

CULTURE Hydroponique

1^{ÈRE} PARTIE

Le mot Grec hydroponique signifie quelque chose comme : "l'eau au travail". On peut le définir par la science de faire pousser des plantes dans un milieu stérile, avec un apport d'éléments nutritifs venant "de l'extérieur". L'hydroponique n'est pas nouvelle : les recherches sur la nutrition des plantes ont commencé dès 1600 en Europe. Les jardins Aztèques ou de l'ancienne Chine peuvent être qualifiés, à juste titre, d'hydroponiques. La technologie moderne a été développée au niveau industriel dans les années 30 en Californie, par W.F. Gericke. Elle a été utilisée à grande échelle pour la première fois durant la 2^e guerre mondiale, pour nourrir les soldats américains stationnés dans les îles du Pacifique.

Les systèmes hydroponiques s'adressent au grand public et peuvent être installés sur un balcon, une véranda ou un patio, aussi bien qu'en intérieur devant une fenêtre bien exposée ou dans un lieu clos, sous une lampe. Ils vont du système pour plante unique jusqu'à de véritables petits potagers.

Il est avantageux, dans bien des cas, d'utiliser chez soi les techniques de culture hors sol. Les bénéfices sont les suivants :

- une nette amélioration du rendement et de la qualité,
- un raccourcissement significatif du cycle végétation/production,
- une utilisation optimale du potentiel génétique d'une variété,
- un meilleur contrôle de la nutrition de la plante. En fait, aucune recherche sérieuse sur la nutrition des plantes n'a pu être faite avant le développement des techniques hydroponiques.

Il ne faut également pas confondre ces modes de culture avec ce qu'on appelle traditionnellement en Europe "hydroculture" : des systèmes passifs, à mèche, assez peu performants et qui tiennent plus du gadget que de la culture hors sol. A la différence, en hydroponique, la circulation de la solution nutritive se fait de manière dynamique, à l'aide d'une pompe, régénérant ainsi le niveau d'oxygène dans ladite solution.

Je vais tenter, dans cet article, de décrire les systèmes les plus courants. En gros, on peut les classer en 4 catégories suivant la technologie utilisée.



PLANTS DE TABAC : LA CULTURE HYDROPONIQUE FAIT LA DIFFÉRENCE.

Drip SYSTEMS

Les plantes sont nourries par des injecteurs individuels, qui fonctionnent de manière intermittente (goutte à goutte) grâce à une minuterie. Traditionnellement, un tel système se compose de bacs rectangulaires dans lesquels on place un "pain" de laine de roche ou un substrat similaire (laine de verre, fibre de coco, etc...). On pose sur ce pain un cube du même substrat dans lequel la plante a été enracinée. Une ligne d'injection est placée sur le cube et un réservoir, situé au-dessous, permet le recyclage de la solution nutritive.



Les **Drip Systems** sont fiables, faciles à opérer. Ils conviennent bien à un débutant. Le substrat joue un rôle de tampon et protège la plante, jusqu'à un certain point, des variations trop brusques ainsi que des négligences de l'utilisateur.

Toutefois, le cycle d'irrigation est important : trop d'eau mène à un pourrissement des racines par manque d'oxygène, pas assez d'eau et les sels minéraux vont se cristalliser dans le cube et nuire à l'absorption racinaire. Ils posent aussi un problème écologique car il faut changer le substrat entre chaque récolte, ce qui génère des déchets peu ou pas compostables. C'est l'un des gros problèmes auxquels doivent faire face aujourd'hui les Hollandais, qui utilisent la laine de roche à grande échelle pour leur production horticole et florale.

Ebb and Flow

Dans ce système, à la différence du premier, l'apport de la solution nutritive se fait en-dessous et non plus au-dessus de la surface du substrat. Il s'agit de bacs, généralement carrés, montés sur châssis. Là encore, le réservoir se situe généralement en-dessous du bac, pour un gain de

place. A intervalles réguliers, la solution nutritive est pompée dans la zone racinaire, puis s'écoule dans le réservoir par gravité, grâce à un ou plusieurs drains. Le bac lui-même peut être soit rempli de laine de roche, soit de billes d'argile (Hydrocorn). Il peut aussi être muni d'un couvercle en plastique percé de trous pour accommoder les plants. Je n'aime pas trop la laine de roche et je préfère les billes d'argile, plus écologiques et moins sujettes aux problèmes d'algues. Quant aux couvercles, qui n'offrent aucun support pour les racines, je les déconseille aux débutants.

Par son mouvement d'eau, dont le niveau monte et descend lentement (d'où le nom de "marée"), **Ebb and Flow** assure une excellente oxygénation de la zone racinaire, l'un des premiers critères d'un bon système hydroponique. Là encore, le rythme d'arrosage est important. Ce sont de bons systèmes, mais il faut prendre le temps de les connaître, et il est possible de faire l'expérience de quelques frustrations lors des premiers essais.

N.F.T. (NUTRIENT FILM TECHNIQUE)

La **Technique du Film Nutritif** est un système développé par A. Cooper en Angleterre dans les années 60 et il n'est pas, à ma connaissance, fabriqué commercialement pour amateurs. Néanmoins, il est parmi les plus faciles à installer soi-même.

On place une planche sur un châssis métallique légèrement incliné et au-dessus des feuilles de plastique longitudinales. Sur ces bandes, on dispose les cubes de laine de roche contenant les plants. On replie le plastique, puis on l'agrafe au-dessus des cubes pour former une rigole où circule en permanence un film d'eau. Une gouttière, au bas de la table, renvoie l'eau vers le réservoir où se trouve la pompe.

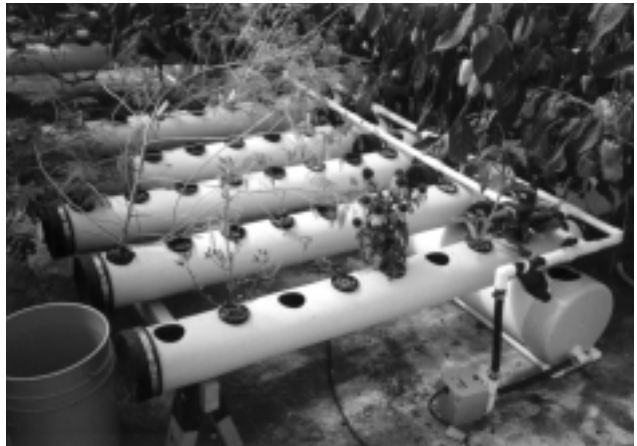
Ces systèmes sont bons au niveau de l'oxygénation. Néanmoins, ils sont à la merci d'une panne d'électricité un peu prolongée car dès que les racines ne sont plus approvisionnées en eau, la plante meurt en quelques heures.

AÉROHYDROPONIQUE

Système développé dans les années 70 en Israël et à l'Université de Davis, en Californie. Cette technologie gagne constamment du terrain sur les autres, plus traditionnelles, surtout dans les pays qui font depuis peu de la culture hors sol tel que, par exemple, l'Australie.



Au niveau commercial, où la pollution est un problème, c'est une alternative à la méthode "à solution perdue" largement utilisée aujourd'hui. Ce système rempli, en outre, une fonction supplémentaire : par la circulation très active, il "dégaze" la solution nutritive. On peut ainsi garder des plantes pendant des années, sans accumulation de gaz toxiques dans la zone racinaire.



En **Aérohydroponique**, on utilise soit des pompes à air, soit des pompes à eau. Les premières s'emploient sur des systèmes de petite taille. Il s'agit de pots à fond percés, remplis de billes d'argile qui donnent à la plante un support physique. Ils s'emboîtent dans un second pot plus large, qui sert de réservoir. Une pompe, du type pompe d'aquarium, oxygène l'eau en permanence. Grâce à une colonne de pompage, la solution nutritive monte dans un anneau en caoutchouc percé de trous, qui la répartit sur la surface des billes d'argile. La solution s'écoule ensuite, par gravité, sur les racines. Ces pots sont excellents pour des plantes individuelles. Ils peuvent garder la même plante mère pendant des années. Toutefois, et à moins qu'ils ne soient branchés sur un réservoir annexe, il faut les surveiller d'assez près. Par temps chaud, une grande plante boit la réserve d'eau en 2 à 3 jours.

Quant aux systèmes utilisant des pompes à eau, il s'agit en général de tubes percés de trous pour recevoir des petits pots dans lesquels on place la plante. Quelques billes d'argile constituent un support physique. La solution nutritive couvre la zone racinaire sur une profondeur d'environ 8 cm. Elle est injectée sous forme de jets dynamiques dans le tube de croissance et oxygène en circulant dans l'air (d'où son nom). La circulation peut être constante ou stoppée pendant la nuit. Ces systèmes existent dans toutes les tailles, les plus petits couvrant une surface de 2 x 0,80 m.

Ce sont mes favoris. Ils assurent une oxygénation maximum de la zone racinaire, avec un taux de croissance absolument magique ! De plus, ce genre de système ne produit pas de déchets. Toutefois, les racines étant directement dans l'eau, la température de celle-ci est importante. Ils fonctionnent au mieux de leurs capacités dans un espace bien ventilé.

G. TAKSIR