

Prospective alimentaire : la serre dans 10 ans

De la culture locale et circulaire aux fermes de production d'ingrédients



En bref

Le secteur horticole est déjà un pionnier de la production durable, sûre et respectueuse de l'environnement de fruits et légumes. Mais comment le secteur va-t-il opérer la transition vers un système de production entièrement circulaire dans les 10 prochaines années ? Le secteur est en passe de devenir circulaire, mais nous devons encore surmonter quelques obstacles si nous voulons vraiment avoir des cycles de production en circuit fermé. Le secteur est confronté à un défi majeur : gérer les flux entrants dans la serre et sortants (matériel), y compris ceux des fertilisants et du CO₂. Les serres ont également des besoins énergétiques importants et le secteur utilise et jette actuellement une quantité trop importante de plastique. Comment pouvons-nous surmonter ces obstacles ?

Dans cet article de prospective alimentaire, nous discutons des obstacles et des solutions possibles pour cette transition avec trois experts du secteur : le Dr Wouter Verkerke, chercheur scientifique senior à l'unité opérationnelle Horticulture de l'université et du centre de recherche de Wageningen (WUR), Peter Spoor, directeur Applications et Développement chez Grodan et Sander van Golberdinge, responsable des affaires publiques chez Grodan. Tous les trois nous parlent également des nouvelles recherches et opportunités du secteur. Ils évoquent notamment la possibilité d'utiliser des micro-organismes et des solutions de culture organiques dans les zones racinaires, le développement de la ferme de production d'ingrédients ainsi que la culture sous serre des fraises et des laitues.



Image: Université et centre de recherche de Wageningen

Pour Wouter Verkerke, Peter Spoor et Sander van Golberdinge, il est évident que dans 10 ans, l'horticulture sera circulaire. La culture locale aura une place plus importante, la ferme de production d'ingrédients sera un nouveau modèle économique et dans quelques années, nous pourrons probablement acheter dans nos supermarchés des fruits exotiques cultivés aux Pays-Bas. Ces évolutions permettront de raccourcir les cycles de production et d'assurer une production en circuit fermé. Mais comment le secteur horticole va-t-il opérer cette transition ?

Dans cet article de Prospective alimentaire, nous discutons des obstacles et des solutions possibles pour cette transition avec trois experts du secteur : le Dr Wouter Verkerke, chercheur scientifique senior à l'unité opérationnelle Horticulture de l'université et du centre de recherche de Wageningen (WUR), Peter Spoor, directeur Applications et Développement chez Grodan et Sander van Golberdinge, responsable des affaires publiques chez Grodan.

La circularité, un modèle de revenus.

Verkerke est optimiste quant à la transition de l'horticulture vers une économie circulaire : « Ce qui est formidable, c'est qu'il existe déjà de nombreuses solutions et idées à cette question, ce qui m'amène à penser que notre secteur peut opérer cette transition. »

Verkerke souligne le rôle important que les Pays-Bas sont à même de

jouer dans cette transition : « La circularité est un modèle de revenus. Aux Pays-Bas, je vois une forte volonté d'investir dans des systèmes circulaires, car nous pouvons aussi vendre nos connaissances au reste du monde. Les entreprises et les producteurs se rendent compte qu'ils doivent assurer la pérennité du secteur, car, qu'ils le veuillent ou non, les ressources naturelles finiront un jour par s'épuiser. C'est un problème mondial et nous

devons trouver ensemble de nouvelles solutions. Aux Pays-Bas, nous savons précisément comment organiser cette transition. Je vois qu'il existe ici un terreau favorable à l'innovation, des ressources intellectuelles ainsi qu'une saine rivalité. Nous nous stimulons mutuellement, nous aimons relever les défis et nous cherchons à créer des modèles économiques qui nous procurent des revenus supplémentaires. »

Une demande de produits alimentaires sains, sûrs et durables

Alors que le secteur horticole opère la transition vers une économie circulaire, la demande d'aliments sains, sûrs et produits durablement augmentera également. Point positif, l'horticulture a déjà pris d'importantes mesures pour répondre à cette demande. Van Golberdinge : « L'horticulture est le

secteur le plus prometteur en matière de production durable d'aliments sains. Nous cultivons hors-sol sur des supports de culture, ce qui nous permet de contrôler tous les éléments pour produire des légumes et des fruits sains et respectueux de l'environnement. Avec ce mode de production, l'utilisation de l'eau et des éléments nutritifs dans la serre est réduite au minimum et nous employons

principalement des produits de protection des cultures biologiques.

C'est pourquoi je pense que notre secteur est le mieux positionné pour répondre à la demande grandissante de fruits et légumes sains, respectueux de l'environnement et produits durablement. C'est même le premier, voire peut-être le seul secteur à pouvoir le faire. »

Obstacles et solutions

L'horticulture est sur la bonne voie, mais nous devons encore surmonter quelques obstacles si nous voulons vraiment avoir des cycles de production en circuit fermé. Selon l'unité opérationnelle Horticulture du WUR, le principal défi est de gérer les flux entrants et sortants (matériel) y compris ceux des fertilisants et du CO₂. De plus, les serres ont également des besoins énergétiques importants et le secteur utilise et jette actuellement une quantité trop importante de plastique. Comment pouvons-nous surmonter ces obstacles ? Verkerke, Van Golberdinge et Spoor nous donnent quelques exemples de solutions possibles.

1. Bioréacteurs, mines urbaines et microbiologie

Les cultures conduites sous serre exigent d'employer des fertilisants, et dans ce domaine, nous dépendons aujourd'hui du potassium et du phosphate extraits dans des mines. Mais ces minéraux seront un jour épuisés. C'est pourquoi nous devons trouver des moyens de réutiliser ces ressources existantes.

« Actuellement, deux entreprises construisent des prototypes de bioréacteurs (un récipient dans lequel se produisent des procédés biologiques). Ces bioréacteurs vont nous permettre d'éliminer les fertilisants des flux résiduels du bétail et de l'horticulture que nous pourrons recycler dans la serre. Au cours de ce processus, les bioréacteurs peuvent également libérer du CO₂, qui peut ensuite être utilisé pour nourrir les cultures sous serre », explique Verkerke.

« Je pense également que la mine urbaine a un grand potentiel. Ce processus permet de récupérer les fertilisants provenant du drainage (par exemple des tomates et concombres

digérés). Pour fonctionner en circuit fermé, les systèmes des mines urbaines du futur peuvent récupérer les fertilisants utilisables provenant du drainage et les réintroduire dans le processus de production de la serre. Avec cette technique, ces fertilisants peuvent également utilisés dans les bioréacteurs. Nous créons ainsi de nouveaux cycles de production en circuit fermé et nous établissons un lien entre l'agriculture et l'horticulture. Ce problème peut en réalité être résolu, ce qui me réjouit ! », ajoute Verkerke.

Grodan participe également à une étude visant à réduire l'emploi des fertilisants dans les zones racinaires des supports de culture en laine de roche. Spoor : « Nous voulons établir un écosystème plus équilibré dans les zones racinaires. C'est pourquoi nous participons à des recherches sur l'utilisation des micro-organismes et des solutions de culture organiques dans les zones racinaires. Nous voulons également mieux contrôler la microbiologie dans les zones racinaires, ce qui devrait permettre des cultures plus saines, plus équilibrées. Nous appartenons au



Le Dr Wouter Verkerke est un spécialiste de l'horticulture circulaire et responsable du développement commercial de la « pharmacie sous serre ».

Club des 100 de l'université de Wageningen et à ce titre, nous sommes en contact avec des entreprises et des chercheurs qui étudient les micro-organismes dans les zones racinaires. Ensemble, nous étudions des moyens d'appliquer nos découvertes dans nos supports de culture. »

2. Réduction du plastique

Actuellement, d'importantes quantités de plastique sont utilisées dans les serres : films plastiques couvrant le sol, bandes en plastiques entourant les cultures et films plastiques enveloppant les substrats. Il s'agit d'une préoccupation importante pour Grodan. C'est pourquoi l'entreprise mène actuellement plusieurs études dans le but de réduire le plastique utilisé dans ses produits, tout en préservant la qualité du substrat. À ce jour, Grodan a déjà réduit son utilisation du plastique de 10 % par rapport à l'année dernière en modifiant ses supports de culture. Mais l'ambition de l'entreprise ne s'arrête pas là.

Spoor : « À terme, notre objectif est de trouver les solutions les plus durables et nous étudions différentes solutions pour atteindre cet objectif. Par exemple, nous testons actuellement des films contenant 30 % de plastique recyclé. Nous étudions également l'utilisation de prototypes d'enveloppes en papier biodégradables autour de nos substrats. »

3. Recyclage

Van Golberdinge et Spoor sont également très enthousiasmés par les mesures prises par Grodan en matière de recyclage. « En Europe de l'Ouest, 90 % de nos produits sont actuellement recyclés en briques rouges, un produit de grande qualité. En ce moment, nous travaillons aussi en dehors de l'Europe de l'Ouest à recycler le plus grand nombre de nos produits. C'est un défi, car nous devons nous adapter aux différentes règles et

réglementations de chaque pays », explique Spoor. « Cette année, nous avons franchi une étape majeure en commençant à recycler nos produits usagés dans nos usines en Russie. Nous avons également mis en place un nouveau système au Royaume-Uni, où tous nos substrats usagés sont rapportés dans les usines fabriquant des briques rouges pour y être recyclés. Nous sommes très fiers de ces avancées », explique Spoor.



Peter Spoor, directeur Applications et développement chez Grodan.



4. Neutralité énergétique

Aujourd'hui, de nombreuses serres aux Pays-Bas sont chauffées au gaz, mais une transition est également engagée dans ce domaine. Verkerke : « Je constate que le secteur travaille déjà plus efficacement avec le gaz. Par exemple, les producteurs recherchent des matériaux plus isolants, des éclairages LED et des énergies de remplacement telles que la géothermie ».

Le WUR a construit une serre de démonstration à Bleiswijk (Pays-Bas), la « Serre 2030 », qui fonctionne entièrement à l'électricité. Dans cette serre, la culture des fraises, des gerberas, des freesias et des anthuriums ne produit aucune émission et n'utilise

aucune énergie fossile. Verkerke ajoute : « Ici aussi, comme vous le voyez, les solutions existent déjà. Je m'attends à ce que cette serre inspire les pionniers du secteur qui se mettront aussi à mener eux-mêmes des expériences. Ils trouveront probablement des solutions nouvelles et complémentaires, et l'ensemble du secteur prendra des mesures importantes en faveur d'un processus de production neutre sur le plan énergétique.

Toutefois, il faut préciser que nous ne pouvons atteindre la neutralité carbone que si nous disposons suffisamment d'énergie éolienne et d'énergie solaire. »

5. Une culture locale

En plus de trouver des solutions aux obstacles évoqués précédemment, Verkerke, Spoor et Van Golberdinge attendent du secteur qu'il se développe plus au niveau local dans les années à venir. Van Golberdinge : « Si nous continuons à importer des légumes et des fruits du monde entier, nous continuerons à avoir une empreinte environnementale négative.

De plus, le coronavirus et le climat politique actuel ont clairement fait apparaître que nous devons réduire notre dépendance aux autres pays. C'est la raison pour laquelle je crois que nous nous orientons vers une culture plus locale. Et l'horticulture jouera un rôle de plus en plus important dans cette évolution, car ce secteur peut garantir la production de fruits et légumes sûrs et sains. Point positif : cela entraînera la culture circulaire d'autres produits et les distances - ou en d'autres termes, les cycles de production - seront également raccourcis. »



Sander van Golberdinge, responsable Affaires publiques chez Grodan depuis 2019.



6. De nouvelles cultures (exotiques)

Au fur et à mesure que le secteur s'orientera vers une culture plus locale, nous verrons aussi probablement l'apparition de nouvelles cultures dans différentes installations en intérieur, selon les trois experts. Spoor : « La culture hors-sol est de plus en plus répandue, car des techniques de culture plus perfectionnées, telles que l'agriculture verticale, sont également mises au point. Chez Grodan, nous étudions comment nous pouvons adapter nos supports de culture pour optimiser la culture des fraises et des laitues sur nos substrats. » Par exemple, **Grodan participe actuellement à un essai au Proefcentrum Hoogstraten** dans lequel des fraises sont cultivées sur des supports de culture en laine de roche.

Verkerke a également anticipé cette nouvelle avancée et il est maintenant responsable du développement commercial du programme de la « **Pharmacie sous serre** ».

Verkerke : « Aux Pays-Bas, nous raffolons des fruits exotiques tels que les papayes et les mangues, mais nous les importons par avion de pays lointains. L'empreinte carbone de ces fruits est donc toujours élevée. Dans la Pharmacie sous serre, nous menons différents essais pour cultiver des fruits exotiques et des ingrédients dans une serre néerlandaise. Notre collaboration avec Sunfresh en est un bon exemple. Cette entreprise a **publié les premiers résultats** obtenus dans la culture sous serre de papayes cette année », indique-t-il avec enthousiasme

« Nous n'avons pas l'ambition de remplacer l'intégralité des processus de production d'autres pays avec ce projet. Mais si nous pouvons assurer une faible quantité, mais garantie et constante, de ces fruits des Pays-Bas, nous anticipons une baisse des fluctuations des prix. Cette sécurité d'approvisionnement apportera de la stabilité dans la chaîne alimentaire, ce qui aura un effet positif sur la garantie de la sécurité alimentaire », selon Verkerke.



La ferme de production d'ingrédients

Par ailleurs, l'équipe de Verkerke étudie la possibilité de cultiver des ingrédients pour les industries alimentaire et pharmaceutique, tels que le cannabis thérapeutique, l'aloe vera, la vanille et les piments. Verkerke : « Je pense que la ferme de production d'ingrédients va être une nouvelle activité florissante. À l'heure actuelle, certains ingrédients ne sont pas disponibles en Europe ou sont de mauvaise qualité.

En cultivant certains ingrédients sous serre aux Pays-Bas, vous avez la garantie d'un processus de production de qualité, propre. Il est donc logique que nous commençons à produire nous-mêmes ces types d'ingrédients. Et nous sommes bel et bien capables de le faire. Les solutions disponibles sont infinies, et je suis certain que les Pays-Bas, avec leurs très bonnes connaissances du secteur, peuvent jouer un rôle important. »

Prêts pour le futur

Verkerke, Van Golberdinge et Spoor conviennent tous que l'horticulture va connaître une grande transition dans les 10 prochaines années. La circularité s'imposera comme une licence d'exploitation et sera un modèle de revenus pour de nombreux producteurs néerlandais. La collaboration dans le secteur s'annonce cruciale pendant cette transition. En créant des alliances entre les différents acteurs, le secteur se préparera pour l'avenir. La bonne nouvelle étant que l'horticulture est déjà une pionnière de la production durable, respectueuse de l'environnement et sûre d'aliments. Selon les trois experts, l'esprit d'entrepreneuriat et les connaissances du secteur contribueront indéniablement à cette transition dans les années à venir, et grâce à eux, les systèmes et processus existants seront repensés pour permettre une transition vers une économie circulaire.

You souhaitez en savoir plus ?

Consultez le site Web de WUR et découvrez [la Serre 2030](#) et la [Pharmacie sous serre](#). Pour en savoir plus sur le service de [recyclage de Grodan](#), consultez le site Internet de Grodan.

Biographies

Dr Wouter Verkerke

Le Dr Wouter Verkerke est un spécialiste de l'horticulture circulaire et responsable du développement commercial de la Pharmacie sous serre. En tant que membre de l'unité opérationnelle Horticulture de l'université et du centre de recherche de Wageningen, il étudie les obstacles que le secteur horticole peut rencontrer dans sa transition vers un modèle circulaire.

Peter Spoor

Peter Spoor est directeur des applications et du développement chez Grodan et responsable de l'équipe de chercheurs dans l'entreprise internationale. Son équipe étudie différents aspects et méthodes susceptibles d'améliorer les produits et les processus de production de Grodan et d'en renforcer la durabilité.

Sander van Golberdinge

Sander van Golberdinge est responsable des affaires publiques chez Grodan depuis début 2019. Il est chargé de rapprocher l'horticulture et le secteur du détail afin qu'ils collaborent plus étroitement pour trouver des solutions visant à améliorer la durabilité de la chaîne alimentaire.

À propos de la prospective alimentaire

Dans les articles de prospective alimentaire, Grodan met en avant les derniers développements et tendances en horticulture en parlant avec différents experts. En débattant de leurs points de vue, Grodan fournit plus d'informations contextuelles sur des enjeux actuels et contribue aux débats sociaux sur notre système de production alimentaire actuel.



Grodan propose des applications sur substrats en laine minérale durables et innovantes pour l'horticulture professionnelle basées sur le concept Precision Growing. Ces applications sont utilisées pour la culture des légumes et des fleurs, tels que les tomates, les concombres, les poivrons, les aubergines, les roses et les gerberas. Grodan propose des substrats en laine de roche associés à des conseils personnalisés et des outils innovants pour accompagner les producteurs dans l'application du concept Precision Growing. Cette approche facilite la production durable de produits frais sains, sans risque pour la santé et savoureux pour les consommateurs.

Rockwool BV / Grodan

Industrieweg 15
P.O. Box 1160, 6040 KD Roermond
Pays-Bas

- t** +31 (0)475 35 30 40
- f** +31 (0)475 35 37 16
- e** info@grodan.fr
- i** www.grodan.fr
- in** www.linkedin.com/company/grodan-france
- tw** www.twitter.com/grodan
- o** @grodaninternational

ROCKWOOL® et Grodan® sont des marques déposées du groupe ROCKWOOL.

Grodan est le seul fournisseur de substrats en laine de roche à avoir obtenu l'Écolabel européen.

