

Existe aussi en

**Catégories animales**

Truie gestante
Truie allaitante
Porcelet post-sevrage
Porc charcutier

Impacts

Energie
GES

Éclairage économe en énergie

Objectif et principe

Réduire les consommations d'électricité dues à l'éclairage des animaux et des couloirs dans les bâtiments d'élevage tout en respectant les exigences liés au bien-être des animaux.

La technique consiste à mettre en place un système d'éclairage économe en énergie grâce à :

- 1) des ballasts économes (éco-énergétiques ou de dernière génération), des tubes led.
- 2) des détecteurs de présence photosensibles dans les couloirs de circulation
- 3) une programmation de la lumière artificielle
- 4) l'utilisation de la lumière naturelle pour l'éclairage des animaux ou les couloirs de circulation

Mise en place

D'après la directive européenne 2001/88/CE établissant les normes relatives à la protection des animaux, les porcs – toutes catégories animales - doivent être exposés à une lumière naturelle ou artificielle d'au moins 40 lux pendant une durée minimale de 8 heures par jour.

Pour limiter les consommations d'électricité liées à l'éclairage, des ballasts **éco-énergétiques** existent. Toutefois, le seul fait de remplacer d'anciennes installations par des ballasts de dernière génération permet d'améliorer la consommation d'électricité sans pour autant subir le surcoût d'un changement de l'installation complète.

Les tubes **LED** présentent un certain nombre d'avantages par rapport aux tubes fluorescents :

- Durée de vie plus longue : 50 000 à 80 000 h de fonctionnement selon les distributeurs contre 10 000 h en système fluorescent,
- Economie d'énergie,
- Etanchéité et résistance au laveur haute pression accrue,
- Tube constitué de matériaux déformables capables d'absorber les chocs,
- Facilité d'installation : les tubes leds sont reliés les uns aux autres et suspendus sur un câble inox tendu au-dessus des cases,
- Possibilité de faire varier l'intensité lumineuse avec ce type d'équipement, ce qui peut présenter l'avantage de spécifier l'éclairage en fonction des zones d'activités tout en garantissant des économies d'énergie.

Cependant, certaines précautions doivent être prises lors du montage. Ils ne doivent pas être installés en série avec des tubes néons, au risque de couper la mise à la terre des néons encore en place (Rousselière, 2019). De plus, il faut être vigilant à la fois au flux lumineux (puissance lumineuse perçue par l'œil) et à l'efficacité lumineuse (quotient du flux lumineux émis par la puissance électrique consommée) du dispositif d'éclairage lors du remplacement d'un tube fluorescent traditionnel par un tube led. En effet, les tubes leds disposent d'une efficacité lumineuse bien supérieure aux tubes fluorescents mais selon les modèles et les marques, le flux lumineux peut être réduit de 48 à 68%. Généralement, lorsque ce type de problème est observé, il n'est pas possible, pour des questions de gestion thermique, d'augmenter le nombre de diodes dans le tube pour en améliorer les performances lumineuses. Ainsi, pour maintenir une luminosité de 40 lux à hauteur des animaux, le remplacement d'un néon fluorescent par un néon led n'est pas toujours correct (Lux, 2010).



Il est également envisageable d'augmenter la part de **lumière naturelle** en veillant à limiter le rayonnement direct sur les animaux (films ou pare-soleil). Des puits de lumière peuvent être installés sur la toiture des bâtiments pour apporter la lumière naturelle soit dans les salles soit dans les couloirs de circulation.

Par ailleurs, il est intéressant d'utiliser des **détecteurs automatiques** pour l'éclairage des couloirs, limitant ainsi la consommation énergétique au strict nécessaire (limite la consommation liées aux oublis d'éteindre les lumières des espaces de circulation).

La mise en place de **programmateurs ou de minuteurs** permet d'assurer le respect des 8 heures d'éclairage et de compenser les risques d'oublis d'éteindre les lumières des espaces de circulation.

Bénéfices environnementaux

L'impact de cette technique sur les consommations d'énergie reste relativement faible puisque l'éclairage ne représente que 7% des consommations d'énergie directes d'un élevage moyen (Ademe, 2007).

La mise en œuvre d'un éclairage naturel au travers des fenêtres ou par des puits de lumière permet de garantir un minimum d'éclairage des salles pour un coût de fonctionnement nul.

Les tubes LED permettent une réduction de plus de 85% de la consommation d'énergie par rapport à des tubes fluorescent classiques (Rousselière, 2017).

Effets croisés

Un éclairage inadapté peut avoir des répercussions sur les performances zootechniques des animaux. L'activité principalement diurne des porcs conduit les animaux à consommer l'aliment principalement de jour. Au moment du sevrage, les porcelets ne consomment l'aliment qu'en présence de lumière (Chambre d'Agriculture de Bretagne *et al.*, 2018).

Sur le marché des tubes leds, il existe une grande diversité de produits dont la qualité peut être assez inégale. Certains tubes peuvent notamment générer des courants vagabonds préjudiciables à la santé et au comportement des animaux (Rousselière, 2019).

Une réduction des consommations d'énergie entraîne indirectement une diminution des émissions de gaz à effet de serre.

Les bâtiments éclairés en lumière naturelle permettent d'améliorer les conditions de travail et contribuent à rendre l'élevage attractif aux yeux des salariés mais aussi des visiteurs. De plus, un bon éclairage des postes de travail les rend plus confortables et plus sûrs (Chambre d'Agriculture de Bretagne *et al.*, 2018).

NB : 1 kWh électrique consommé correspond à 84 g éq CO₂,

Coûts

L'investissement nécessaire pour équiper un élevage d'un éclairage économe en énergie est à étudier au cas par cas. Ce coût va dépendre de la taille de l'élevage, de l'organisation des bâtiments (utilisation ou non de lumière naturelle, taille des salles, organisation des couloirs...).

A titre indicatif :

- Tube fluorescent : entre 30 et 40 €
- Tube LED : 50 à 70 €
- Puits de lumière : 600 à 800 €

Applicabilité

RMT Elevage et Environnement - Guide des bonnes pratiques environnementales d'élevage



Les ballasts éco-énergétique sont difficiles à rentabiliser par rapport à l'économie d'énergie réalisée et à leur durée de vie.

Pour les bâtiments neufs, la mise en œuvre de l'éclairage naturel est possible. Il est préférable de prévoir un éclairage latéral par rapport à un éclairage de toit qui est plus coûteux. L'éclairage naturel ne sera cependant pas suffisant et il faudra y ajouter un éclairage artificiel qui pourra être combiné avec un système de programmation en vue de respecter la durée d'éclairage imposée par la réglementation.

Pour les bâtiments existants, la mise en œuvre d'éclairage naturelle est souvent très délicate d'un point de vue technique et très onéreuse. On s'emploiera alors à mettre en œuvre des éclairages de type led avec un programmateur, en vue de réduire la consommation énergétique.

Facteurs incitatifs

Une réduction du niveau d'utilisation d'énergie contribue à une réduction des coûts annuels d'exploitation.

L'utilisation d'un éclairage basse énergie est considérée comme une **MTD** dans le BREF Élevage version 2017 (MTD 8d – Utilisation d'un éclairage basse consommation, Santonia *et al.*, 2017 et décision d'exécution (UE) 2017/302).

La mise en œuvre d'éclairage économe en énergie peut être éligible aux aides du PCAEA (Plan de Compétitivité et d'Adaptation des Exploitations Agricoles).

État des lieux de l'application de cette technique

L'obligation réglementaire relative au bien-être animal fait évoluer les élevages vers ces techniques d'éclairage économe en énergie. A ce jour, les tubes fluorescents restent majoritairement présents dans les élevages.

Pour en savoir plus

- ADEME, 2007. *Utilisation Rationnelle de l'Energie dans les bâtiments d'Elevage. Situation technico-économique en 2005 et leviers d'action actuels et futurs.* ADEME éd., Angers, France, 83 p.
- *Décision d'exécution (UE) 2017/302 de la commission du 15 février 2017 établissant les conclusions sur les meilleurs techniques disponibles (MTD) au titre de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil, pour l'élevage intensif de volailles ou de porcs.* Journal officiel de l'Union européenne du 21 février 2017. L43/231 – L43/279. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017D0302&from=EN>
- Bartolomeu D., Amand G., Dollé J.B., 2007. Réduction des consommations énergétiques dans les bâtiments d'élevage. *TechniPorc*, vol 30, n°2, pages 41-42.
- Chambre d'Agriculture de Bretagne, IFIP, FNP, Coop De France, Inaporc, AVPO et SNGTV, 2018. *L'éclairage des bâtiments en élevage de porcs. Fiche technique Lumière.* 2p. https://www.evise.fr/images/elevage_porc/Fiche_lumiere_Porc.pdf
- IFIP, 2007. *Les consommations d'énergie dans les bâtiments d'élevage de porcs.* IFIP éd., Paris, France, brochure réalisé dans le cadre de l'étude URE de l'ADEME, 4 p.
- IFIP, 2008. *Consommations d'énergie des bâtiments porcins : comment les réduire.* IFIP éd., Paris, France, document réalisé dans le cadre de l'étude URE de l'ADEME 20 p. https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/46249_plaquette_ifip_20p.pdf
- IFIP, CRAB et CRAPL, 2013. *Guide du bâtiment d'élevage à énergie positive (BEBC+) – Solutions pour réduire sa consommation d'énergie et produire des énergies renouvelables dans la filière porcine.* IFIP éd. Paris, France, 72 p. . <http://www.rmt-batiments.org/spip.php?article221>



- Lux, 2010. Solutions d'éclairage, Tubes à LED de substitution aux T8 : soyons vigilants !, n°256, Janv- Févr 2019.p. 6-8.Rousselière Y., 2017. *Mettre en lumière l'intérêt de l'éclairage LED*. TechPorc, n°37, Sept. – Oct. 2017, p. 9-10.
- Rousselière Y., 2019. Le led, l'éclairage économe en énergie. RéussirPorc – TechPorc, n°271, Sept. 2019.
- Santonja G.G., Georgitzikis K., Scalet B.M., Montobbio P., Roudier S., Delgado Sancho L., 2017. *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs*; EUR 28674 EN; doi : 10.2760/020485.
https://aida.ineris.fr/sites/default/files/directive_ied/IRPP_Bref_022017_published.pdf

Contacts : yvonnick.rousseliere@ifip.asso.fr; nadine.guingand@ifip.asso.fr

Pour citer le document : RMT Elevage et Environnement, 2019. *Guide des bonnes pratiques environnementales d'élevage. Fiche Eclairage économe en énergie*. 4 pages.

