

Pour ces nouvelles serres, l'UCL a mis les petits plats dans les grands et voit la vie en rose



Avec une orientation favorable, une double enveloppe, une régulation de chauffage bien pensée et un éclairage ciblé, les nouvelles serres de l'UCL promettent de hautes performances énergétiques.

Le projet a été soutenu par une collaboration entre les 3 universités francophones auprès du FNRS.

Inauguration officielle prévue le 21 mars 2014.

En arrivant sur le site de Louvain-la-Neuve, en bordure du quartier du Biéreau, les nouvelles serres de l'UCL ne passent pas vraiment inaperçues.

Au premier coup d'œil c'est évidemment l'éclairage qui attire l'attention. Il est rose ! Et pour cause, les plantes absorbant les rayons bleu et rouge et réfléchissant les verts, il est inutile de les exposer à l'ensemble du spectre lumineux. Les serres sont donc équipées d'un éclairage d'appoint de type LED permettant de sélectionner les longueurs d'ondes les plus appropriées, en réalisant de 50 à 70% d'économie d'électricité (selon la base de calcul) par rapport à l'éclairage aux lampes à décharge classiques. Si l'éclairage LED tient ses promesses de longévité, il sera amorti en 4 ans. Un pari qui a été pris très au sérieux et qui a séduit les autorités de l'UCL qui n'ont pas hésité à mettre la main au portefeuille pour allonger le supplément !

Mais la principale innovation n'est sans doute pas là. L'entrepreneur De Graeve a tenu à marquer la dimension énergétique au projet et a été suivi par les services de l'UCL. Les serres sont en effet équipées de double vitrage. Par ailleurs, la charpente métallique a été étudiée pour réduire son empreinte sur le rayonnement solaire. Pour un horticulteur, la réduction de 10% de la transmission lumineuse à travers un double vitrage se traduit par une diminution proportionnelle de la croissance de plantes. Si la croissance des plantes en sera affectée, la recherche bénéficiera indirectement des économies réalisées sur la facture de chauffage.



Fiche réalisée par 3j-Consult / ICEDD, facilitateur URE Bâtiment pour le compte de la Wallonie.

Fiche téléchargeable sur <http://energie.wallonie.be>

Version 1



Wallonie

Depuis son installation en 1975, l'UCL disposait, pour ses projets de recherche de serres tropicales et tempérées (les serres Agro de 1.200 m² et les serres Sciences de 620 m²). Une part de cette surface était du niveau de biosécurité G2 pour permettre les recherches dans le domaine des maladies des plantes. Au fil des années, les coûts de fonctionnement et de maintenance sont devenus prohibitifs, malgré le raccordement au chauffage urbain de l'Université (alimenté par une cogénération au gaz naturel).

Les nouvelles serres ont une surface de 2000 m², divisée en 31 compartiments climatiquement autonomes. Les serres tropicales, les plus chaudes, sont entourées par les serres tempérées, afin de limiter les déperditions thermiques. Les serres qui sont régulées en humidité (en plus de la température) bénéficient en outre de la meilleure exposition au sud.

Une attention toute particulière a été portée sur la régulation en chauffage et en aération. Chaque serre est pilotée individuellement pour assurer le chauffage, l'aération, l'humidification et l'éclairage les mieux adaptés à chaque culture. Ces paramètres permettent également d'optimiser la demande énergétique en fonction de la demande biologique.



LE SAVIEZ-VOUS ?

Fichier téléchargeable
L'éclairage LED dans « Le REactif n°72 - septembre 2012 »

Le facilitateur URE est là pour vous aider à maîtriser vos énergies et ses services sont **GRATUITS !**

Plus d'informations sur :
<http://energie.wallonie.be>

TECHNIQUE

Structure et enveloppe:

- Structure en acier galvanisé plus compacte que les structures classiques en aluminium permettant également de réduire l'encombrement visuel (plus d'apport solaire)
- Isolation de 8 cm de PU sous la chape
- Double vitrage coefficients $\lambda = 1.1$ W/mK permettant de réduire fortement le nombre de tuyaux de chauffage et donc l'encombrement visuel
- Précautions de mise en œuvre pour limiter les ponts thermiques au niveau des poutrelles des murs, du sol et des châssis
- Très bonne étanchéité à l'air

Climatisation:

- Organisation en grands volumes pour mieux gérer la régulation climatique
- 2 réseaux de chauffage à eau chaude haute (65°C) et basse température (au pied des plantes), par rayonnement, connectés au réseau urbain de l'UCL (cogénération au gaz)
- Limitation de la surchauffe en été par l'action combinée de la présence de toile d'ombrage, de l'aération et de la brumisation. La nuit les toiles sont également déployées pour limiter les déperditions thermiques
- Régulation centralisée permettant de piloter chacune des 31 serres individuellement en température et humidité via une station météo dans chacune d'elles
- Consommation en chauffage sur 3 mois (oct-déc 2013 : 66 MWh)

Eclairage:

- Eclairage LED très performant (Efficacité non disponible vus les spectres différents)
- Dimmable et pilotage individuel
- Sélection des longueurs d'ondes les plus appropriées.

ÉCONOMIE

- Financement: UCL (75%) et FNRS (25%)
- Investissement LED : 260 k€ HTVA (surcoût de 200 k€)
- Economie en chauffage attendue de 1300 MWh par an, soit 60% d'économie d'énergie
- Economie en éclairage attendue jusqu'à 70% (325 W par lampe en remplacement de 4*500 W pour les lampes à décharge). Prix d'une lampe 850 € HTVA
- Durée de vie d'une lampe annoncée de 30.000 heures (20 à 30 ans), permettant une économie en maintenance liée au remplacement habituel des lampes classiques (tous les 2 ans).

