



Urban Crop Solutions

Des solutions de bout en bout pour
l'agriculture verticale en intérieur



Comment nourrir (en partie) 8 milliards de personnes

Urban Crop Solutions et PLNT raccourcissent les chaînes d'approvisionnement grâce à l'agriculture en intérieur.

Le 15 octobre 2022, c'est arrivé : la population mondiale a officiellement franchi le cap des 8 milliards – et la tendance est à la hausse. Nourrir l'humanité : un défi toujours plus grand.

Un défi que de plus en plus d'entreprises innovantes ont décidé de relever. La société Urban Crop Solutions basée à Waregem en Belgique en fait partie.

” Les plantes peuvent être cultivées avec une consommation d'eau qui équivaut à cinq pour cent de la consommation d'eau d'une culture de plantes classique.

« Nous nous voyons comme un fournisseur de solutions de bout en bout pour l'agriculture verticale en intérieur », déclare Maarten Vandecruys, fondateur et directeur technique d'Urban Crop Solutions.

Plus précisément, cela signifie qu'Urban Crop Solutions ne fournit pas seulement le matériel et les logiciels techniques pour une culture optimisée des plantes, mais identifie également dans son propre centre de recherche les différents paramètres qui influent sur la croissance des plantes : la température, les conditions de lumière, l'arrosage, la fertilisation. Pour que la culture d'une plante soit optimale, ses besoins individuels doivent être déterminés avec précision et respectés.

Seulement cinq pour cent de la consommation d'eau habituelle

À cette condition, l'agriculture en intérieur peut être exploitée de manière extrêmement efficace.

« Les plantes peuvent être cultivées avec une consommation d'eau qui équivaut à cinq pour cent de la consommation d'eau d'une culture de plantes classique. De plus, les plantes peuvent être produites au plus près du consommateur final, ce qui permet de réduire davantage l'impact environnemental. Pour



Au sein de ses propres laboratoires, Urban Crop Solutions mène des recherches sur les plantes pour le présent et l'avenir.



Urban Crop Solutions s'emploie à identifier les paramètres optimaux pour une culture efficace des plantes.

Les clients : les ménages et les restaurants d'Anvers qui partagent ces mêmes valeurs. Alors que les particuliers peuvent s'abonner pour se faire livrer différentes variétés de salades fraîches, PLNT propose aux restaurants une production spécifique à leurs besoins. À cet effet, la sélection et la culture des plantes se font généralement en étroite concertation avec les chefs. Au total, PLNT cultive quelque 35 types de plantes différentes pour ses clients dans le ModuleX.

finir, l'agriculture en intérieur peut également se passer de pesticides, ce qui augmente considérablement la valeur nutritionnelle du produit », affirme Vandecruys.

L'agriculture en intérieur – évolutive en trois dimensions

Avec le « ModuleX », Urban Crop Solutions propose le matériel technique nécessaire à une agriculture en intérieur efficace. « Le ModuleX est le stade de développement actuel de notre solution pour l'agriculture verticale en intérieur », explique Vandecruys.

Le principe de base : sur deux niveaux, les plantes sont déplacées dans des bacs de transport par le biais d'un système de carrousel avec un éclairage à LED et un système d'arrosage. Au total, 64 de ces bacs offrent de la place pour des plantes atteignant jusqu'à 26 centimètres de hauteur. Selon les besoins, le concept peut évoluer dans les trois dimensions.

« Chaque unité reste cependant un système fermé », précise le fondateur d'Urban Crop Solutions. « Cela présente l'avantage de n'avoir à nettoyer qu'une seule unité en cas d'infestation de nuisibles par exemple. Le reste de la culture de plantes ne serait pas affectée, limitant ainsi grandement la perte de plantes cultivées. »

Des herbes et des salades de qualité pour Anvers

L'une des entreprises ayant mis en pratique avec succès le concept d'Urban Crop Solutions est PLNT. L'équipe autour du cofondateur Hans Snijder approvisionne des clients locaux en salade fraîche et en herbes depuis son site dans le port d'Anvers.

« Notre ambition est de produire et de transporter nos produits avec une qualité et une durabilité maximales », déclare Snijder.

Ne produire qu'en réponse à la demande réelle

« Outre la qualité, la quantité est également déterminante pour nous. Notre philosophie zéro déchets inclut évidemment aussi notre rendement. Nous ne produisons que la quantité dont nous savons qu'elle couvrira la demande existante sans la dépasser. »

Actuellement, PLNT exploite un seul ModuleX.

« La décision d'opter pour la solution d'Urban Crop Solutions a été motivée par plusieurs facteurs », relate Snijder. « D'une part, l'évolutivité verticale présente un avantage notable pour nous ici, à Anvers, puisque l'espace y est très rare et par conséquent cher. D'autre part, la gestion simple et la qualité haut de gamme de la solution ont su nous convaincre. »

” Notre ambition est de produire et de transporter nos produits avec une qualité et une durabilité maximales.

Une valeur ajoutée grâce à la qualité jusque dans les moindres détails

Afin d'amener la qualité du ModuleX au niveau attesté, Urban Crop Solutions mise également sur une qualité et une fiabilité maximales lors du choix des différents composants, comme le confirme le chef de projet **Pieter-Jan Devos** : « Chacun des différents éléments est choisi par nos propres soins afin d'offrir à nos clients une valeur ajoutée maximale avec notre solution complète. »

Cela vaut également pour les capteurs dont la qualité a une incidence directe sur la qualité des plantes et donc aussi sur le rendement obtenu par l'exploitant et la rentabilité de l'agriculture en intérieur.

Assurance de la qualité de process grâce aux capteurs

Un total de cinq paramètres critiques est surveillé par le biais de capteurs afin de garantir une exploitation efficace et sûre de l'installation d'agriculture verticale en intérieur. Ainsi, un capteur inductif détecte si la porte du ModuleX est ouverte ou fermée.

« Il va de soi que le programme automatique ne doit pas être exécuté tant que la porte est ouverte, par exemple pour récolter des plantes ou placer de nouveaux plants dans les bacs », indique **Devos**.

La position des bacs en elle-même est également surveillée à l'aide de capteurs.

L'agriculture en intérieur peut évoluer en trois dimensions : c'est grâce au ModuleX d'Urban Crop Solutions que cela est possible.





” En ce qui concerne les capteurs, nous avons choisi délibérément ifm comme partenaire. Les capteurs ont fait leurs preuves au cours d'essais poussés et jusqu'à ce jour, nous n'avons pas déploré de pannes.

« Si un bac n'est plus correctement positionné dans le système de transport, les plantes et l'ensemble du système risquent d'être endommagés ; par conséquent, il est important de veiller au bon fonctionnement du carrousel. »

Des facteurs pour la qualité des plantes : la quantité et la température de l'eau

Un débitmètre mesure le débit d'eau afin de garantir l'arrosage ciblé des plantes.

« De cette façon, nous pouvons aussi voir si la pompe fonctionne comme prévu ou si une maintenance est nécessaire », explique Devos.

La température de l'eau ayant également un impact sur la croissance et la qualité, celle-ci est surveillée en permanence par des capteurs de température. Un capteur de niveau mesure en outre le niveau d'eau dans le réservoir.

La durabilité comme concept global : l'entreprise PLNT basée à Anvers cultive des produits pour le marché local dans d'anciens conteneurs maritimes et ne produit toujours que les quantités nécessaires à couvrir les besoins de ses clients.

« Nous réutilisons l'eau pour minimiser la consommation. Néanmoins, nous devons évidemment veiller à ce que l'eau soit disponible en quantité suffisante à tout moment pour éviter que les plantes se dessèchent. »

Le choix délibéré d'opter pour ifm

« En ce qui concerne les capteurs, nous avons choisi délibérément ifm comme partenaire. Les capteurs ont fait leurs preuves au cours d'essais poussés et jusqu'à ce jour, nous n'avons pas déploré de pannes. Si nous devons malgré tout nous voir obligés de changer un capteur sur l'installation d'un client, nous savons que nous serons très rapidement approvisionnés en pièces de rechange. Et ce non seulement ici, en Belgique, mais dans le monde entier. Ce service après-vente exceptionnel a su nous convaincre en plus de la qualité. »



Les capteurs inductifs d'ifm assurent le déroulement sécurisé des processus de transport dans le ModuleX.

Les fermes verticales sont-elles l'avenir du secteur agricole ?

La qualité de produit des plantes issues de l'agriculture en intérieur est au rendez-vous : la popularité de l'offre de PLNT en atteste. L'entreprise souhaite s'agrandir et rendre ces denrées de qualité produites localement accessibles dans d'autres agglomérations.

« Globalement, l'agriculture en intérieur en est encore à ses débuts », estime **Hans Snijder**. « Par conséquent, nous nous voyons comme des pionniers – un rôle qui ne nous déplaît pas. Et même si la technologie ne cesse d'évoluer en permanence, je ne pense pas que l'agriculture en intérieur remplacera entièrement l'agriculture traditionnelle dans un avenir proche. Elle n'est pas encore assez efficace pour cela. Et – du moins sous nos latitudes – le climat est encore suffisamment favorable pour obtenir par des moyens classiques une récolte rentable couvrant les besoins fondamentaux. »

La vision de Maarten Vandecruys est similaire : « D'un côté, l'agriculture en intérieur sera un élément clé lorsqu'il s'agit de raccourcir les chaînes d'approvisionnement et de produire des aliments sains et nutritifs de manière plus locale et donc moins dépendante des évolutions globales. Mais parallèlement, nous aurons toujours besoin du secteur agricole traditionnel pour couvrir les besoins croissants en produits agroalimentaires. Dans ce contexte, l'agriculture en intérieur peut jouer un rôle dans la culture de plants qui seront ensuite plantés dans les champs. Pour que les plantes fournissent un bon rendement, même dans des conditions climatiques de plus en plus difficiles, Urban Crop met également son savoir-faire à contribution pour la recherche et le développement de variétés de plantes plus robustes destinées à l'agriculture en extérieur. »



Le niveau, la température et le débit sont surveillés par des capteurs ifm – trois facteurs déterminants pour la qualité des plantes.

Conclusion

Grâce à leur fiabilité et à leur qualité, les capteurs ifm contribuent à des solutions efficaces et rentables pour l'agriculture en intérieur. Ces dernières présentent des atouts pour un approvisionnement de proximité durable, mais pourraient à l'avenir également occuper un rôle important dans la culture de plants destinés à l'agriculture traditionnelle en extérieur et par conséquent aussi dans la sécurité alimentaire de la population mondiale.