise remplace régulièrement les sacs de sphaigne afin d'obtenir les rendements les plus élevés possible. Ainsi, les sacs de sphaigne ne coûtaient que 0,50 \$US l'unité au projet de jardins sur les toits. Nous avons coupé le haut des sacs, ajouté de la dolomite et de l'engrais contenant des micronutriments et avons connu beaucoup de succès avec ces jardins. Nous avons également découvert un ingrédient utile à incorporer dans les plates-bandes sur les toits qui est fabriqué en Russie comme isolant d'édifice mais qui est également utilisés dans les serres. Ce produit artificiel appelé « keramzit » me rappelle la pierre volcanique légère sauf que les particules les plus grosses étaient deux fois plus petites qu'un haricot. J'ai vu un produit similaire aux États-Unis et ailleurs appelé « hydroton », fait de boulettes légères d'argile soufflé fabriquées pour la culture des orchidées.

Plantation dans la nouvelle plate-bande

La plantation de graines ou la transplantation de semis dans les plates-bandes minces faites de compost est effectuée comme dans n'importe quel autre jardin. La plantation directe dans des plates-bandes de matière organique qui ne s'est pas encore décomposée exige l'application de techniques spéciales. Les grandes graines comme les pois ou les haricots peuvent habituellement être plantées directement si le milieu de culture est composé de matières suffisamment entassées pour conserver l'humidité presque toute la journée et être en contact direct avec la graine pour la maintenir humide. Les graines doivent être plantées à une profondeur suffisante dans le milieu pour rester humides mais assez près de la surface pour percer la surface après leur germination. Les trois centimètres environ du haut de la matière, par ex. des tontes de pelouse presque fraîches, ont tendance à sécher. Vous devrez peut-être arroser quelques fois par jour jusqu'à la germination. Nous avons également connu le problème opposé avec des tontes de gazon défraîchies emmêlées qui restaient trop détrempées.

Pour germer, les petites graines, comme celles de la carotte, nécessitent du compost, de la terre ou une matière ayant une texture similaire. Vous pouvez couvrir toute la plate-bande de compost ou de terre ou simplement créer une tranchée de 2 à 5 cm de profondeur dans les tontes de pelouse entassées, la remplir de compost ou de terre et y semer les graines. Même cette petite quantité de compost procurera un milieu identique à celui que les graines et les premières racines ont dans un jardin ordinaire. Une technique utile pour faire germer les graines de carotte dans tout jardin consiste à placer une planche sur le rang. Ainsi, la couche supérieure (de 0,5 à 1,5 cm) de la terre demeurera humide. Levez la planche tous les jours et lorsque vous verrez les premières germinations percer le sol, enlevez-la.

La transplantation peut également exiger des soins particuliers si le milieu n'a pas la texture de la terre. Si la plate-bande est faite de matière végétale non décomposée difficile à entasser, on peut soit la couvrir d'une couche de 2 à 5 cm (de 1 à 2 po) de terre/compost ou faire un petit trou, insérer la plantule et remplir l'espace autour de celle-ci de quelques poignées de compost ou de terre.

Surveillez de près l'apparence des légumes. Dès que vous notez la déficience d'un nutriment, ajoutez un peu plus d'engrais. Si la matière organique a une teneur élevée en azote, comme les tontes de pelouse, vous devrez probablement ajouter de l'engrais seulement une ou deux fois ou encore pas du tout. Si la plate-bande est faite d'une matière faible en azote comme des copeaux de bois ou de la paille, il faudra ajouter de l'engrais plusieurs fois. Saupoudrez une petite quantité d'engrais solide autour de chaque plante en prenant soin qu'il n'entre pas directement en contact avec les feuilles ou les tiges. Nos jardins faits de copeaux de bois sont plus productifs s'ils sont arrosés aux deux jours avec une solution d'engrais soluble ou de thé de fumier. La plupart des engrais solubles sont conçus pour être versés directement sur les feuilles (certains nutriments peuvent être absorbés par les feuilles de certaines plantes). Cette caractéristique est particulièrement utile si une déficience est déjà évidente. Si vous le pouvez, ayez un vaporisateur disponible rempli d'un mélange d'eau et d'engrais soluble. Appliquez-le comme un « médicament » pour arroser les plantes lorsqu'une déficience apparaît. ***NE JAMAIS vaporiser du thé de fumier sur les plantes parce que celui-ci pourrait contenir des microorganismes pathogènes!***

Remettre la plate-bande mince à neuf – saisons subséquentes

Deux choses pourraient vous surprendre : (1) la rapidité à laquelle l'épaisseur de la plate-bande diminue lorsque la matière est transformée en compost, et (2) la rapidité à laquelle du compost de qualité est créé. Si la plate-bande ne contient pas de terre et seulement de la matière organique, celle-ci finira par devenir noir foncé et pourrait même avoir l'apparence de tourbe. La plate-bande doit être remise à neuf après la récolte lorsqu'elle a trop rétréci ou est devenue si dense qu'elle contient trop d'eau et pas assez d'oxygène. On peut également recycler la plate-bande : vous pouvez la démonter et utiliser le compost qui s'y est formé comme couche supérieure d'une nouvelle plate-bande.

Si la plate-bande est encore suffisamment épaisse pour un autre cycle de culture, il vous suffira d'appliquer de l'engrais. Selon la composition d'origine de la plate-bande, une bonne partie de celle-ci peut s'être transformée en compost. Dans ce cas, la plate-bande n'aura probablement pas besoin d'autant d'engrais que la première année; il se peut même qu'elle n'en ait pas besoin si la matière organique maintenant décomposée est devenue du bon compost qui fournit tous les nutriments requis pour avoir des plantes vigoureuses. Ce système est plus robuste que l'hydroponique, lequel a des besoins en engrais très précis. J'espère que toute frustration à ne pas trouver des détails rigoureux sur la quantité d'engrais sera plus que compensée par le fait que la plate-bande permet une certaine flexibilité. Vous devrez ajouter plus d'engrais s'il y a de fortes pluies qui lessivent les nutriments. ***Apprenez ce que chacun des légumes ou fleurs que vous cultivez a l'air lorsqu'il pousse bien, et vérifiez de temps en temps les indices de ses besoins.*** Vous pouvez chercher des photos dans Internet des divers symptômes de déficience nutritionnelle des plantes que vous faites pousser.

Si la matière organique d'origine s'est complètement transformée en compost, il faut refaire la plate-bande après un ou deux cycles de culture. La nouvelle plate-bande sera plus facile à préparer que l'originale parce que vous aurez déjà une quantité considérable de compost. Au lieu de poser une couche de nouvelle matière organique, par ex. des tontes de pelouse, par-dessus la plate-bande, mieux vaut enlever la matière compostée, poser la nouvelle matière non décomposée là où vous voulez faire la plate-bande et mettre ensuite ce qui reste de l'ancienne

plate-bande sur le dessus de la nouvelle plate-bande. Ajoutez de l'engrais (moins que ce que prend une plate-bande entièrement nouvelle) et arrosez.

Il y a deux raisons pour réaménager la plate-bande de cette façon. Premièrement, la matière plus vieille peut devenir si dense que si elle est laissée dans le fond de la plate-bande, il se peut que l'aération y devienne déficiente. Il n'y a pas de problème de ce type lorsque la vieille matière est placée sur la matière organique nouvelle moins compacte. Deuxièmement, il est bien plus facile de planter les graines ou les plantules dans la matière compostée que dans de la matière fraîche.

Quel est le poids d'une plate-bande mince?

Nous accordons beaucoup d'importance au développement de plates-bandes légères pour les toits. C'est pourquoi nous n'utilisons généralement pas de la terre et essayons de maintenir l'épaisseur de la plate-bande à un maximum de 8 cm (3 po). Les particules de terre ont généralement une masse d'environ 2,75 fois celle de l'eau. Mais il y a des espaces entre ces minuscules particules qui représentent jusqu'à 50 % du volume d'un bon terreau horticole. C'est le cas extrême (terre lourde) qui nous intéresse ici lorsque nous considérons les risques pour le toit. Ainsi, il faut calculer le poids de la plate-bande après une forte pluie et supposer que l'eau occupe tout l'espace autour des particules de terre. Un tel milieu saturé d'eau pèse 1,9 fois celui d'un volume d'eau équivalent. Les particules de matière organique pèsent généralement un peu plus que l'eau (de 1,1 à 1,4 fois) et l'espace entre celles-ci constitue bien plus que 50 % du volume. Ainsi, dans le pire cas, c.-à-d. une plate-bande de matière organique compacte et décomposée complètement gorgée d'eau, le poids de la plate-bande serait au maximum 1,2 fois celui de l'eau. Et dans la plupart des cas, ce poids serait presque identique à celui d'un volume équivalent d'eau.

Ce poids peut tout de même être considérable. Le tableau ci-dessous compare le poids de plates-bandes saturées d'eau mesurant 1,22 m par 2,44 m (4 pi x 8 pi) de largeur et longueur et 7,5 cm (3 po) et 20 cm (8 po) d'épaisseur. Dans un cas, la plate-bande est composée de terre et dans l'autre, de matière organique bien décomposée.

Poids maximum de quatre jardins hors-sol mesurant 1,22 par 2,44 mètres (4 x 8 pi).		
Épaisseur	Poids	
	matière organique bien décomposée	terre de jardin de qualité
7,6 cm	272 kg (598 lb)	430 kg (947 lb)
20,3 cm	725 kg (1 595 lb)	1 147 kg (2 552 lb)

À la ferme d'ECHO, nos jardins hors-sol n'ont habituellement pas de côtés afin de réduire au minimum le coût des matériaux. Si des blocs de béton étaient utilisés comme côtés, le poids et le coût du jardin serait bien plus élevé. Nous avons observé que les gens sont bien souvent plus prudents que nécessaire. Si vous avez des craintes concernant la sécurité, n'oubliez pas de placer



les pièces les plus lourdes (comme un baril d'eau) directement sur les murs.

Le jardin dans un pneu : Une variante particulière du jardin à plate-bande mince

Le jardin dans un pneu est la version « tout-terrain » du jardin hors-sol : un jardin portable qui peut aller pratiquement n'importe où. J'ai rencontré quelques futurs horticulteurs sur les toits au Salvador. Après leur avoir montré comment construire ce type de jardin, j'ai pris plaisir à observer comment ils imaginaient l'installation de jardins dans un pneu dans des endroits inattendus : sur une roche plate, au milieu d'une pente escarpée soutenue par des pierres, sur les racines d'un arbre ou une carcasse d'automobile.

S'il y a un risque de vol ou de dommages causés par les poules ou les chèvres, ce jardin peut être placé sur quelque chose, même sur le bord du toit en tôle d'une baraque. Il arrive souvent que les gens placent des pièces en acier ou d'autres objets lourds sur le toit de leur baraque pour empêcher les bourrasques de l'emporter car la toiture ondulée ne peut être bien fixée à la charpente déficiente de la baraque. Quelques jardins dans un pneu pourraient même aider à maintenir le toit en place.

Le jardin dans un pneu peut être déplacé au besoin au fil des saisons. Par exemple, on peut le placer en plein soleil, à l'ombre ou à l'abri des vents violents pour favoriser la croissance des légumes. Sur le toit, on peut placer des bâtons ou des pierres sous le jardin dans un pneu pour permettre la circulation de l'air sous celui-ci et ainsi maintenir la surface du toit sèche. Si les horticulteurs eux-mêmes doivent déménager, ils peuvent emporter avec eux leur jardin et leur terre améliorée dans leur nouvelle demeure.

Il y a moins de risques de dommages au toit. Même lorsqu'une plate-bande mince peut être facilement construite sur un toit plat robuste, il existe des situations où une telle solution est une source de préoccupation. Les toits en béton ont parfois de petites fissures et la présence constante d'humidité et d'engrais sous le jardin risque d'attirer les racines qui pourraient pousser dans les fissures. Dans la nature, la croissance de racines dans les fissures de roches cause parfois leur éclatement.

C'est pourquoi, au moment de faire leur choix parmi plusieurs types de jardins sur les toits, beaucoup de personnes dans les pays en développement optent pour le jardin dans un pneu. Le pneu peut être placé sur 3 ou 4 bâtons, roches ou autres articles pour qu'il y ait amplement d'espace sous celui-ci. L'air peut ainsi circuler et éliminer toute l'humidité. De plus, les racines des plantes ne sont pas en contact direct avec le toit. Une telle construction est simple et élégante et peut même ne rien coûter. Ce qui est recherché ici, c'est un contenant de jardin portable qui peut être placé n'importe où et déplacé au besoin. Le fond qui contient le terreau dans le contenant est un morceau de plastique ordinaire, par ex. le plastique qu'utilisent les peintres pour empêcher la peinture de s'éclabousser



sur le plancher. On peut même utiliser un sac à vidange épais. On trouvera les instructions pour construire un jardin dans un pneu à la page 4.

Tout compost, terre ou terreau approprié peut être utilisé pour remplir le pneu. Vous devrez déterminer si de l'engrais est requis et le moment de son application en vous basant sur ce que vous utiliserez comme milieu de culture et la croissance des plantes. À la ferme d'ECHO, nous plaçons parfois un petit pot de fleurs vide ou un bout de tuyau en PVC au centre du pneu afin de pouvoir observer combien d'eau repose au fond (et s'il y en a) et déterminer s'il faut en rajouter. Mais le plus souvent, nous nous assurons que le plastique ne retienne pas trop d'eau et traitons le jardin comme un jardin à plate-bande mince. Nous intégrons habituellement au milieu de culture un matériau ayant beaucoup d'espace d'air afin de réduire le poids du jardin dans un pneu. Aussi, les nombreux espaces vides ainsi créés réduisent la quantité de milieu de culture requise. À ECHO, nous utilisons parfois des canettes de coca avec des fentes coupées dans leurs côtés pour que les racines puissent les pénétrer. Dans les tropiques, on peut également utiliser des écales de noix de coco, des pommes de pin ou des roches volcaniques légères.

En résumé, les jardins à plate-bande mince et les jardins hybrides dotés d'une plate-bande mince sont les méthodes les moins faillibles que nous ayons essayées. Notamment lorsque le milieu de culture est du compost, ces jardins diffèrent peu des jardins ordinaires. Les principales différences sont le besoin d'arroser tous les jours et le fait que leur épaisseur réduite ne permet que des racines superficielles (une contrainte à laquelle les plantes démontrent une capacité surprenante d'adaptation). La capacité de faire pousser des légumes dans une matière organique fraîche qui en même temps se transforme en compost est une caractéristique très attrayante de cette méthode.

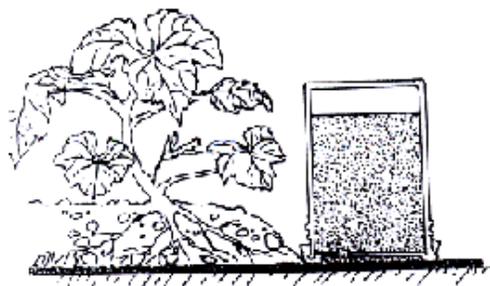
On serait tenté de penser que le besoin d'arroser fréquemment ne soit pas un problème si le jardin appartient à une personne sans emploi qui vraisemblablement a beaucoup de temps libre. Cependant, les rares commentaires que j'ai reçus à ce sujet semblent indiquer que la nature humaine et les nombreuses autres activités des personnes qui sont pourtant au chômage sont telles que les chances de succès d'un projet horticole seront bien plus grandes si l'arrosage peut être moins fréquent qu'une fois ou plus par jour. Et c'est particulièrement vrai lorsque le jardin se trouve sur un toit difficile d'accès.

Toutes ces considérations nous mènent aux avantages de la prochaine méthode d'horticulture que nous appelons le « **jardin à mèche**. »

Le jardin à mèche

Le jardin à mèche a été créé pour permettre aux gens d'avoir une plate-bande extrêmement mince sans qu'il soit nécessaire de l'arroser plusieurs fois par jour. C'est Pat Lahr qui m'a donné l'idée d'utiliser des mèches à cette fin lorsque j'ai visité son jardin sur le toit en Haïti à la fin des années 1980.

Lorsque l'on pense à une mèche, on pense habituellement à une lanterne ou une chandelle dont le kérosène ou la cire fondue se trouvent dans un



réservoir ou une flaque est tiré vers le haut le long de la mèche par capillarité.

L'eau peut aussi se déplacer par capillarité en présence d'une mèche en tissu ou fibre. Par exemple, si vous portez des jeans et êtes debout dans un bassin d'eau en repos qui arrive à la hauteur de vos genoux, l'eau montera lentement les jeans jusqu'à un point bien plus élevé que celui de l'eau du bassin.

La mèche du jardin peut être faite de n'importe quelle sorte de tissu. Par exemple, ce peut être une vieille couverture, des morceaux découpés de vieux vêtements, un morceau de tapis ou un tissu spécial fabriqué pour cet usage et utilisé dans les serres pour maintenir la terre humide dans les petits pots jusqu'au moment de leur vente. Le jardin peut utiliser (1) une mèche verticale pour déplacer l'eau vers le haut comme dans l'exemple ci-dessus d'une personne debout dans un bassin d'eau ou (2) une mèche horizontale, laquelle est un morceau de tissu étendu sur une surface plate pour déplacer l'eau se trouvant en un endroit vers toutes les extrémités de la mèche.

Quelle est l'épaisseur requise de la mèche? Nous avons découvert que les morceaux de tissu très minces ne parviennent pas à livrer suffisamment d'eau aux parties éloignées du bassin, notamment les jours ensoleillés et venteux ou une fois que la superficie du feuillage des plantes est assez importante. Pour illustrer, on peut faire une analogie entre la mèche et un tuyau d'irrigation : une mèche mince est un peu comme un tuyau ayant un petit diamètre et une mèche épaisse est comme un tuyau ayant un gros diamètre qui peut transporter plus d'eau à un débit plus élevé. Si l'épaisseur de votre mèche semble être insuffisante, vous pouvez soit la doubler pour la rendre deux fois plus épaisse et ainsi doubler sa capacité à déplacer l'eau, soit utiliser un morceau de tissu plus épais.

Construction d'un jardin à mèche

Supposons que vous avez coupé et recousu des bouts de vieux couvre-lits aux dimensions courantes d'une plate-bande de jardin (disons 1,2x3,7 m/4x12 pi) et avez étendu la pièce sur une dalle de béton. Vous avez acheté des plantules de chou et de laitue dans des pots de 10 cm et vous voulez les faire pousser sur ce morceau de tissu. Que devez-vous faire pour que ce couvre-lit devienne un jardin productif?

Il suffit que votre installation satisfasse aux conditions d'une croissance saine des racines que nous avons décrites ci-dessus :

- **Air.** Peu importe que les racines poussent au-dessus, en dessous ou à l'intérieur du tissu, il y aura sûrement de l'air. Vous ne pourriez empêcher l'air de s'infiltrer dans ces endroits même si vous essayiez. Ainsi, l'abondance d'air est déjà assurée.
- **Nutriments.** Vous devez ajouter des nutriments directement sur le tissu ou dissous dans l'eau que vous fournirez. Vous pouvez économiser en saupoudrant directement sur la mèche une « dose initiale » de dolomite (calcaire dolomitique), un peu d'engrais de jardin et une petite quantité d'un mélange de micronutriments. L'utilisation de ces engrais courants est bien moins dispendieuse que l'ajout d'engrais chimiques solubles dans l'eau. La fabrication des engrais solubles dans l'eau est beaucoup plus coûteuse en raison des

ingrédients spéciaux requis pour s'assurer que leurs divers composants ne réagissent les uns avec les autres et deviennent insolubles.

Un avantage additionnel de cette dose initiale d'engrais est que ce type d'engrais court moins de risques d'être emporté avec l'eau de pluie que les engrais solubles. Deux ou trois centimètres de pluie suffisent pour emporter la majeure partie de l'engrais soluble présent dans la plate-bande mais la dose initiale d'engrais ordinaire et de calcaire dolomitique libérera des nutriments pendant plusieurs jours ou semaines, ou même mois si vous vous procurez un engrais à libération lente. Ce type d'engrais est fabriqué selon des techniques particulières qui ont comme effet une dissolution lente des nutriments sur une longue période de temps. Son utilisation procure un grand avantage lorsque le jardin ne contient pas de terre pour aider à retenir les nutriments, mais il est assez dispendieux et n'est pas disponible dans toutes les régions de la planète.

Chaque fois que vous arrosez le jardin, à chaque 4 litres (gallon) d'eau, ajoutez de 5 à 15 ml (de 1 à 3 cuillérées à thé) d'engrais soluble contenant des micronutriments préparé pour les jardins sans terre. Si les plantes ne semblent pas pousser aussi bien que prévu avec une dose de 5 ml (1 cuillérée à thé) par 4 litres d'eau, augmentez la dose. Chaque horticulteur doit apprendre à « lire » la santé de son jardin, une compétence qui s'acquiert avec l'expérience.

- **Eau** Vous devez soit asperger fréquemment de l'eau sur la mèche en tissu ou trouver une autre méthode pour la maintenir constamment détrempée. Si vous n'avez pas beaucoup de temps libre pour arroser le jardin sans faute plusieurs fois par jour, vous devrez trouver une façon d'automatiser l'arrosage. Mais rappelez-vous que nous essayons de développer un jardin qui ne dépend pas de techniques dispendieuses exigeant une technologie complexe et une alimentation électrique fiable.

On peut le faire en installant un système très simple qui alimente lentement la mèche à mesure que l'eau qu'elle contient est consommée. Procurez-vous des seaux de 20 litres (5 gallons) munis de couvercles hermétiques. J'estime qu'un de ces seaux convient bien à environ 1,5 m² (16 pi²) de jardin. Vous pouvez également vous procurer gratuitement ou bon marché des seaux usagés de ce type dans les entreprises qui en utilisent beaucoup. Par exemple, les boulangeries achètent souvent la confiture ou la crème pâtissière dans ces seaux. Il arrive que les peintres et les plâtriers en jettent des dizaines par chantier.



Perforez un trou de 1 cm (3/8 po) dans chaque couvercle à environ 2,5 cm (1 po) du bord du couvercle. Remplissez le seau d'eau contenant environ 15 ml (une cuillérée à soupe) d'engrais soluble. Vous pouvez vous procurer un des engrais solubles vendus dans les centres de jardinage, les magasins de produits agricoles ou les commerces d'équipement d'horticulture hydroponique.



Placez les seaux dans les endroits où vous les voulez dans le jardin. Faites des essais de nombre et d'emplacement des seaux pour assurer une distribution uniforme de l'eau dans tout le jardin. Vous pouvez installer des petits obstacles autour de chaque seau pour empêcher le milieu de culture de tomber dans l'emplacement des seaux lorsque vous les enlevez pour les remplir d'eau. À la ferme d'ECHO, nous avons utilisé des briques à cette fin ou construit des barrières très simples faites de bois

ou de bambou, mais si la plate-bande est faite de matériaux qui ont tendance à rester en place, par ex. des aiguilles de pin, vous n'aurez pas besoin de telles barrières.

Couvrir la mèche pour la protéger contre son assèchement accéléré causé par le soleil et le vent et éviter des dommages aux racines. Les rayons du soleil endommagent habituellement les racines poussant au-dessus de la mèche. De plus, des algues vertes couvrent rapidement les mèches exposées au soleil et contenant tous les nutriments pour la croissance végétale. Une telle situation est peu attrayante, consomme beaucoup de nutriments et exige beaucoup plus d'eau parce que le soleil et le vent évaporent l'eau bien plus rapidement. Un dernier problème est que s'il y a des sels dans votre eau, par exemple, si l'eau est dure, ceux-ci s'accumulent sur la mèche avec tout engrais inutilisé lorsque l'eau s'évapore. Cette accumulation peut devenir nocive pour les plantes.

Pour toutes ces raisons, il faut couvrir la mèche d'un matériau non toxique quelconque de manière à protéger la mèche contre les rayons du soleil et le vent et à empêcher le soleil d'endommager les racines qui émergeront. ECHO a utilisé divers matériaux comme les aiguilles de pin, le gravier, les copeaux de bois, des canettes de coca recyclées et les rafles de maïs. Presque n'importe quoi peut faire l'affaire car le seul objectif poursuivi est de protéger la mèche contre le soleil et le vent et de fournir aussi un peu de soutien – vous pourriez même utiliser un tas de vieux souliers!

Plantation du jardin à mèche

Ce système fonctionne le mieux si les plantes sont transplantées plutôt que semées directement. Le problème de base semble être qu'une graine placée sur un morceau de tissu trempé n'est peut-être pas suffisamment en contact avec le tissu pour absorber toute l'eau requise pour une bonne germination. Les graines minuscules, comme celles de la laitue, ont plus de chances de germer dans un tel environnement que les grandes graines, telles celles de l'haricot. Nous espérons faire d'autres expériences avec l'ensemencement direct. Vous pourriez placer une très petite quantité de terre sur les graines ou semer les grosses graines dans un petit monticule de terre que vous aurez placé à l'endroit où vous désirez faire pousser la plante.

Détrempez très bien la mèche et toute matière qui la recouvre avant de transplanter les plantules sur celle-ci. Établissez où vous voulez planter chaque plante. Enlevez la première plante de son contenant. Tassez la matière couvrant l'endroit où vous voulez la planter pour qu'une portion suffisante de la mèche détrempée soit exposée et que vous puissiez placer la masse racinaire en contact direct avec la mèche. Parfois, je pousse doucement les côtés du bas de la masse racinaire

un peu vers l'extérieur pour obtenir un meilleur contact entre la masse racinaire et la mèche. Il est très important d'avoir un bon contact entre la masse racinaire et la mèche. En attendant l'apparition de nouvelles racines, la plante n'aura accès qu'à l'eau tirée de la mèche par action capillaire. Remplacez doucement la matière couvrante autour et un peu au-dessus de la masse racinaire pour que le soleil et le vent ne puissent sécher la mèche et la masse racinaire. Continuez ainsi jusqu'à ce que tout le jardin soit planté.

Arrosage du jardin à mèche

Après avoir planté le jardin à mèche, remplissez chacun des seaux de 20 litres avec de l'eau contenant de 5 à 15 ml (de 1 à 3 cuillérées à thé) d'engrais soluble par 4 litres (gallon) d'eau. Posez fermement sur le seau le couvercle (dans lequel vous aurez au préalable percé un trou de 1 cm ou 3/8 po de diamètre). Tournez le seau à l'envers et placez-le sur la mèche. À la ferme d'ECHO, nous plaçons habituellement trois seaux dans un jardin de 1,2x2,4 m/4x8 pi, à raison d'un seau à chaque m² (10 pi²). Si vous installez plus de seaux, vous n'aurez pas à les remplir aussi souvent.

L'eau commence immédiatement à couler faiblement sur la mèche. L'action capillaire déplace l'eau sous le seau sur l'ensemble de la mèche et vers les extrémités du jardin. ***La mèche en tissu agit comme un tuyau d'irrigation*** et distribue l'eau et les nutriments sur toute la surface de la mèche.

Pourquoi toute l'eau ne coule-t-elle pas hors du seau et au-delà de la mèche? C'est parce que lorsque la mèche devient détrempée autour du seau, il se crée un sceau hermétique entre le bord du couvercle du seau et la mèche. Un vide est créé à mesure que l'eau quitte le seau mais celle-ci n'est pas remplacé par de l'air entrant dans le seau par le petit trou dans le couvercle. Le vide devient éventuellement assez fort pour soutenir le poids de l'eau et empêcher que l'eau continue de couler à travers le trou.

Quiconque a déjà donné de l'eau à des poules ou à un oiseau de compagnie connaît ce principe. Par exemple, un pot d'eau avec un trou dans le couvercle peut être placé à l'envers dans un bol avec un de ses côtés légèrement soulevé en le reposant sur un petit objet. L'eau se met à couler assez rapidement jusqu'à ce qu'il atteigne un niveau dans le bol où l'air ne peut plus entrer dans le pot. L'eau continue de couler doucement jusqu'à ce que la force du vide l'arrête. À mesure que les poules boivent l'eau du bol, le niveau d'eau baisse et permet à quelques bulles d'air d'entrer dans le pot, réduisant du même coup suffisamment le vide pour que de l'eau coule à nouveau dans le bol et remplace l'eau que les poules ont bue.

À quelle fréquence faut-il remplir les seaux d'eau? Voilà une des questions les plus fréquentes et la réponse est nécessairement imprécise. Si la surface est plate de sorte qu'il n'y a pas d'eau qui s'échappe de la mèche par gravité, et si la mèche est bien couverte pour éliminer l'évaporation, l'eau ne sera consommée que par son absorption par les racines. Une partie de cette eau sera emmagasinée dans la plante mais la majeure partie s'évaporera dans l'air à travers les feuilles. La quantité d'eau évaporée dépend de la superficie du feuillage, du type de plante, de la température, de l'humidité et de la vitesse du vent (l'eau s'évapore plus vite lorsque le taux d'humidité est bas et le vent fort), l'état nuageux et l'intensité du soleil. (À la ferme d'ECHO, en juin, le soleil de midi est presque au-dessus de nos têtes mais en décembre, il est à environ

45 degrés par rapport à l'horizon.) Finalement, les espèces de légume cultivées ne consomment pas toutes la même quantité d'eau. Les plantes qui ont tendance à résister à la sécheresse et proviennent de milieux semi-arides, ont des mécanismes pour réduire la perte d'eau de leur feuillage. D'autres légumes n'ont guère cette capacité et peuvent faner rapidement. Vous pouvez toujours ajouter de l'eau au système d'irrigation en aspergeant de l'eau directement sur la plate-bande à tout moment.

Tout comme pour de nombreux autres aspects de l'horticulture, rien ne peut remplacer la présence d'esprit de l'horticulteur qui répond aux besoins des plantes. Rappelez-vous que la mèche contient en réalité très peu d'eau. Si le seau se vide, les légumes que vous faites pousser auront tendance à faner facilement. Ainsi, si les conditions favorisent une perte d'eau rapide par les feuilles, vous devrez remplir à nouveau les seaux peu de temps après qu'ils se vident et peut-être utiliser une dose un peu plus faible d'engrais soluble. Si ce n'est pas possible, songez à ajouter un autre seau. Rappelez-vous que certaines plantes peuvent développer un feuillage si abondant que la tâche d'arrosage devient énorme; par exemple, les potirons peuvent s'étendre à plusieurs mètres de la plate-bande. Dans de tels cas, un jardin à mèche n'est pas un système approprié pour faire pousser ce type de plante. Essayez un des autres modèles que nous recommandons dont la capacité de rétention d'eau est plus élevée.

Peut-on utiliser du thé de fumier dans le seau comme source d'engrais? Beaucoup de gens posent cette question. Est-ce que le thé de fumier peut servir comme base d'un système hydroponique biologique complet? Comme le jardin à mèche est basé sur une irrigation sous la surface de la plate-bande par le biais de la mèche, le thé répandrait ses nutriments directement aux racines, évitant ainsi la contamination microbienne des parties aériennes de la plante.

Selon notre expérience limitée, je crois qu'il serait très difficile de fournir tous les nutriments requis aux bonnes concentrations uniquement avec un thé de fumier. Mais cela ne veut pas dire que l'on ne peut développer un processus et une formule qui fonctionnerait, du moins pour certaines plantes. Il faudrait choisir une source de fumier uniforme dans le temps. Par exemple, les fumiers de cheval, de poule et de vache ont des compositions très différentes. Le vieux fumier n'est pas identique au nouveau fumier. Les différences de température d'une saison à l'autre ont un effet sur la composition des microorganismes dans le fumier et la rapidité de leur travail. Les aliments que les animaux mangent ont une incidence sur la teneur en nutriments de leur fumier et donc du thé. Il serait donc très difficile de développer une formule que beaucoup d'horticulteurs individuels pourraient utiliser et avec laquelle ils obtiendraient des résultats uniformes de production de légumes.

Le thé de fumier est utile en tant que supplément. Vous pourriez ajouter les engrais initiaux à la mèche et ensuite distribuer le thé de fumier dans l'eau du seau. Toutefois, si des sédiments se trouvent dans le thé, ils pourraient obstruer le trou de 1 cm du seau. La plate-bande pourrait alors dessécher rapidement. Par conséquent, surveillez bien le système jusqu'à ce que vous connaissiez à fond son comportement. Si le légume est une plante assez grande pour permettre l'arrosage manuel avec du thé de fumier sans en toucher les parties comestibles, vous pourriez utiliser un arrosoir.

Pourquoi le jardin à mèche fonctionne-t-il mieux durant les périodes de sécheresse? Comme vous pouvez l'imaginer, deux ou trois centimètres de pluie peuvent rapidement lessiver presque tous les nutriments dissous lorsque la plate-bande n'est qu'un morceau de tissu. C'est pourquoi la méthode d'horticulture avec une mèche convient tout particulièrement aux périodes de l'année où les pluies sont rares. D'un autre côté, lorsqu'il pleut, vous pourriez couvrir le jardin d'un plastique pour le protéger contre la pluie.

À tout moment de l'année, si vous pensez qu'une pluie abondante a emporté les nutriments, vous devriez les remplacer. Il vous suffit de dissoudre de l'engrais hydroponique dans un arrosoir et d'asperger la mèche. Cette mesure est encore plus importante s'il pleut plusieurs jours de suite parce que la solution hydroponique dans le seau ne coule que lorsque la mèche commence à sécher. Si la mèche ne sèche pas pendant plusieurs jours, le seau ne l'alimentera pas et les racines des plantes auront toujours accès à de l'eau et de l'air mais pas à des nutriments.

Si vous avez récemment saupoudré de l'engrais horticole bon marché sur la mèche, les nutriments qu'il contient continueront probablement de se dissoudre lentement et devenir disponibles aux plantes. Mais si vous avez répandu sur la plate-bande des boulettes d'engrais à libération lente bien plus dispendieuses, celles-ci pourraient libérer des nutriments *lentement* sur une période d'environ six mois.

Le jardin à bassin d'eau peu profond

L'arrosage quotidien que requièrent les jardins à plate-bande mince peut constituer un problème. Pat Lahr, le « missionnaire des jardins sur les toits » en Haïti que j'ai mentionné ci-dessus, m'a montré il y a plusieurs années comment utiliser un seau de 20 litres pour maintenir un niveau constant d'eau dans un jardin à bassin peu profond.

Il a appliqué un principe que les paysans utilisent depuis des décennies pour faire boire les animaux. Tel que discuté dans la section des jardins à mèche, si l'air ne peut entrer dans le contenant pour remplacer l'eau qui coule, seule une quantité réduite d'eau peut sortir par le petit trou du récipient fermé. Sans entrée d'air, un vide se développe à l'intérieur du contenant et le flux de l'eau cesse jusqu'à ce que quelque chose survienne qui permet à une autre bulle d'air d'entrer.



Tout comme dans le cas du jardin à mèche, un trou de 1 cm de diamètre est percé dans le couvercle d'un seau de 20 litres (à environ 2,5 cm du bord). Le seau est rempli d'eau et placé à l'envers dans le bassin. Si désiré, on peut dissoudre un engrais hydroponique complet dans l'eau du seau. **Le côté du couvercle le plus près du trou est placé sur un bâton qui est juste assez épais pour obtenir la profondeur d'eau voulue.** L'eau du seau coulera jusqu'à ce que le bassin d'eau monte au niveau où l'air ne peut plus entrer sous le couvercle et dans le seau. Un

bassin d'eau peu profond permanent est ainsi obtenu. Lorsque le niveau de l'eau du bassin baisse suffisamment pour permettre à quelques bulles d'air d'entrer dans le seau, de l'eau coule dans le bassin.

Deux autres choses sont nécessaires pour que le jardin à bassin peu profond puisse faire pousser des plantes. **Premièrement**, il est essentiel d'empêcher le soleil, le vent et les moustiques d'atteindre la surface de l'eau. La lumière directe du soleil endommage les racines. Le soleil et le vent peuvent tous les deux évaporer rapidement l'eau et augmenter la teneur en sels de l'eau restante (ces sels proviennent de la source d'eau ou des engrais ajoutés). L'eau pourrait devenir vert foncé avec la prolifération d'algues (qui feraient concurrence aux plantes pour les engrais). Les moustiques se reproduiraient dans l'eau et pourraient causer une augmentation des maladies qu'ils transmettent. **Deuxièmement**, il faut procurer un support aux plantes.

Dans notre première version de jardin à bassin peu profond, nous avons utilisé une couche de 15 cm (6 po) d'aiguilles de pin et une solution hydroponique pour cultiver une plante de gombo dans un minuscule jardin d'environ 0,35 m² (4 pi²). Évidemment, le système n'offrait guère de support à la plante et celle-ci est tombée lorsqu'elle a atteint 60 cm de hauteur. Cependant, une fois que la tige principale du gombo reposait fermement sur la plate-bande d'aiguilles de pin, elle est devenue un meilleur support pour les nouvelles pousses qui sont rapidement apparues en plusieurs points le long de la tige. Le développement d'une masse racinaire importante donna encore plus de stabilité à la plante qui devint un gombo exceptionnellement grand, touffu et productif qui n'est jamais tombé par la suite. Par grande chaleur, la plante transpirait pas moins de 20 litres (5 gallons) d'eau par jour et elle produisit une grande quantité de gousses de gombo.

À la place des aiguilles de pin, on peut utiliser d'autres matières, notamment du gravier, des écales de noix de coco et toute matière recyclable qui procure un support, comprend beaucoup d'espace d'air, protège l'eau du soleil et du vent et réduit l'accès des moustiques à l'eau. Nous obtenons des résultats satisfaisants avec certains légumes en utilisant des canettes de coca placées dans une pile de 15 à 23 cm de hauteur dans le bassin d'eau.

Les racines de la plupart des plantes alimentaires et fleurs nécessitent beaucoup d'air pour bien pousser. Il est bien connu que « plus de plantes de maison meurent d'arrosages excessifs que par manque d'eau. » Les racines n'aiment pas rester détrempées et l'arrosage excessif a pour effet d'éliminer l'air dans le sol. De la même manière, si vous remplissez le bassin peu profond d'argile lourde, celle-ci resterait si humide que peu de plantes pourraient pousser parce qu'elles manqueraient d'air. (En Floride, la terre contient presque exclusivement du sable de sorte que nous n'avons jamais pu expérimenter avec des terres d'argile.)

Hybrides des jardins à plate-bande mince, à mèche et à bassin peu profond

Le jardin de canettes de coca et de vieux bas

Notre premier jardin de canettes de coca et de vieux bas fut à l'origine une expérience pour stimuler la créativité des gens en ce qui concerne les besoins des plantes. Ce modèle de jardin s'est avéré très



productif et utile.

Prenez n'importe quel contenant doté d'orifices de drainage sur les côtés à environ 5 cm du fond. J'utilise habituellement des plateaux de malaxage de ciment faits en plastique que l'on peut trouver dans les quincailleries aux États-Unis et probablement dans bien d'autres pays. Le contenant peut toutefois avoir n'importe quelle forme et être fait de n'importe quel matériau en autant qu'il ait des côtés et n'ait pas de trous dans le fond de sorte que vous puissiez créer un bassin contenant de l'eau et des nutriments. Par exemple, un vieux pneu ou une boîte en bois avec un film en plastique dans le fond peuvent faire l'affaire. Le bassin constitue le réservoir d'eau et de nutriments.

J'imagine que beaucoup de gens ont des vieux bas dépareillés ou troués. Les canettes de coca rentrent facilement dans les bas; selon la longueur du bas, un à trois canettes de coca peuvent y être insérés.

Placez d'abord un pot à fleurs vide ou un autre récipient au centre du bassin. Celui-ci jouera le rôle de « puits de contrôle. » Vous pourrez ainsi connaître le niveau de l'eau dans le contenant en y jetant un coup d'œil. Ce puits constitue aussi un lieu commode pour ajouter rapidement de l'eau au jardin. Couvrez ensuite le fond du contenant avec les bas remplis de canettes en les tassant. Vous aurez besoin de quelques bas contenant seulement une ou deux canettes pour couvrir l'espace autour du puits de contrôle.

Donnez au jardin une dose initiale d'engrais fait pour les jardins ou les fermes. Pour ce faire, je saupoudre sur les bas 30 ml (deux cuillérées à soupe) contenant des micronutriments et 15 ml (une c. à soupe) de calcaire dolomitique. Faites ensuite une deuxième couche de canettes dans des bas et ajoutez les mêmes nutriments à cette couche. S'il reste de la place, faites une troisième couche. Tel qu'expliqué dans les méthodes précédentes, vous pouvez arroser avec du thé de fumier qui jouerait le rôle de complément nutritionnel mais je vous recommande de ne pas compter exclusivement sur le thé de fumier.

Ajoutez de l'eau jusqu'à ce que le bassin soit rempli. J'ajoute 15 ml d'engrais hydroponique à chaque 4 litres d'eau au premier remplissage du bassin. La première couche de bas s'imbibent rapidement d'eau sous l'effet de l'action capillaire. L'eau passe ensuite à la deuxième couche de bas, etc. À la fin, les racines ont des espaces d'air abondants ainsi qu'une source constante d'eau et de nutriments. Lors des arrosages subséquents, vous pouvez parfois ajouter seulement de l'eau et d'autres fois de l'eau avec des engrais dissous, selon votre évaluation de l'état des plantes.



La photo ci-contre montre des plateaux de malaxage de ciment et une plate-bande de bas remplis de canettes dans laquelle des fleurs annuelles ont été plantées (Impatiens). Les racines poussent sous les bas, à l'intérieur et à travers les bas et autour des canettes. Je coupe parfois des fentes dans les canettes pour que les racines puissent y entrer plus facilement

mais je ne suis pas certain que cela change grand chose.

Vous pouvez maintenant planter le jardin en transplantant des fleurs ou des légumes. Pliez les canettes au besoin pour les serrer contre la masse racinaire dans l'espace entre les bas. Créez autant de contact entre la masse racinaire et les bas que vous pouvez afin que l'eau et les nutriments puissent facilement passer aux racines et que les racines puissent rapidement pousser à travers les bas. Couvrez le tout avec un paillis quelconque pour empêcher le soleil et le vent de sécher les bas. J'utilise normalement des copeaux de bois mais vous pouvez utiliser toute matière que vous ayez à la main.

Si vous préférez commencer le jardin avec des graines, formez d'abord une couche de terreau ou de compost de 1 à 3 cm (de 0,5 à 1 po) d'épaisseur au-dessus des bas. Plantez ensuite les graines comme vous le feriez dans n'importe quel jardin.

Vous pouvez remplir les bas avec d'autres matériaux, par ex. des pommes de pin, du gravier ou même du matériau d'emballage en polystyrène. J'ai remarqué que la charge électrostatique du polystyrène complique le remplissage des bas. Ce problème m'a poussé à expérimenter avec un milieu de culture horticole composé de couches de tissu au lieu de bas. Il en a résulté une méthode plus facile et probablement meilleure que j'ai baptisé « jardin lasagne », un nom inspiré du plat italien bien connu fait de couches alternées de grandes nouilles larges, de viande hachée, de sauce tomate et de fromage.

Un jardin lasagne fait de couches de mousse de polystyrène et de vieux vêtements

Aux États-Unis et sûrement dans de nombreux autres pays, les articles achetés et expédiés par courrier sont souvent emballés avec un matériau très léger fait de morceaux de mousse de polystyrène qui a souvent la forme d'écales d'arachide. On peut recycler ce produit en l'utilisant comme milieu de culture. (J'imagine que les écales d'arachide véritables feraient tout aussi bien l'affaire dans cette méthode, même si elles pourriraient avec le temps. Mais je n'ai jamais eu suffisamment d'écales d'arachide pour les essayer comme milieu de culture.)

Pour fabriquer un jardin lasagne, vous devez d'abord choisir un contenant qui n'a pas de trou de drainage dans son fond. Percez vos propres trous de drainage sur les côtés à une hauteur de 5 cm ou plus. Placez un morceau de tissu dans le fond qui remonte un ou plusieurs côtés. Les tissus de fibres synthétiques fonctionnent mieux à long terme parce qu'ils ne se décomposent pas. Les microorganismes s'attaquent aux fibres naturelles comme le coton et la laine, lesquelles pourrissent et disparaissent après une ou deux saisons de culture. Placez une couche d'environ 2,5 cm d'épaisseur de mousse en polystyrène sur le tissu et posez ensuite le bout du tissu libre par-dessus la mousse. Le tissu peut couvrir seulement une partie de la mousse. Placez maintenant un autre morceau de tissu par-dessus la mousse de manière à la couvrir complètement. ***Pour vous assurer que tous les morceaux de tissu soient constamment mouillés, il faut qu'il y ait une grande superficie de contact entre chaque morceau et un ou plusieurs autres morceaux.*** Ce contact étroit entre les morceaux de tissu est important parce que l'eau au fond du bassin doit être tirée (par action capillaire) et transférée d'un morceau de tissu à l'autre jusqu'à ce qu'elle se rende tout en haut.

Lorsque le contenant est rempli à environ le tiers, saupoudrez un engrais ordinaire contenant des micronutriments et du calcaire dolomitique (dolomite) sur le tissu. Si vous disposez d'un engrais biologique en lequel vous avez confiance, essayez-le à la place de l'engrais chimique. Ajoutez une autre couche de 2 ou 3 cm de mousse de polystyrène et saupoudrez une autre fois de l'engrais et de la dolomite. Répétez ces étapes pour remplir le jardin jusqu'en haut et ajoutez une autre fois de l'engrais et de la dolomite.

Vous pouvez maintenant faire la transplantation directe dans la plate-bande. Déplacez les morceaux de tissu et la mousse, coupez des trous dans le tissu et faites le nécessaire pour bien placer la masse racinaire de la plante dans ce milieu de culture inhabituel. Assurez-vous qu'il y ait un bon contact initial entre la masse racinaire et le tissu. Ajoutez quelques pièces de tissu autour de la masse racinaire au besoin pour obtenir ce contact étroit. Placez un paillis, par exemple des copeaux de bois, des tontes de pelouse ou du son de riz, sur la plate-bande pour éviter que le soleil et le vent n'assèchent le tissu et causent une accumulation de sels dans la partie supérieure (provenant des sels de l'eau d'irrigation et des nutriments ajoutés).

Remplissez le puits de contrôle par le haut avec une solution d'engrais hydroponique (c.-à-d. soluble) ou un thé de fumier. Continuez jusqu'à ce que vous ayez ajouté suffisamment de liquide pour que l'eau commence à sortir par les trous sur le côté du contenant. Peu à peu, l'engrais de jardin solide moins dispendieux et la dolomite libéreront leurs nutriments mais l'arrosage initial avec l'engrais soluble permettra aux racines de trouver l'air, l'eau et les nutriments dès le départ, peu importe leur emplacement et le milieu de culture du jardin.

À mesure que les plantes continuent de pousser, vous pourrez ajouter de temps à autre de l'eau sans nutriment. Mais n'oubliez pas que lorsque vous le ferez, une partie des nutriments dissous s'accumulera dans le fond du contenant. Lorsque les racines absorbent l'eau dans le tissu, les nutriments commenceront à remonter sous l'effet de l'action capillaire en tirant l'eau que vous avez ajoutée vers le haut. Mais si vous arrosiez le jardin tous les jours, ou s'il pleuvait quotidiennement, et que le tissu ne séchait jamais, les nutriments n'auraient pas l'occasion de remonter vers le haut. C'est pourquoi, après beaucoup de pluie, même si le réservoir est plein et que le tissu est sûrement imbibé d'eau, vous devriez ajouter directement une quantité suffisante d'eau contenant des nutriments solubles pour que les racines soient entourées de tout ce dont elles ont besoin pour bien pousser. Idéalement, le réservoir d'eau du contenant devrait passer de l'état rempli avec de l'eau et des nutriments à l'état presque vide et vice versa.

Comme dans le cas du jardin de canettes de coca de vieux bas, vous pouvez couvrir la plate-bande avec 2 ou 3 cm de bonne terre, compost ou terreau commercial et planter les graines directement dans ce milieu de culture. C'est probablement la meilleure façon faire un jardin biologique dans ce type de jardin.

J'ai trouvé que certaines fleurs annuelles qui meurent habituellement durant la chaude et humide saison des pluies subtropicale de la Floride peuvent survivre lorsqu'elles sont cultivées dans le jardin de bas et canettes ou le jardin lasagne avec du tissu et de la mousse de polystyrène. Tant les géraniums que les impatientes ont parfois survécu et marqué le début de l'automne en déployant leurs couleurs avec quelques mois d'avance les nouvelles plantes. J'attribue ce succès aux faits d'avoir commencé avec un milieu de culture sans insectes ni organismes pathogènes,

d'avoir une source d'eau constante et une abondance d'air autour des racines et le fait que de nombreux organismes pathogènes du sol, s'ils parviennent à entrer dans le milieu de culture, ne parviennent pas à se développer dans cet environnement bien aéré.

Hybrides de la plate-bande mince dans un bassin d'eau peu profond

Plus on se rapproche des conditions d'un jardin normal, plus les résultats obtenus sont fiables. Aujourd'hui, nos jardins à bassin peu profond sont fondamentalement des jardins hybrides créés en plaçant un jardin à plate-bande mince d'au moins de 5 à 15 cm/2 à 6 po d'épaisseur directement au-dessus d'un bassin d'eau.

Comme les racines de la plupart des plantes alimentaires et fleurs nécessitent beaucoup d'air dans le milieu de culture, vous devez bien choisir ce milieu lorsque la plate-bande repose dans l'eau. Il faut créer un milieu de culture doté d'espaces d'air tellement grands que peu importe la quantité d'eau environnante, les racines trouveront toujours plein d'air; mais ce milieu doit en même temps être assez dense pour que l'eau dans le bassin puisse monter sous l'effet de l'action capillaire et garder le milieu humide.

Une façon d'obtenir une bonne aération lorsque les produits horticoles sont disponibles consiste à inclure de la perlite dans le milieu de culture. La perlite est une matière inorganique particulière vendue pour rendre le terreau très léger. La vermiculite, un autre produit commercial ajouté aux terreaux, ne fonctionne pas aussi bien parce qu'elle est plus dense, mais elle peut tout de même être utile. Nous utilisons fréquemment une formule appelée « mélange de Cornell », ainsi appelée parce qu'elle a été développée à l'université Cornell, et contenant un tiers de perlite, un tiers de sphaigne et un tiers de vermiculite. Dans de nombreux pays en développement, la perlite est trop dispendieuse mais l'on peut utiliser un produit de rechange, la balle de riz carbonisée par exemple.

Si vous avez du compost ou un mélange ayant beaucoup d'espaces d'air, il pourrait bien fonctionner avec la plupart des plantes. Une bonne façon de créer des espaces pour l'air consiste à incorporer des petites particules de matière organique ou inorganique. Nous avons observé qu'une couche de matière inorganique qui ne se décompose pas placée dans le bassin d'eau lui-même constitue une solution qui fonctionne bien. Cette matière peut être notamment du sable, du gravillon, des petits morceaux de roches volcaniques légères et même des canettes de coca avec des fentes coupées dans le côté pour permettre aux racines d'y entrer. Couvrez cette matière de petits morceaux de matière organique (morceaux d'écale de noix de coco, rafles de maïs, balle de riz, mauvaises herbes, copeaux de bois). Finalement, nous plaçons une couche de compost sur le tout. Dans un tel mélange, les racines peuvent toujours trouver de l'air même à la surface de l'eau.

Il existe une autre mesure qui améliore la performance du jardin décrit ci-dessus. Nous avons observé que tous ces grands espaces d'air peuvent être si efficaces qu'il ne reste pas assez de points de contacts dans le milieu de culture pour tirer l'eau vers le haut de la plate-bande. Dans ce cas, il faut arroser le jardin à la main par le haut jusqu'à ce que les nouvelles plantes développent des racines assez profondes pour atteindre l'eau reposant au fond du jardin. On peut

aussi résoudre ce problème en incluant des « colonnes » de compost ou de terre partant du fond du bassin; ainsi, l'action capillaire pourra alors faire monter l'eau jusqu'en haut du jardin en passant par ces colonnes. Néanmoins, il faut probablement arroser à la main les nouveaux jardins jusqu'à ce que les semis se soient bien établis.

Pourquoi recommandons-nous l'utilisation de matière inorganique dans le bassin d'eau? Dans notre première version de ce jardin, nous n'avions utilisé que des matériaux organiques. La plate-bande de haricots grimpants poussait assez bien – jusqu'à ce que la matière dans le fond du bassin pourrisse et que le niveau de la plate-bande s'effondre. Lorsque cela s'est produit, de nombreuses racines se sont trouvées dans de l'eau stagnante. Tel qu'indiqué ci-dessus, une telle situation est nocive et même mortelle pour les plantes. En utilisant des matériaux résistants à la décomposition, comme des canettes ou des écales de noix de coco, du fond de la plate-bande jusqu'à un niveau plus élevé que celui de la surface de l'eau, la plate-bande ne coulera jamais dans le bassin.

Le jardin dans une patageoire

Aux États-Unis et sûrement dans d'autres pays, on peut fabriquer un jardin dans une petite piscine pour jeunes enfants en plastique vendue bon marché. Je parle des patageoires faites d'un seul morceau de plastique rigide et non pas des piscines gonflables. Les trous de drainage qu'il faut percer pour les convertir en jardin détruiraient automatiquement ces dernières. Je reconnais que ce type de piscine pourrait ne pas être abordable ou disponible dans plusieurs pays.

Dans les régions où il y a eu beaucoup de projets humanitaires en réponse aux désastres naturels, il arrive que l'on expédie une grande quantité de matériel dans des tubes ou de contenants en plastique usagés. Il serait possible d'expérimenter avec ces contenants et d'ajuster la hauteur des trous de drainage et l'épaisseur du milieu de culture pour obtenir de meilleurs résultats.

Faire des trous de drainage sur les côtés à 8 cm de hauteur pour que le jardin puisse accumuler un important volume d'eau. Dans le passé, nous percions les trous à environ 2,5 cm (1 po), mais un réservoir plus profond permet des arrosages moins fréquents. De plus, les racines des arbres environnants parvenaient à envahir le jardin en passant par les trous à proximité du sol. Les racines s'infiltraient parce que des tontes de gazon s'accumulaient autour d'un ou de plusieurs trous. En d'autres occasions, c'était un petit monticule construit par les fourmis près d'un trou qui ouvrait la voie aux racines.

Il est important de **peindre la patageoire** pour deux raisons : (1) L'enveloppe deviendra cassant après une ou deux années d'exposition au soleil tropical. Les fabricants de plastique incorporent parfois des inhibiteurs de rayons ultraviolets pour protéger les produits en plastique, mais apparemment ces inhibiteurs sont rarement ajoutés aux patageoires vendues aux États-Unis ou encore ils sont ajoutés à des concentrations trop faibles. (2) En apposant une couche de peinture à la patageoire (j'ai choisi un rouge séquoia), vous obtiendrez un jardin à plate-bande circulaire élégant prêt à remplir avec un milieu de culture et à planter avec des légumes, des herbes ou des fleurs.

Comme la plupart des types de peinture n'adhèrent pas directement au plastique, il faut d'abord peindre la patageoire avec un apprêt. Il faut peindre l'extérieur, la lèvre et la partie supérieure

de l'intérieur jusqu'au niveau de la surface de la plate-bande. Les parties qui ne sont pas exposées au soleil ne pourront être endommagées par celui-ci et ne seront pas visible une fois que la patageoire sera remplie. Il semble qu'il existe maintenant une peinture qui adhère directement au matériau de la piscine. Veuillez consulter votre détaillant de peinture.

Placez un pot à fleurs de 4 litres (1 gallon) vide dans le fond de la patageoire, près du centre; ce pot servira de **puits de contrôle**. Ainsi, en regardant le puits, vous pourrez rapidement connaître le niveau de l'eau dans le jardin et décider s'il faut ajouter de l'eau.

Que faire si les patageoires ne sont pas disponibles ou sont trop dispendieuses dans votre région? Vous pourrez construire un jardin à bassin peu profond au niveau du sol avec un bord de pierres ou même de sol couvert d'une feuille de plastique. Si le jardin est surélevé, il est possible de le construire avec des boîtes en bois et une doublure en plastique. Pour maintenir les frais au minimum, les jardins dans un pneu construits pour retenir un bassin d'eau sembleraient être la solution la plus durable et meilleur marché.

Jardin dans une gouttière

Une variante du jardin à plate-bande mince dans un bassin d'eau peu profond, que nous avons baptisé « jardin dans une gouttière », impressionne souvent les visiteurs à la ferme d'ECHO. Ce type de jardin convient partout où les gouttières sont vendues pour canaliser l'eau lorsqu'elle tombe d'un toit. En Asie, des jardins semblables sont fabriqués avec des bouts de bambou. Aux États-Unis, les gouttières commercialisées mesurent habituellement 3 mètres (10 pi). Je préfère les gouttières en plastique à celles en métal parce qu'elles ne se décolorent pas rapidement et sont faciles à couper. Comme on peut difficilement déplacer un jardin dans une gouttière de 3 mètres de long une fois qu'il est planté, je coupe les gouttières en deux pour obtenir des jardins de 1,5 m (5 pi) de long.



Premièrement, il faut convertir la gouttière de 1,5 m en un bassin peu profond. Vous pouvez fabriquer une barrière imperméable de 1 à 3 cm (de 0,5 à 1 po) en posant du calfatage à chaque extrémité de la gouttière : pour ce faire déplacez un pistolet de calfatage d'un côté et de l'autre tout en faisant sortir doucement le calfatage pour qu'il forme une « barrière. » Les pistolets et les tubes de calfatage sont couramment vendus pour calfater les baignoires et les fenêtres. N'oubliez pas de laisser le calfatage sécher pendant un jour avant d'ajouter le milieu de culture. Si la gouttière est faite d'aluminium plutôt que de plastique, vous pouvez plier l'aluminium de manière à créer le réservoir d'eau. Mais je trouve qu'il est bien plus facile de calfater.

La gouttière est ensuite remplie de milieu de culture de la même manière que dans le cas du jardin à bassin peu profond. Installez deux

« puits de contrôle » et pas seulement un en plaçant un pot à fleur de 10 cm (4 po) dans la gouttière à environ un tiers et deux tiers de sa longueur. Ces puits serviront à ajouter l'eau et à observer l'état du fond du bassin. Pour empêcher que le milieu de culture soit perdu lors de l'évacuation des surplus d'eau par les bouts, remplissez deux pots de 10 cm de diamètre et couchez-en un à chaque extrémité de la gouttière. Les racines pousseront facilement dans les pots mais il n'y aura pas de perte de milieu de culture.

Si vous aimeriez avoir une réserve d'eau supplémentaire en plus de ce que le fond du bassin peut contenir, placez un verre ou une bouteille en plastique à l'envers presque au fond du bassin. Il libérera lentement l'eau tout comme le seau avec un trou dans le couvercle placé à l'envers du jardin à bassin peu profond.

Vous pouvez maintenant remplir la gouttière avec un bon milieu de culture (terreau commercial, compost, etc.) ou utiliser n'importe quelle matière mentionnée dans la section sur les jardins à plate-bande mince. J'ai souvent utilisé des copeaux de bois pour avoir un jardin plus léger, même s'il faut l'arroser plus souvent parce que les copeaux ne retiennent pas beaucoup d'eau. J'utilise parfois des copeaux de bois ou de la perlite dans la moitié du fond (pour procurer plus d'air dans la partie inférieure de la plate-bande) et du terreau dans la moitié supérieure.

Cette technique est utile seulement pour des petites plantes, sauf si vous installez un treillis et arrosez très fréquemment. Vous pouvez transplanter ou ensemercer directement. Par exemple, j'ai obtenu de bons résultats avec la laitue en feuilles, l'oignon, le radis, le chou-rave, des petites fleurs annuelles comme l'impatience et le bégonia ainsi que des petites fines herbes. Une longue plate-bande de ciboulette chinoise (également appelée ail chinois) peut produire à l'année longue pendant plusieurs années.

Voici des instructions spécifiques pour une méthode que j'ai utilisée pour construire des jardins dans une gouttière. (Veuillez vous référer à la section sur le jardin à plate-bande mince.) Après avoir créé le réservoir d'eau, c'est-à-dire le bassin, et placé les pots de 10 cm/4 po de diamètre aux extrémités de la gouttière et à 1/3 de la distance de chaque extrémité, remplissez la gouttière à moitié de copeaux de bois. Saupoudrez 30 ml (deux cuillérées à table) d'engrais 10-10-10 avec des micronutriments et 15 ml (1 cuillère à table) de dolomite sur toute la longueur de la plate-bande et mélangez-les doucement à la partie supérieure du milieu de culture de la plate-bande. Remplissez maintenant la gouttière jusqu'au bord avec du compost ou un terreau. Ajoutez une autre fois la même quantité d'engrais et de dolomite sauf si vous savez que le terreau est déjà fertile. Plantez maintenant les graines comme vous le feriez dans un jardin ordinaire.

Si vous comptez transplanter des plantules dans la gouttière, après avoir ajouté les copeaux de bois et les nutriments, placez la masse racinaire de sorte que le haut de celle-ci se trouve près de la surface du milieu de culture de la gouttière. Ce n'est pas un problème si le bas de la masse racinaire se trouve sous la ligne de hautes eaux. Si la masse racinaire est si petite qu'elle ne touchera pas l'eau, enlevez des copeaux de bois sous celle-ci jusqu'à sous la ligne de hautes eaux et remplissez ce trou avec le milieu de culture supérieur pour aider à tirer l'eau jusqu'au reste de la plante.

RESSOURCES SUR L'AGRICULTURE URBAINE

Faire campagne en ville : L'agriculture urbaine en Afrique de l'Est (146 pp.) plaide pour que la production agricole urbaine joue un rôle plus important dans l'alimentation des citadins et citadines. Publié par le Centre de recherches en développement international (CRDI) du Canada, ce livre documente le rôle majeur que joue l'agriculture urbaine en Afrique de l'Est à l'aide d'études de cas détaillées de la Tanzanie, de l'Ouganda, du Kenya et de l'Éthiopie. Cet ouvrage est plein d'enseignements pour les gens qui cherchent à comprendre et à promouvoir la production alimentaire dans les villes. Il est disponible dans le site Web du CRDI (http://www.idrc.ca/fr/ev-9354-201-1-DO_TOPIC.html). On peut consulter d'autres documents du CRDI en cliquant sur « Publications du CRDI » dans la colonne de gauche de la page d'accueil (http://www.idrc.ca/fr/ev-1-201-1-DO_TOPIC.html).

Fondation RUAF (<http://www.ruaf.org/> et <http://www.iagu.org/RUAF/index.html> pour le site Web en français)

Ces sites Web contiennent d'abondantes informations sur l'agriculture urbaine dans les pays en développement ainsi que des liens à plusieurs articles, livres et organisations.

Site Web d'ECHO (<http://www.echonet.org/content/urbanGardening>)

Le site Web d'ECHO (principalement en anglais) contient d'autres informations détaillées sur l'horticulture urbaine et communautaire et les jardins sur les toits, y compris une présentation PowerPoint en ligne et des fiches d'information sur des plantes que l'on peut cultiver.