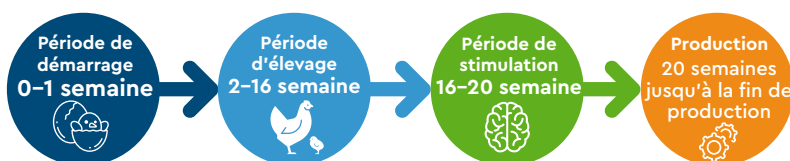


# Programmes lumineux

## Partie II

Les programmes lumineux ont été utilisés dans l'industrie de la production d'œufs pendant des décennies pour éviter l'effet de la saisonnalité. Il permet également la synchronisation et l'orientation des poules pondeuses vers une production d'œufs adaptée aux besoins de chaque marché local. Le programme lumineux peut être divisé en plusieurs parties en fonction des différentes périodes de la vie de la poule.



Dans ce conseil technique nous aborderons le quatrième point.

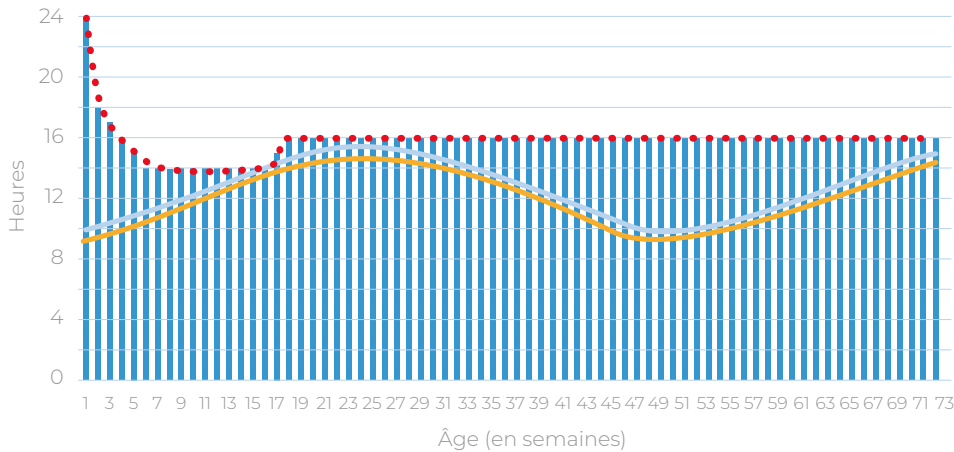
# Programmes lumineux en production

**Objectif : maintenir les poules en ponte et améliorer la production d'œuf avec un éclairage correcte.**

En raison de l'augmentation de la lumière pendant le programme de stimulation, les poules ont commencé à pondre. Une fois que cela a été réalisé, le programme d'éclairage devrait garantir la production d'œufs.



**Ainsi, le point clé de tout programme d'éclairage de production est d'éviter l'exposition des poules à des photopériodes décroissantes.**

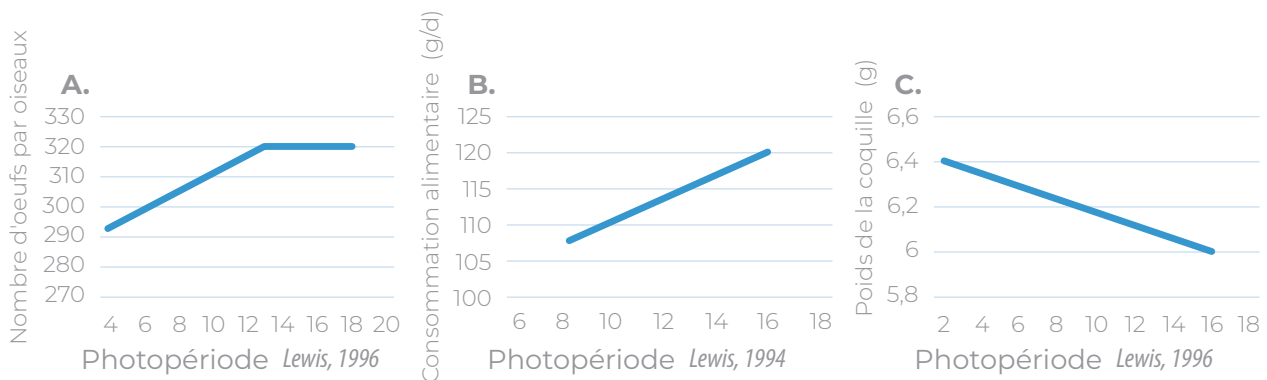


**Graphique 1:** Programme d'éclairage pour l'élevage et la ponte d'un troupeau situé à Valence (Espagne). Notez que la photopériode vécue par les oiseaux est toujours constante pendant la ponte.



Les poules commerciales ayant une grande persistance de ponte peuvent être impactées par les changements de photopériode.

**Pour maintenir les poules en production, il suffit de garder une photopériode stable de 14h à 16h.** Néanmoins, les poules utilisent plus d'énergie pendant les heures de lumière que pendant les heures de nuit pour subvenir à leurs besoins vitaux. Une photopériode plus longue entraîne une augmentation de la consommation mais aussi une mortalité accrue, des œufs plus gros, une coquille fine et un léger pourcentage d'œufs déformés.



**Graphique 2:** Effet de la durée du jour pendant la période de ponte sur:

- A) Nombre d'œufs par poules pondeuses brunes
- B) Apport quotidien moyen en aliment pour les poules pondeuses brunes et blanches
- C) Poids de la coquille



Par conséquent, des courtes photopériodes semblent présenter plus d'avantages pour quelques scénarios de production. Toutefois il peut être difficile de les utiliser dans de nombreux cas en raison de l'interférence de la lumière du jour et de l'horaire de lumière appliqué dans l'élevage ou en période chaude.

## Éclairage de nuit

La pratique utilisée consiste à allumer pendant 1 à 2 heures supplémentaires au milieu de la nuit. Cela permet aux poules de remplir leurs jabots à un moment clé, car elles sont en train de produire la coquille pour l'œuf du lendemain.



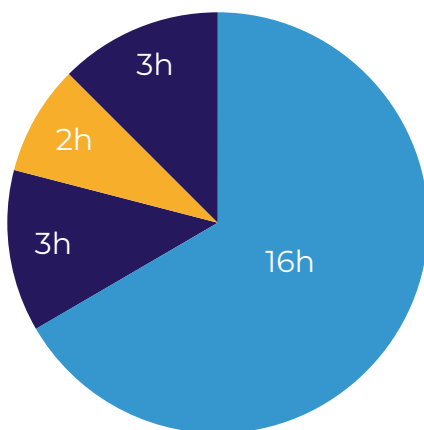
**30-40% du calcium de la coquille d'œuf est fourni par les réserves disponibles de la poule.** Il est donc essentiel que la majeure partie du calcium contenu dans la coquille d'œuf ne soit pas d'origine squelettique mais d'origine alimentaire. Ainsi cette pratique est dans l'intérêt des oiseaux car elle leur permettra de mieux gérer leur équilibre calcique et de protéger leur intégrité osseuse.

Dans les climats chauds, la consommation alimentaire des oiseaux est restreinte par la température. **Il est donc bénéfique de permettre aux oiseaux d'avoir une autre période d'alimentation la nuit lorsque la température baisse habituellement.**

Les avantages de ce type de programme sont une amélioration de la coquille d'œuf, une amélioration du statut de calcification osseuse des oiseaux et une augmentation de l'apport nutritionnelle d'environ 2 à 4 grammes.

La mise en œuvre est relativement simple :

- 1 Il peut être mis en œuvre à tout moment dans la vie de l'oiseau. En fait, il peut également être utilisé pendant la période d'élevage pour améliorer la prise alimentaire.
- 2 La durée de la période ~~de lumière pendant la nuit~~ doit être choisie. Normalement, 1 à 1,5 heure suffit si l'objectif est d'améliorer le taux de calcium dérivé de l'alimentation. D'autre part, si l'objectif est de permettre un apport alimentaire supplémentaire, il est préférable d'allumer 2 heures complètes.
- 3 Dans tous les cas, au moins trois heures d'obscurité avant et après ~~la période de lumière de nuit~~ doivent être respectées. Cela garantit que tous les oiseaux interpréteront le même temps d'extinction de lumière.
- 4 La production d'œufs peut être retardée dans la journée, mais les oiseaux continueront à pondre. Cela peut entraîner un certain report d'œufs collectés dans les jours suivant la mise en œuvre.
- 5 Il est possible de supprimer la période d'éclairage ~~de nuit~~ à tout moment. Cependant, il est conseillé de le faire progressivement.



Programme lumineux



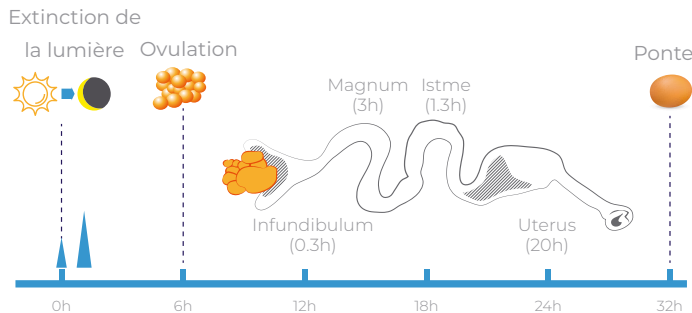
Il est crucial que l'aliment et l'eau soient disponibles pour les oiseaux. Par conséquent, une distribution d'aliment devrait être effectuée au préalable avant d'allumer les lumières. Dans le cas où cela n'est pas possible, une distribution d'aliment supplémentaire peut être effectuée en fin de soirée afin que l'aliment soit disponible pendant la période d'éclairage de nuit. **Veuillez vérifier que ce programme est conforme à votre réglementation locale avant de l'utiliser.**

*Exemple de programme lumineux avec éclairage nocturne. Notez que trois heures d'obscurité sont observées avant et après la période d'éclairage nocturne.*

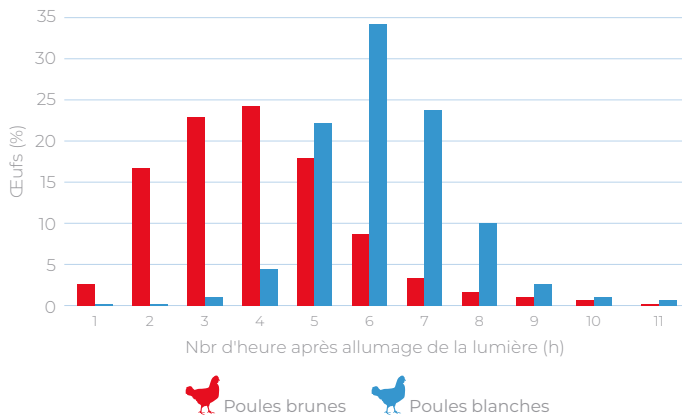
## Effet de la lumière éteinte sur la ponte

Il est important de souligner le moment où la lumière est éteinte (peu importe si elle est naturelle ou artificielle) car elle jouera un rôle de « déclencheur » pour l'ovulation. Cela aura lieu environ 6 heures après l'extinction des lumières, puis le processus dans l'oviducte durera près de 24 heures.

**Ainsi, le temps entre l'extinction de la lumière et 50% de ponte reste toujours égal car cela agit comme un déclencheur. Pourtant, Le temps écoulé est différent pour les oiseaux blancs et bruns et la répartition du jour de ponte est aussi différente.**



*Un modèle simplifié pour la séquence de la lumière éteinte à la ponte. Gardez à l'esprit que les programmes lumineux, la souche ou d'autres peuvent modifier les temps alloués.*



Dans les bâtiments fermés, il est possible d'utiliser cet effet physiologique pour décaler la ponte tout au long de la journée en déplaçant la période d'éclairage et donc le moment de l'ovulation des poules. Cela peut être utile pour une meilleure configuration de la collecte d'œufs.

*Fenêtre de ponte en poules brunes et blanches. Les poules brunes pondent plus tôt mais s'étalent sur la journée tandis que les poules blanches pondent plus tard dans la journée mais concentrent la ponte en quelques heures.*

Chez les poules brunes, une partie pondent dans l'obscurité si on leur donne une photopériode de moins de 16 heures, cela n'a aucun effet pratique sur les oiseaux logés dans des cages conventionnelles. Mais peut augmenter le nombre d'œufs au sol dans les systèmes alternatifs ou d'œufs cassés dans des cages enrichies.



Les poules dorment sur des systèmes de perchoirs et le pourcentage de « pondeuses nocturnes » n'aura pas la possibilité de se déplacer vers le nid, elles provoqueront de la ponte hors nid.

Des mesures correctives (ouverture de nichoirs éclairés avant l'allumage des lumières principales, programme de stimulation avec des augmentations rapides) sont nécessaires pour éviter l'inconvénient.

## L'intensité lumineuse en production

Une fois que les oiseaux entrent en production, il n'est pas nécessaire de les exposer à une intensité lumineuse élevée pour les maintenir en production. En fait, une augmentation de l'intensité est corrélée négativement avec l'apport alimentaire et la taille des œufs. De même, une intensité lumineuse élevée peut encourager certains comportements indésirables comme le picage des plumes et le cannibalisme. **Par conséquent, il est généralement recommandé d'atténuer l'intensité à environ 10 lux au niveau des mangeoires après le pic de production.** Cela devrait se faire progressivement et toujours vérifier que la consommation d'aliments, d'eau et la production d'œufs restent inchangés. Il convient de rappeler que l'intensité n'est pas homogène dans un bâtiment de sorte que la zone avec l'intensité la plus faible doit toujours être considérée comme la limite.





Dans les bâtiments ouverts, ces niveaux d'intensité lumineuse ne peuvent pas être obtenus car la lumière du soleil est beaucoup plus intense même en temps nuageux. Dans ce cas, l'objectif restera toujours le même : maintenir les oiseaux à l'intensité la plus faible possible.



De plus, il est particulièrement important dans ce cas d'éviter les rayons lumineux directs qui pénètrent dans le bâtiment car ils déclencheront facilement un phénomène de picage et de cannibalisme. Par conséquent, l'utilisation de stores qui assombrissent partiellement le bâtiment est recommandée.



Source: H&N International



Source: H&N International

*Pièges lumineux pour ventilateurs (à gauche) et un système d'ombrage avec film plastique noir. Les deux sont utiles pour assombrir les maisons, mais les deux affectent également la ventilation des bâtiments et cet effet devrait être pris en considération et corrigés.*

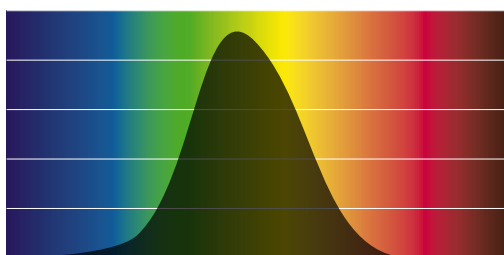
Une fois qu'un niveau de faible intensité a été atteint, il doit être maintenu. C'est une erreur courante d'augmenter l'intensité pendant les activités agricoles quotidiennes. Ces pics d'intensité sont très stressants pour les poules et doivent être évités. Il est préférable d'équiper les travailleurs de torches ou d'autres systèmes d'éclairage afin qu'ils puissent voir correctement.



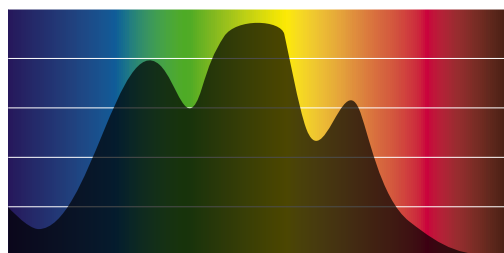
**C'est une bonne idée d'allumer et éteindre la lumière progressivement en augmentant ou en diminuant l'intensité lumineuse dans le bâtiment de production ou même en élevage. Cela reproduit l'effet du lever ou du coucher du soleil de la nature et a un effet positif sur les oiseaux. De plus, dans les systèmes alternatifs, des programmes sectorisés marche/arrêt sont utilisés pour aider les oiseaux à mieux se répartir dans le système de volière et pour les encourager à passer la nuit dans la volière plutôt que le sol.**

## Qualité de la lumière pendant la période de production

Le premier point à garder à l'esprit lorsqu'il s'agit de la qualité de la lumière dans la production d'œufs est que la vision des poules pondeuses diffère grandement de celle des humains :



Les humains

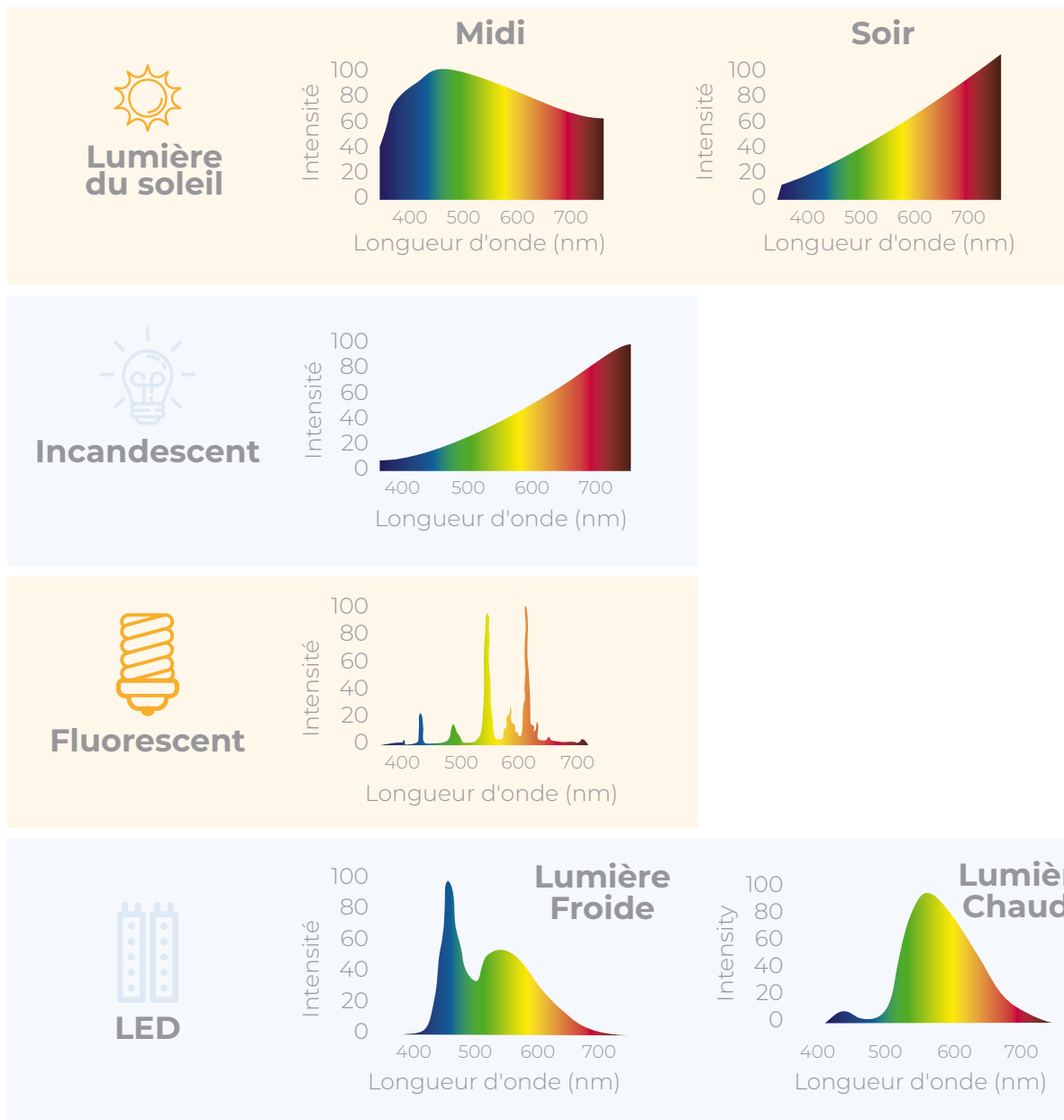


Les volailles

- 1-Ils peuvent voir un spectre lumineux beaucoup plus large et différent de celui des humains. Cela signifie que les oiseaux peuvent percevoir les ondes lumineuses dans le spectre ultraviolet et infrarouge que les humains ne perçoivent pas. Par conséquent, le type de spectre lumineux émis par les ampoules (c'est-à-dire leur couleur) doit être adapté à la perception des oiseaux.
- 2-Leur capacité à traiter les images par seconde est supérieure à la nôtre. Alors qu'un humain peut discerner 24 à 30 images par seconde, les oiseaux peuvent en discerner 150 à 200. Cela a un effet secondaire négatif car ils sont beaucoup plus sensibles à l'effet de scintillement des sources lumineuses.

**Une mauvaise couleur de la lumière et un effet de scintillement sont des facteurs qui peuvent favoriser des problèmes de comportement chez les oiseaux tels que le picage des plumes ou le cannibalisme. Une recommandation de base est que la couleur et la fréquence devrait être d'environ 2800 K et d'au moins 150 Hz respectivement.**

*Spectre lumineux pour les humains et les volailles. Cela est possible en raison du fait que les oiseaux ont 4 types de récepteurs de cônes dans la rétine au lieu de 3 chez les humains.*



*Source lumineuse différente et son spectre lumineux. Notez que, dans certains cas (comme dans LED), il est possible de trouver sur le marché des ampoules produisant un spectre lumineux complètement différent. Par conséquent, il est nécessaire de choisir ceux adaptés à la volaille.*

La technologie d'éclairage a évolué très rapidement ces dernières années. Classiquement, les ampoules à incandescence ont été utilisées dans les poulaillers, mais il y a quelques années, elles ont été remplacées par des ampoules à économie d'énergie telles que les LFC. Par la suite, les ampoules LED ont été introduites et sont la technologie qui semble être prédominante à l'avenir.

Il convient de noter que différentes sources lumineuses peuvent produire un spectre et une fréquence de lumière différents en fonction non seulement du type d'ampoule, mais également du modèle particulier. Il est donc nécessaire de vérifier que les ampoules sont adaptés à l'utilisation pour les volailles ou au moins répondent aux exigences mentionnées ci-dessus.