

Salles de post-sevrage : à gauche, tubes fluorescents traditionnels dans une réglette et à droite, tubes LED CBM Lighting IP 65.

## Mettre en lumière l'intérêt de l'éclairage LED

L'éclairage LED, une nouvelle source lumineuse, fait sa place en élevage porcin. Ce dispositif offre de nouvelles possibilités comme la création de programmes lumineux tout en garantissant des économies d'énergies non négligeables.

Les éleveurs sont de plus en plus sensibles aux économies d'énergies. En effet, la hausse du prix de l'électricité ainsi que l'intérêt de plus en plus fort pour le respect de l'environnement les conduisent à mieux piloter la consommation énergétique de l'élevage. Pour un Naisseur – Engraisseur total, l'éclairage représente 7 % des consommations d'électricité derrière le chauffage et la ventilation, respectivement 46 % et 39 %. Les Diodes Electro Luminescentes (LED) sont une solution pertinente pour optimiser sa performance énergétique. Elles sont de plus en plus présentes sur le marché agricole et l'arrêt de la pro-

duction des lampes anciennes générations en fera certainement, à terme, le système d'éclairage le plus répandu.

### « Nous vous devons plus que la lumière »

L'objectif ici est de faire la lumière sur l'intérêt de l'éclairage LED au-delà du simple rayonnement lumineux. Pour ce faire, des essais ont été conduits sur la station expérimentale Ifip de Romillé sur deux salles de post-sevrage de 16 cases et 128 animaux. La première est équipée de 7 néons fluorescents avec starter – longueur 1,20 m, puissance

36 W – positionnés au-dessus du couloir central de la salle. La deuxième est équipée de 10 néons LED de l'entreprise CBM Lighting – longueur 1,80 m, puissance 18 W, positionnés au-dessus des cases. Les conditions d'éclairage ont été vérifiées à l'aide d'un luxmètre et elles sont identiques dans les deux salles : environ 110 lux pour les zones les plus lumineuses et 40 lux pour les zones les plus sombres.

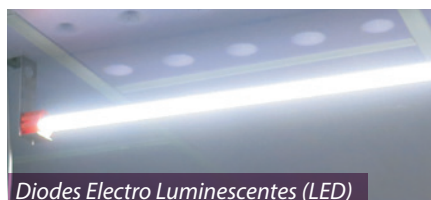
Les animaux sont rentrés à l'âge de 28 jours et pour 6 semaines.

### Économie d'énergie : une idée lumineuse

Lors d'un premier essai, le même programme lumineux a été appliqué dans les deux salles : néons allumés 10 heures par jour de 8h00 à 18h00 et à pleine puissance. La consommation électrique des



Néons fluorescents



Diodes Electro Luminescentes (LED)

deux dispositifs – néons fluorescents et LED – est déterminée grâce à des pinces ampérométriques situées sur l'alimentation. Elles mesurent l'intensité électrique toutes les 10 secondes et une moyenne est réalisée et enregistrée toutes les minutes (fig.1).

La consommation électrique d'un tube fluorescent est constante durant les phases diurnes et est en moyenne de 92,0 Wh tandis qu'elle est en moyenne de 14,6 Wh pour un tube LED.

Sur la base d'un post-sevrage de 6 semaines, durant lequel la lumière est allumée 8 heures par jour, la différence de consommation entre ces deux types de néons pour une bande complète est de 26,0 kWh.

### Programme lumineux : une lueur à confirmer

Lors du premier essai, où le même programme lumineux était appliqué dans les deux salles – 10 h de lumière en continu –, aucune différence significative n'a été observée sur les performances zootechniques des animaux : gain de poids, consommation d'aliment, et indice de consommation.

Lors du deuxième essai, deux programmes différents ont été appliqués dans les deux salles : les néons fluorescents étaient allumés 10 heures par jour de 8h00 à 18h00 et à pleine puissance tandis que les néons LED suivaient un programme lumineux journalier visant à faire varier l'intensité lumineuse sur

24 heures. Les changements de luminosité se faisaient de manière progressive grâce à une plage de transition de 15 minutes (fig.2).

À la fin de la période de premier âge, les animaux sous LED sont significativement plus lourds que les porcelets sous tubes fluorescents, 11,3 kg contre 11,0 kg. Cette différence de poids se traduit également par un GMQ significativement plus important pour les animaux sous LED par rapport aux autres, 246 g contre 208 g. Les porcs sous LED ont une consommation journalière d'aliment significativement plus importante que les animaux sous tubes fluorescents sur la période premier âge, 290 g contre 271 g, ainsi que sur toute la durée du post-sevrage, 754 g contre 734 g. Pour les indices de consommation, ils tendent à être moins élevés, sur la période de premier âge, pour les porcs sous LED, 1,22 contre 1,36. Cette différence n'est plus visible en deuxième âge ou sur la totalité du post-sevrage où les animaux sous LED ont des indices respectifs de 1,55 et 1,49 contre 1,53 et 1,50 pour les autres animaux sur les deux mêmes périodes.

Cette bande a été marquée par un épisode de diarrhée important en début de

post-sevrage, ce qui peut en partie expliquer les résultats observés. En effet, les animaux présents dans la salle LED ont été moins touchés que les animaux sous tubes fluorescents par cet épisode sanitaire.

Pour conclure, l'utilisation d'un programme lumineux avec un éclairage LED semble intéressante en post-sevrage, notamment sur la période de premier âge. Néanmoins, d'autres essais doivent être conduits dans des conditions similaires pour valider cette hypothèse.

### Éclairage sur le retour sur investissement

Le tube LED présente quelques avantages clés par rapport au tube fluorescent : consommation électrique moins importante, durée de vie plus importante – environ 10 000 heures pour un tube fluorescent contre 50 000 heures pour un tube LED – et possibilité de modifier l'intensité lumineuse au cours du temps. Dans le cas des essais réalisés sur la station de Romillé, nous avons remplacé 1 néon fluorescent traditionnel par 1,4 néon LED afin de conserver des conditions d'éclairage équivalentes dans les deux salles. Le calcul de retour sur investissement prend en compte ces éléments et se base exclusivement sur les économies d'énergie permises par les néons LED. Sur la base d'un post-sevrage éclairé, pendant 6 semaines, 8 heures par jour sans programmeur lumineux et d'un prix de l'électricité à 0,085 € le kWh électrique, il faut environ 41 lots d'animaux pour rentabiliser le surcoût lié à l'investissement dans les technologies LED, soit entre 5 et 7 ans selon les conduites.

**Yvonnick ROUSSELIÈRE**  
Ifip – Institut du porc  
yvonnick.rousseliere@ifip.asso.fr

Figure 1 : Consommation électrique cumulée des deux salles

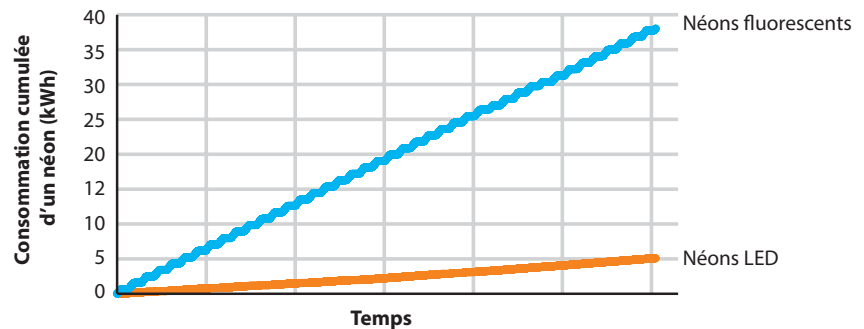


Figure 2 : Programme lumineux sur 24 heures dans la salle LED lors du 2<sup>e</sup> essai

