

Zeitschrift:	Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles = Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg
Herausgeber:	Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles
Band:	79 (1990)
Heft:	1-2
Artikel:	La culture hors sol : miracle ou fléau?
Autor:	Reist, Antoine
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-308694

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 14.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

La culture hors sol: miracle ou fléau?

par ANTOINE REIST,
RAC Centre des Fougères, 1964 Conthey

On s'étonnera peut-être de voir l'alternative posée en termes bibliques: c'est que le débat sur les vices et vertus supposés de la culture hors sol se nourrit, comme une dispute théologique, de jugements de valeur et non de réalités.

Pour juger la culture hors sol, il faut d'abord voir clairement en quoi elle se distingue de la culture en sol, c'est-à-dire de l'agriculture désignée comme traditionnelle.

L'impossible autarcie

Un système agricole idéal est un circuit fermé: le sol nourrit les plantes, qui poussent grâce à l'énergie solaire. Les plantes meurent sur place ou nourrissent les animaux qui nourrissent l'homme et tous, à leur tour, restituent au sol ce qui lui a été pris. C'est un circuit fermé, plus ou moins étouffé selon le climat et la richesse naturelle des sols.

En réalité, du fait que l'agriculture nourrit des animaux vagabonds, y compris les hommes, rien quasiment ne revient au sol cultivé; comme toutes les terres ne sont pas non plus naturellement riches ou aptes au labour, l'agriculture utilise des éléments prélevés dans l'air (azote), dans les roches (phosphate, potasse) et dans le terroir d'autrui (tourbe, litières forestières, sable) pour enrichir les sols et améliorer leur structure: ce sont les engrains et les amendements.

Fatalité? Oui, à moins que l'agriculture ne se limite à nourrir les seuls paysans, et que ceux-ci ne restent fixés à la glèbe comme des animaux de trait.

Cent ans déjà

La culture hors sol a une longue histoire. Au siècle passé, Liebig découvrit que les plantes se nourrissent d'éléments minéraux seulement: elles ne naissent pas du sol, elles le créent.

Sa découverte fut rapidement mise en pratique avec l'utilisation des engrains, qui, entre autres, permit de faire pousser des plantes sur des substrats naturellement impropre à la culture.

Les plantes d'appartement sont cultivées hors sol depuis cent ans; les plantes de pépinière depuis trente ans; toutes les endives et beaucoup de fleurs coupées, ainsi que quelques légumes et petits fruits, depuis bientôt vingt ans. Mais c'est la dégradation des sols de serres engendrée par l'exploitation intensive qui a conduit à la généralisation de la culture hors sol pour certaines productions.

L'alibi du «naturel»

Le sol n'est plus depuis longtemps un pourvoyeur spontané et aléatoire de produits naturels. Avec des apports d'engrais, de sable, de tourbe ou de litières, avec le labour et l'irrigation, peut-on encore parler du sol comme s'il était une création de la nature?

De moins en moins, mais le vrai problème n'est pas de savoir ce qui est naturel et ce qui ne l'est pas, que de savoir comment l'on peut maintenir durablement un système de production qui fonctionne. Nous sommes toujours plus nombreux; l'agriculture est contrainte à une forte productivité, mais si elle néglige la durée, nous sommes tous condamnés.

Or, le travail fréquent dégrade les sols, la répétition des mêmes cultures les fatigue, les engrais peuvent difficilement être distribués à juste dose. Il est alors beaucoup plus facile, pour obtenir de bonnes conditions de croissance des plantes, de les séparer du sol afin de mieux maîtriser leur environnement.

L'enjeu est clair: il s'agit d'assurer une production agricole ménageant les ressources et respectant l'environnement. La culture hors sol répond-elle à ces exigences? Pour répondre à cette question, il faut examiner les divers procédés de culture hors sol et faire le bilan de leur utilisation.

Les systèmes de culture hors sol

Quatre procédés «hors sol» sont actuellement utilisés pour la production de plantes ornementales, fleurs coupées, légumes et fruits:

- 1) en sacs (tourbe ou terreau),
- 2) sur film nutritif,
- 3) aéroponique,
- 4) en laine de roche.

Le premier procédé n'est guère discuté, peut-être parce qu'il est répandu depuis longtemps ou parce qu'il est pratiqué par tout un chacun: les plantes d'appartement, par exemple, sont produites hors sol pour être cultivées de même chez leurs acheteurs.

Le deuxième et le troisième sont moins connus chez nous, alors qu'ils sont répandus en Grande-Bretagne et en Belgique. Il s'agit de systèmes où l'eau et les éléments minéraux sont distribués aux racines en flux continu ou en brumisation temporaire; les racines se développent librement dans des gouttières, et les plantes sont tenues par des armatures. Les effluents sont entièrement recyclés.

Le quatrième est le plus répandu. Les plantes sont cultivées dans des blocs de laine de roche posés sur des nattes de même matière. L'eau et les éléments minéraux sont apportés au goutte-à-goutte; les effluents sont perdus, la laine de roche rarement réutilisée. La culture en laine de roche occupe entre trois et cinq mille hectares en Europe. C'est elle qui est au centre du débat écologique: pour les uns, c'est le remède qui guérira tous les maux de l'agriculture; pour les autres, ce genre de remède ne peut que tuer le malade. On peut relever en passant que tout le monde s'accorde sur le fait que l'agriculture est malade.

Que reproche-t-on à la culture hors sol?

En résumé:

- la sophistication,
- le gaspillage d'énergie,
- la pollution de l'environnement,
- la (mauvaise) qualité des produits.

Sophistication?

Chacun d'entre nous fait de la culture hors sol dans son appartement. Les établissements de production ne procèdent pas différemment. La culture hors sol ne comporte aucune technique qui ne soit déjà mise en œuvre dans la culture traditionnelle en sol (hormis, dans certains cas, le recyclage des effluents).

L'utilisation d'un ordinateur pour la surveillance des installations, de l'éclairage artificiel ou du gaz carbonique pour l'accélération de la croissance des plantes sont fréquents en culture sous serres, mais la culture hors sol n'y est pas liée plus que la culture en sol. Les plantes cultivées sont également les mêmes.

Gaspillage d'énergie!

Tout produit à consommer demande de l'énergie: pour sa production (ou fabrication), son transport et parfois son élimination. Dans l'affaire qui nous occupe, il s'agit d'amener sur la table du consommateur le produit ayant coûté le moins d'énergie.

Pour les tomates (principal produit de culture hors sol), c'est la production du jardin qui bat tous les records, mais elle n'offre des tomates que durant deux à trois mois. Hors la période estivale, il existe diverses possibilités d'approvisionnement, parmi lesquelles la culture hors sol en serre moderne est la moins gourmande d'énergie.

Pollution de l'environnement

Les problèmes principaux sont les déchets (plastiques, laine de roche) et la pollution des eaux par les effluents.

Il n'y a pas encore de solution satisfaisante au problème que pose l'élimination de la laine de roche (sauf à n'en plus utiliser, comme dans les systèmes hydro- ou aéropotiques), mais il n'y en a pas encore non plus au problème de la fatigue des sols.

Quant à la pollution des eaux, elle semble en moyenne aussi grave avec la culture en laine de roche, sinon plus, qu'avec la culture intensive en sol. Mais la culture hors sol, contrairement à la culture en sol, permet la récupération des effluents (excès d'irrigation); à cette condition, elle sera moins polluante.

Qualité des produits

Outre l'apparence, les analyses et dégustations à l'aveugle permettent de juger la qualité des fruits et légumes. Des études faites dans plusieurs pays ont toutes abouti à la conclusion que les produits de culture hors sol, lorsqu'ils peuvent être distingués, s'avèrent meilleurs que ceux de culture comparable en sol.

Que conclure ?

... Qu'on a condamné la culture hors sol sur l'apparence, en faisant un amalgame injustifié avec les biotechnologies et autres manipulations génétiques.

... Que la culture hors sol comprend des formes de production intensive présentant les mêmes problèmes que celles pratiquées en sol, mais que les chances de réduire ou de résoudre ces problèmes paraissent meilleures avec la culture hors sol.

... Que la culture hors sol s'est développée sans que l'on prenne partout les précautions nécessaires à la sauvegarde de l'environnement. Elle s'est avérée plus rentable que la culture intensive en sol. Les dispositions à prendre pour le recyclage des effluents et des déchets seront coûteuses: ce sera le prix à payer pour une utilisation intensive des surfaces de culture.

Il reste une question: avons-nous besoin des cultures intensives? La réponse dépend d'une autre question: quel est notre taux d'autoapprovisionnement en produits agricoles?

La réponse est: nous importons 60% de notre alimentation d'origine végétale (Union suisse des paysans, 1988).

Documentation sommaire

BLANC, D., et al.: Les cultures hors sol. INRA: Paris 1987.

REIST, A., et GYSI, C.: Cultures hors sol: bilan écologique. Rev. suisse vitic. arboric. hortic. 22, 223–235 (1990).

Union suisse des paysans: Statistische Erhebungen und Schätzungen über Landwirtschaft und Ernährung. Brugg 1988.