



Rapport d'Expertise

LED Horticoles Agrotek

Présentation

Contexte et problématique:

Les LED Horticoles proposent un très bon éclairage rapporté à leur consommation électrique. Elles ont vocation à remplacer avantageusement les éclairages CFL et les lampes HPS/MH.

On compte comme avantages:

- Un faible coût de consommation électrique
- Pas d'échauffement de l'enceinte
- Pas de point chaud (risque d'incendie maîtrisé)
- Aucun ballast requis

Par ailleurs, les réflecteurs sont souvent intégrés, simplifiant l'installation.

Il est toutefois nécessaire de réapprendre à calculer la puissance nécessaire pour éclairer une enceinte horticole avec ces lampes de nouvelle génération. En effet, les méthodes de calcul utilisées pour les lampes au sodium et au mercure ne peuvent pas être appliquées directement.

Objectif:

Cette étude teste les performances lumineuses des LED Horticoles *Agrotek 200*, *Agrotek 400* et *Agrotek 800*.

L'objectif est de déterminer l'éclairage réel des lampes en fonction des paramètres de l'installation et de proposer des instructions d'installation pour tous les cas d'utilisation.



Conclusions synthétiques:

Les lampes *Agrotek 200*, *Agrotek 400* et *Agrotek 800* peuvent être utilisées pour toutes les phases de vie des plantes, de la germination à la floraison/fructification. Ce sont des lampes à spectre complet, ce qui signifie que la lumière émise comporte toutes les fréquences utiles et ne doit pas être modifiée au cours de la vie des plantes.

Un soin particulier doit être apporté au placement de la lampe par rapport aux plantes en terme de distance.

Résultats

Méthodologie:

Les lampes ont été placées sur banc de test pour mesurer leur éclairage à l'aide d'un appareil mesurant le flux PAR (exprimé en mol/m²/jour).

La surface éclairée et le flux à été mesuré pour différentes distances.

La littérature scientifique horticole a déjà déterminé quels sont les seuils d'éclairage à respecter pour chacune des phases de vie de la plante.

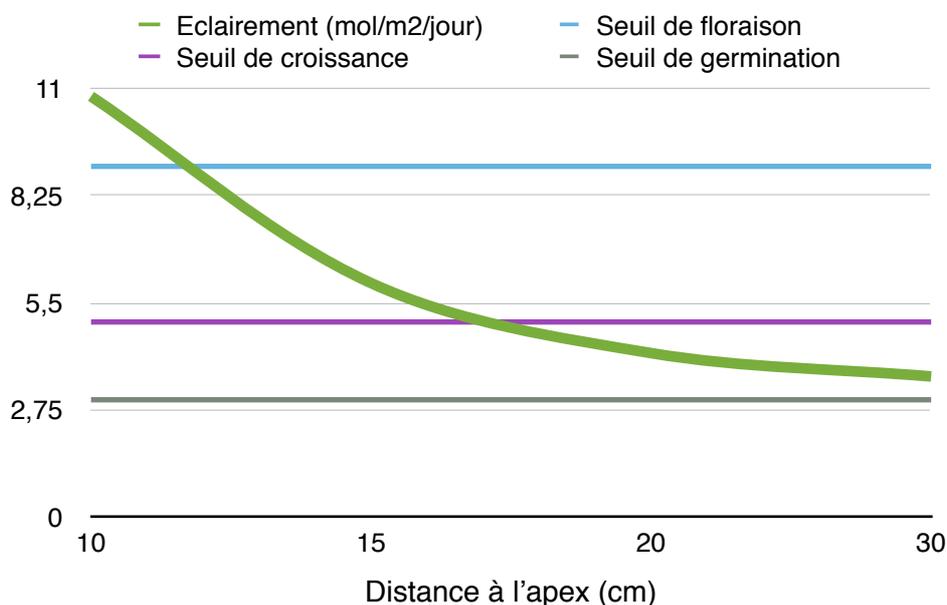
Ces seuils sont comparés à l'éclairage mesuré pour déterminer l'usage des lampes en fonction des cycle de vie de la plante.

Il n'est pas gênant de trop éclairer une plante, en revanche le sous-éclairage expose à un retard voire un arrêt total de la croissance.

Analyse de l'Agrotek 200:



Le graphique suivant donne l'éclairage en fonction de la distance entre la lampe et le sommet des plantes (apex) pour la lampe **Agrotek 200**.



Interprétation:

La lampe Agrotek 200 convient pour tous les stades de vie de la plante.

- Pour la floraison/fructification des plantes, la lampe doit être maintenue à 12cm maximum de l'apex. La surface maximale éclairée est de 50cm*50cm.

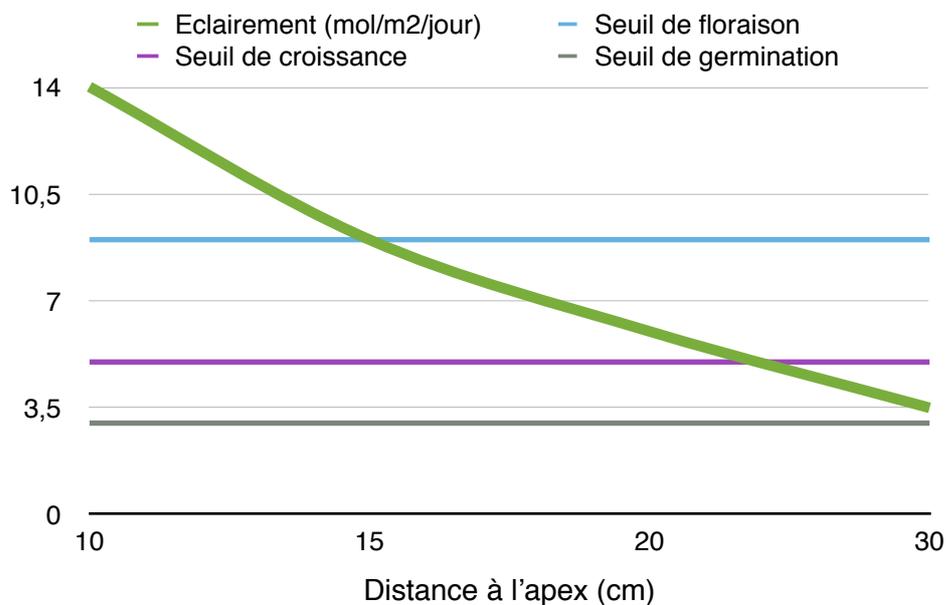
- Pour la croissance, la lampe doit être maintenue à moins de 17cm de l'apex. La surface maximale éclairée est de 80cm*80cm.

- Pour la germination, la lampe peut être jusqu'à 30cm des semis. La surface maximale éclairée est de 100cm*100cm.

Analyse de l'Agrotek 400:



Le graphique suivant donne l'éclairage en fonction de la distance entre la lampe et le sommet des plantes (apex) pour la lampe **Agrotek 400**.



Interprétation:

La lampe Agrotek 400 convient pour tous les stades de vie de la plante.

- Pour la floraison/fructification des plantes, la lampe doit être maintenue à 15cm maximum de l'apex. La surface maximale éclairée est de 60cm*60cm.

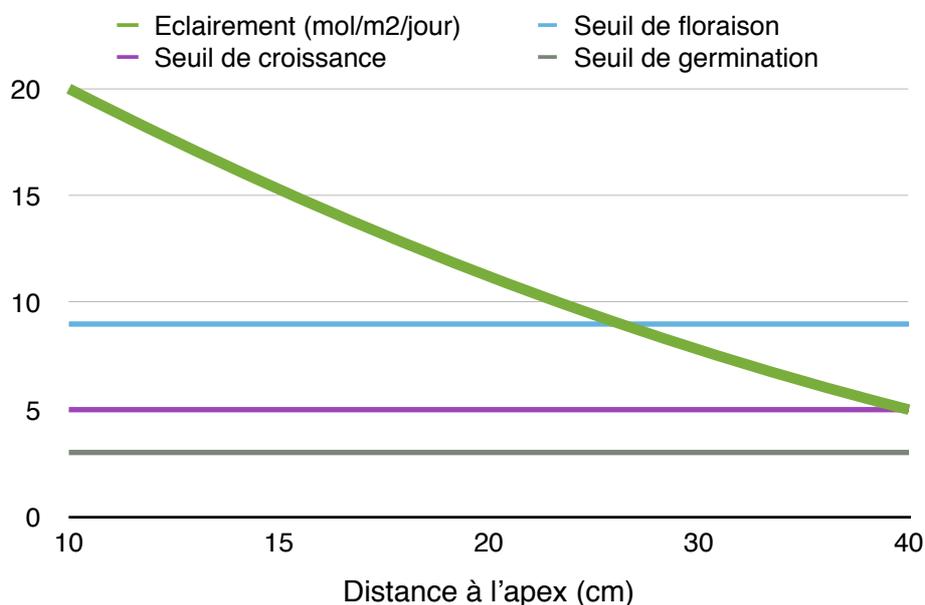
- Pour la croissance, la lampe doit être maintenue à moins de 25cm de l'apex. La surface maximale éclairée est de 95cm*95cm.

- Pour la germination, la lampe peut être jusqu'à 30cm des semis. La surface maximale éclairée est de 110cm*110cm.

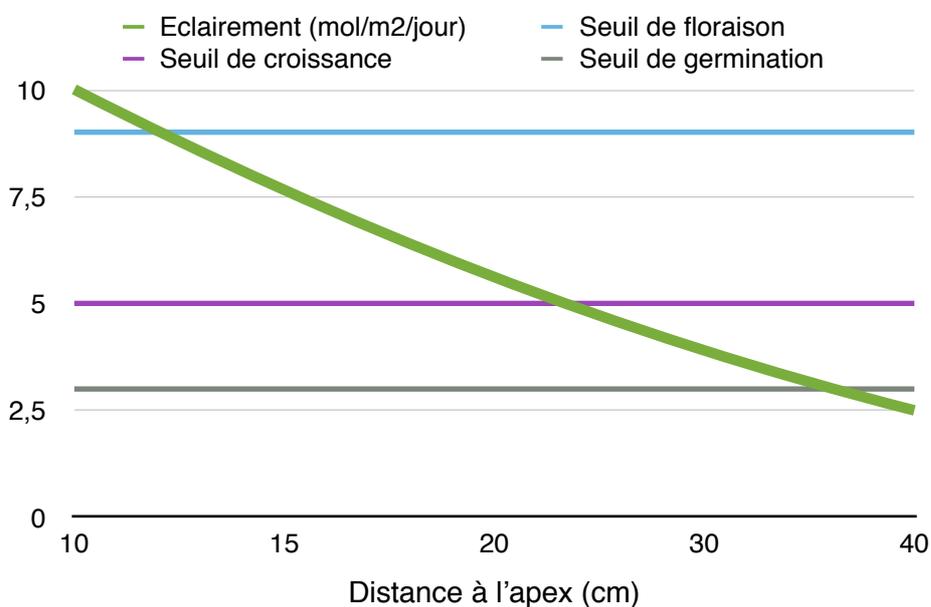
Analyse de l'Agrotek 800:



Le graphique suivant donne l'éclairement en fonction de la distance entre la lampe et le sommet des plantes (apex) pour la lampe **Agrotek 800**.



La lampe pouvant fonctionner à 50% de sa puissance, le graphique suivant donne l'éclairement en fonction de la distance **lors du fonctionnement avec un interrupteur sur deux fermé**:



Interprétation:

Il est possible d'utiliser la lampe Agrotek 800 à 50% de sa puissance pour la germination et la croissance.

Dans ce cas, il faut respecter:

- Pour la croissance, maximum 25cm de distance à l'apex, pour une surface éclairée de 100cm*100cm.

- Pour la germination, maximum 35cm de distance à l'apex pour une surface éclairée de 150*150cm

Lors de l'utilisation à pleine puissance de la lampe, les recommandations sont les suivantes:

- Pour la floraison/fructification des plantes, la lampe doit être maintenue à 25cm maximum de l'apex. La surface maximale éclairée est de 100cm*100cm.

- Pour la croissance, la lampe doit être maintenue à moins de 40cm de l'apex. La surface maximale éclairée est de 180cm*180cm.

- Pour la germination, la lampe peut être encore plus éloignée, pour une surface éclairée jusqu'à 200cm*200cm.

A noter que, si un sur-éclairage des plantes n'est pas nocif, il est inutile de forcer les plantes dans les premières semaines de leur vie. Ainsi, faire fonctionner une lampe Agrotek 800 à pleine puissance pour de la germination dans une surface inférieure à 1m² n'entraînera qu'une plus grande consommation électrique et un plus grand échauffement de l'enceinte.