

Information Presse

30 mars 2016

Une étude démontre que les lampes LED de Philips offrent une plus grande efficacité énergétique et une meilleure production des cultures vivrières dans l'espace

- L'Université d'Arizona et Philips Lighting se sont associés pour créer un éclairage innovant permettant de cultiver des végétaux sous serre lors des expéditions vers Mars ou la Lune
- Les lampes LED à refroidissement sans liquide consomment 56 % d'énergie en moins et permettent de doubler – et même plus – la production de biomasse comestible par kWh, en comparaison avec des lampes au sodium haute pression à refroidissement liquide
- Les résultats de cette étude ouvrent la voie à des innovations dans le domaine de l'agriculture urbaine

Suresnes – Philips Lighting, une société de Royal Philips (NYSE : PHG, AEX : PHIA) leader de l'éclairage en France et dans le monde, a travaillé en collaboration avec le Centre d'agriculture en environnement contrôlé (CEAC) de l'Université d'Arizona afin de tester des moyens économes en énergie de cultiver des aliments permettant de nourrir les astronautes lors des missions vers la lune, Mars et d'autres destinations spatiales. Une récente étude, réalisée sur une période de neuf semaines, a démontré que le fait de remplacer des systèmes au sodium haute pression à refroidissement liquide (HPS) par un éclairage LED économe en énergie de Philips dans un prototype de serre lunaire, a permis de faire pousser de la laitue comestible de haute qualité en plus grandes quantités tout en améliorant considérablement l'efficacité opérationnelle et l'utilisation des ressources. Cultivée sous des modules LED de Philips, la laitue a atteint une masse fraîche et comestible de 54 grammes/kWh alors que de la laitue cultivée avec un système au sodium haute pression n'a donné que 24 grammes/kWh de laitue fraîche et comestible, ce qui représente 56 % d'économies d'énergie.

« Les serres lunaires équipées de modules LED de Philips ont fourni la lumière nécessaire à la production de la même quantité de récolte produite en intérieur qu'en utilisant des systèmes au sodium haute pression à refroidissement liquide, tout en réduisant considérablement la quantité d'énergie électrique employée », a déclaré Gene Giacomelli, docteur et directeur du CEAC. « Les découvertes issues de cette étude sont capitales car elles peuvent non seulement servir à cultiver des aliments dans l'espace mais aussi offrir de nouvelles techniques agricoles dans des endroits qui manquent d'eau et de terres agricoles fertiles, ici sur Terre. »

Des lampes LED GreenPower de Philips ont été installées et programmées avec des « recettes d'éclairage » personnalisées créées par des spécialistes des plantes de Philips afin d'optimiser les résultats. Ces recettes d'éclairage sont formulées en tenant compte de certains facteurs, notamment le spectre lumineux, l'uniformité de la lumière et la position de la lampe par



rapport au couvert végétal. Ces facteurs sont ensuite combinés entre eux pour créer des caractéristiques propres à chaque plante telles que la compacité, l'intensité de la couleur et le développement des branches.

Par ailleurs, les modules LED – qui créent moins de charges thermiques concentrées que les lampes HPS, même sans refroidissement liquide – peuvent être placés plus près des plantes pour une distribution lumineuse uniforme dans toute la serre. Toutes les plantes reçoivent ainsi la même quantité de lumière, pour des plantes plus homogènes et de meilleure qualité et une récolte plus prévisible. Par ailleurs, les systèmes LED de Philips refroidissent de manière autonome, ce qui signifie qu'aucun investissement supplémentaire n'est nécessaire pour distribuer le liquide de refroidissement.

« Le docteur Giacomelli et son équipe du CEAC ont été pionniers dans ce domaine de recherche de pointe et ont découvert de nouvelles méthodes agricoles pour les environnements clos et contrôlés. Les résultats de cette étude auront non seulement un impact sur la culture agricole dans l'espace mais offrent aussi des avantages tangibles en matière de durabilité dans le cadre de la culture sous serre, sur notre planète, » a commenté Blake Lange, responsable du développement de la division d'agriculture urbaine, Philips City Farming. *« Nous savons que les pratiques agricoles traditionnelles ont de plus en plus de mal à répondre aux exigences en matière d'alimentation de qualité et produite localement, en particulier dans les zones densément peuplées et qui souffrent de pénurie d'eau. Le travail que nous faisons vise à créer des technologies agricoles innovantes qui permettent de produire des récoltes dans des environnements clos, privés de lumière naturelle et à proximité des villes et des grands bassins de population, réduisant ainsi la distance entre le lieu de production et l'assiette. »*

« La NASA coopère avec des universités depuis plus de 25 ans afin de découvrir de nouvelles utilisations LED qui favorisent la croissance des plantes dans les environnements clos. Pendant toute cette période, nous avons employé des technologies LED brevetées dans différents programmes tels que l'astroculture en chambres de croissance dans la navette spatiale américaine et la Station spatiale internationale (ISS), l'unité de démonstration d'habitat au sol de la NASA ainsi que le système de production végétale (Veggie) de la NASA sur l'ISS, » a déclaré Ray Wheeler, phytophysiologiste. *« Il est fascinant de voir la rapidité à laquelle s'est développé l'éclairage agricole LED dans le monde entier et de constater qu'il continue à croître comme nous avons pu récemment le constater avec le projet de serre sur la lune/Mars de l'Université d'Arizona. »*

À propos de l'étude

Le projet, mené par une équipe sous la direction du Dr. Giacomelli, a duré six mois et s'est déroulé dans une serre conçue pour la Lune et Mars créée par l'entreprise Sadler Machine Co. Pendant neuf semaines, quatre récoltes de têtes de laitue pesant entre 140 et 170 grammes ont été analysées. La production végétale et les pratiques culturales utilisées étaient constantes dans les deux systèmes de culture : un système LED avec des recettes d'éclairage spécialement élaboré par Philips Lighting et un système traditionnel au sodium à haute pression avec chemise d'eau intégrée pour éliminer la concentration de chaleur émise par l'ampoule de lampe.

À propos du CEAC de l'Université d'Arizona

Le Centre d'agriculture en environnement contrôlé de l'Université d'Arizona (CEAC) se trouve à Tucson, en Arizona et est axé sur la science et l'ingénierie visant à maximiser la production végétale dans les environnements contrôlés. Le projet de serre pour les expéditions vers Mars et la Lune est le fruit d'une collaboration financée par les subventions Arizona-NASA Steckler Space Grant, avec pour objectif de soutenir la recherche universitaire et les activités de développement technologique pour une recherche novatrice et la découverte d'applications technologiques élargies.

Pour plus d'information, merci de contacter : Agence Ketchum

Laure de Chastellux & Aurélie Chambon 01 53 32 55 78 – 01 53 32 56 88

laure.dechastellux@ketchum.fr – aurelie.chambon@ketchum.fr

Retrouvez également Philips sur Twitter : [@PhilipsLightFR](https://twitter.com/PhilipsLightFR)

A propos de Philips Lighting

Philips Lighting, société de Royal Philips, est le leader des solutions, des systèmes et services dans le domaine de l'éclairage en France et dans le monde. Fort de son expertise et de sa maîtrise technologique et digitale, Philips Lighting conçoit, développe et fabrique des produits et des systèmes innovants destinés à améliorer le confort et les conditions de vie des personnes, en offrant de nouvelles expériences lumineuses dans un environnement intelligent. Présent sur les marchés professionnel et résidentiel, Philips Lighting est également le leader de la révolution technologique LED grâce à des solutions qui donnent la priorité à l'efficacité énergétique, à la durabilité et à la réduction des coûts opérationnels.

Stimulé par l'émergence de l'internet des objets et de la lumière connectée, Philips Lighting transforme l'éclairage des foyers, des bureaux, des commerces et des villes. En 2015, Philips Lighting a réalisé un chiffre d'affaire de 7.4 milliards d'euros, et emploie 33 000 personnes dans le monde.

Les informations sur Philips Lighting sont disponibles sur : www.philips.com/newscenter