

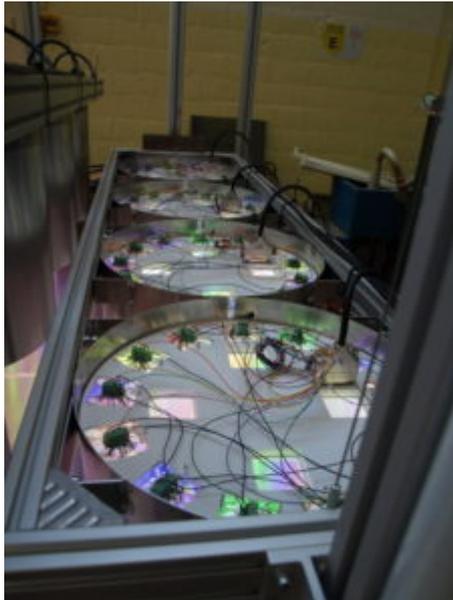
L'USAGE DES LEDS SERA-T-IL LA NORME DANS L'HORTICULTURE DU FUTUR ?

Publié le 19 mars 2020



par Camille Stassart

Acheter de la nourriture produite localement est de plus en plus encouragé dans notre société. Mais pour les professionnels, produire un large éventail de fruits et légumes, d'arbres et arbustes ou encore de fleurs, n'est pas une sinécure sous nos latitudes. La culture sous serre est ainsi souvent privilégiée. Cette méthode a l'avantage de préserver les cultures des intempéries, tout en les maintenant davantage au chaud. Reste néanmoins le problème de la luminosité.



Banc d'essai du projet VeLiRe
© GDTech Superlighting

À travers le [projet VeLiRe](#) (Vegetable Light Recipe), coordonné par GDTech Superlighting (GDTech), une équipe de chercheurs belges planche depuis quatre ans sur une solution. Et ce, via le développement de luminaires basés sur la technologie LED.

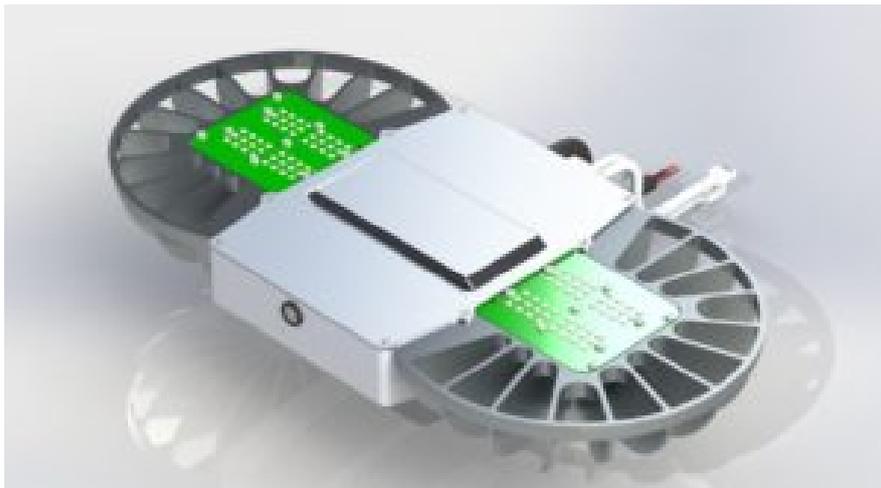
Ceux-ci permettent non seulement de reproduire les variations de la lumière naturelle en s'adaptant aux besoins des végétaux, mais aussi de contrôler efficacement le développement des plantes, offrant de nouvelles perspectives aux horticulteurs.

Un développement contrôlé par les couleurs

En horticulture, l'utilisation de la technologie LED est en plein boom. Elles offrent effectivement plusieurs avantages : une bonne efficacité énergétique, une longue durée de vie, une faible émission de chaleur et, surtout, la possibilité de couvrir l'ensemble du spectre de la lumière.

« Actuellement, les producteurs du secteur exploitent surtout les lumières bleues et rouges afin de mieux contrôler la photosynthèse des plantes cultivées, et donc leur croissance ainsi que leur floraison. Cela augmente le rendement de production », indique Julien Reuland, ingénieur et responsable de la division GDTech Superlighting.

La solution imaginée par l'équipe du projet VeLiRe est plus ambitieuse puisque le luminaire développé peut compter jusqu'à 16 canaux de longueurs d'onde différentes. Ce qui le rend capable de produire n'importe quelle couleur de la lumière visible. « Cela aide à maximiser non seulement le rendement de production en termes de biomasse, mais aussi de contrôler de manière très fine les aspects qualitatifs des végétaux cultivés, voire de les améliorer », souligne Julien Reuland.



Luminaire horticole © GDTech Superlighting

Les plantes alimentées de recettes lumineuses

Ce projet, soutenu par le pôle [Wagralim](#), expert dans le secteur agroalimentaire, réunit GDTech Superlighting, mais aussi la start-up [Araponics](#), spécialisée dans la conception et la commercialisation de matériel de culture hydroponique, ainsi que les laboratoires [InBioS](#) et [PhytoSYSTEMS](#) (ULiège) et l'unité de recherche [Biodyne](#) (Gembloux Agro-Bio Tech).

Au cours du projet, deux types de luminaires ont été mis au point : l'un destiné aux centres de recherches, et l'autre réservé aux horticulteurs.

« Celui consacré à la recherche scientifique possède 16 canaux de longueurs d'onde différentes que l'on peut moduler à volonté, offrant aux scientifiques un contrôle précis du spectre de la lumière. Quant au luminaire pour les horticulteurs, il possède entre 4 et 8 canaux. Il est en ce moment en

phase finale de conception et a été développé en concertation avec les professionnels du secteur, dans le but de proposer un produit en phase avec leurs attentes », précise l'ingénieur.

Les chercheurs ont également développé un algorithme génétique qui permet de trouver les meilleures combinaisons lumineuses pour des plantes données. « Concrètement, cette méthode automatique permet de tester une série de 'recettes' lumineuses, et de déterminer en trois ou cinq itérations la recette « parfaite », spécifiquement adaptée au produit final désiré par le producteur (goûts, couleurs, poids, temps de pousse, etc.) ».



Essai grandeur nature du lumineaire avec production horticole © Les jardins de Bellecourt

Phénotypage et lumière pulsée à l'étude

À l'heure actuelle, une centaine de luminaires destinés à la recherche ont été vendus, et un second projet de recherche est d'ores et déjà envisagé par GDTech Superlighting.

Son objectif ? Concevoir des containers dotés de capteurs qui serviront, notamment, à phénotyper (le phénotype est l'expression morphologique de certains éléments du génotype, qui est lui l'ensemble des caractéristiques inscrites dans le patrimoine génétique) automatiquement les végétaux afin de déceler leurs caractéristiques chimiques et besoins de développement. Cette nouvelle étude chercherait d'autre part à mieux comprendre les effets de la pulsation de la lumière, constatés lors du projet VeLiRe.

Lors de leurs tests, les scientifiques ont en effet noté que, à quantité équivalente, la lumière pulsée avait des effets différents sur le développement des végétaux. « Une découverte qui va sans doute déboucher sur un brevet », déclare le chercheur.