

# Les traitements photopériodiques et la reproduction caprine

Les changements graduels de la durée du jour (photopériode) au cours de l'année, contrôlent les variations saisonnières de la reproduction des caprins.

La manipulation de la photopériode permet de maîtriser la saisonnalité et de rendre possible la reproduction en dehors de la saison sexuelle. Toutefois, les traitements photopériodiques ne doivent pas se faire au hasard. Ils peuvent entraîner des modifications des dates de début ou de fin de la saison sexuelle et avoir des conséquences à long terme sur celle-ci.

## Pourquoi réaliser un traitement photopériodique ?

Les traitements photopériodiques<sup>1</sup> permettent de stimuler l'activité sexuelle des mâles (comportement, production et qualité de la semence) et des femelles (œstrus, ovulation), en dehors de la saison sexuelle.

En élevage, les traitements photopériodiques sont souvent combinés à un traitement hormonal de synchronisation des œstrus et des ovulations ou à un effet mâle. C'est grâce au traitement photopériodique que l'éleveur peut assurer des retours en chaleur après la synchronisation des chaleurs par traitement hormonal. Il permet en outre d'optimiser la réponse à l'effet mâle à contre-saison en rendant les femelles plus réceptives.

## Qui peut le mettre en place et dans quels troupeaux ?

Toutes les étapes du traitement photopériodique peuvent être mises en place par l'éleveur, dans les troupeaux en stabulation permanente mais aussi chez des éleveurs pratiquant le pâturage et dont les animaux rentrent à la chèvrerie le soir.

Vous pouvez toutefois solliciter votre contrôleur laitier ou votre inséminateur pour des conseils sur sa mise en place, surtout lors de la première année d'utilisation du traitement. Le strict respect du protocole préconisé est essentiel au bon fonctionnement de cette méthode de désaisonnement.

---

<sup>1</sup> **Traitement photopériodique** : manipulation de la photopériode, visant à induire un décalage de la période d'activité sexuelle d'animaux saisonnés.

# Comment le mettre en place ?

**ATTENTION : le traitement doit être appliqué aux mâles et aux femelles.**

Le principe du traitement photopériodique consiste à soumettre les animaux à une **alternance de jours longs<sup>2</sup> et de jours courts<sup>3</sup>** à des moments de l'année très précis. Alors que les jours longs sont inhibiteurs, le passage à des jours courts stimule l'activité sexuelle. L'effet stimulateur sur l'activité ovulatoire spontanée des chèvres n'est pas immédiat. Pour que les animaux perçoivent un signal de jour long efficace, le traitement de jours longs artificiels doit être appliqué pendant **90 jours consécutifs**. Il faut prévoir l'introduction des boucs pour la saillie naturelle après 60 jours courts. Dans le cas d'une insémination animale après traitement hormonal, il faut planifier l'IA après une période de **40 jours courts** (pour assurer les retours en chaleurs à 61 jours).

En l'absence d'alternance, un **état réfractaire<sup>4</sup>** est observé : au-delà de 110 jours courts, la cyclicité des chèvres s'interrompt et au-delà de 210 jours longs, l'effet inhibiteur est levé et des venues en chaleurs désordonnées peuvent être observées.

## Comment créer un jour long en bâtiment ouvert ?

Définition d'un jour long : 16 heures de lumière.

Pour créer un jour long, le bâtiment doit être équipé de néons, de préférence des lampes fluorescentes, fournissant au moins 200 lux au niveau des yeux des animaux.



Installation photopériodique avec des lampes fluorescentes

Trois solutions sont envisageables selon la période de reproduction choisie et la conduite d'élevage.

---

<sup>2</sup> **Jours longs** : un jour de 16h d'éclairage en continu (artificiel et /ou naturel) est considéré comme un jour long. En pratique, 16h de lumière par jour sont perçues comme un jour long efficace lorsque les animaux ont perçu préalablement un signal de jours courts. Attention : un jour long de 18-20h de lumière sera moins efficace qu'un jour long de 16h.

<sup>3</sup> **Jours courts** : un jour de 8 à 12h d'éclairage en continu (artificiel et /ou naturel) est considéré comme un jour court. Sous nos latitudes, le jour le plus court de l'année est un jour de 8h. Cependant, en élevage, il est difficile d'appliquer un jour court de seulement 8h par jour avec la traite du soir. Le passage d'un traitement de jours longs de 16h vers des jours courts de 12h de lumière par jour permet d'obtenir un signal stimulateur satisfaisant.

<sup>4</sup> **Etat réfractaire** : si l'animal est soumis à une période de jours courts ou de jours longs trop longue, il entre en état réfractaire. Les jours courts ne peuvent plus maintenir l'activité sexuelle des animaux au-delà de 110 jours et les jours longs ne peuvent plus exercer un effet inhibiteur au-delà de 210 jours.

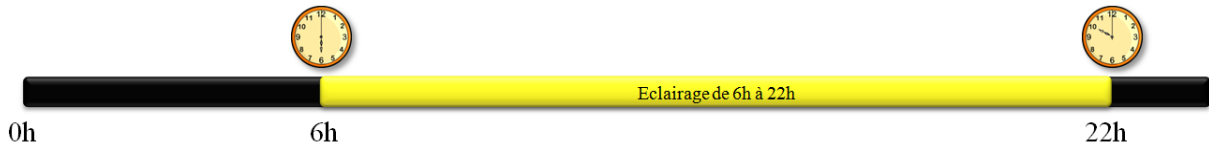
## 1. Eclairage en continu :

Les animaux sont éclairés avec de la lumière artificielle pendant 16 heures consécutives par jour.

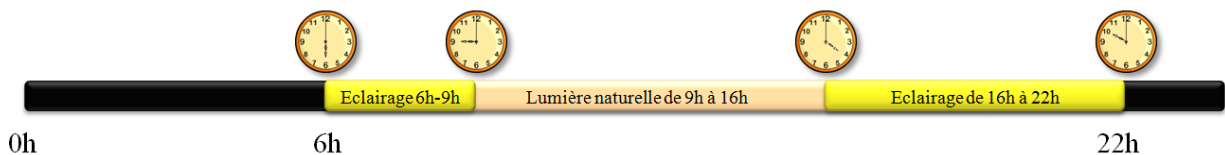


L'aube fixe doit être placée avant l'aube naturelle et l'arrêt de la période d'éclairage doit être placé après le crépuscule naturel.

**Exemple 1 :** éclairage artificiel de 6h à 22h.



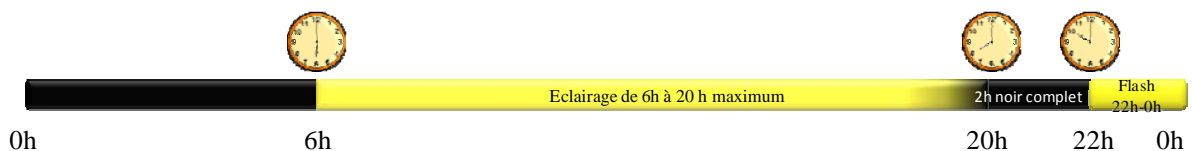
**Exemple 2 :** éclairage artificiel de 6h à 9h et de 16h à 22h. Dans ce cas, la lumière naturelle au milieu de la journée peut être utilisée à condition d'avoir un bâtiment où les animaux perçoivent au moins 200 lux.



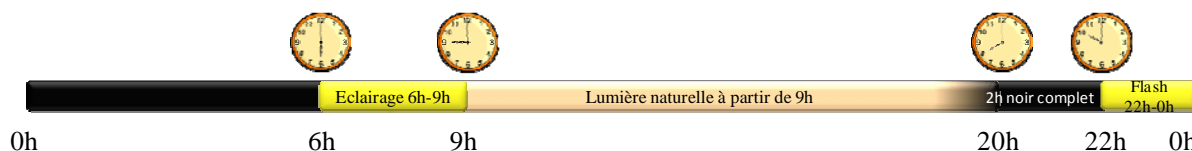
## 2. Méthode des flashes :

La méthode des flashes se caractérise par une aube fixe artificielle puis un éclairage nocturne, appelé **flash**, d'une durée de 2 heures, qui commence 16 heures après l'aube fixe.

**Exemple 3 :** éclairage artificiel de 6h à 20h maximum (la lumière peut être éteinte avant 20h), noir complet de 20 à 22h puis flash de 22h à minuit.



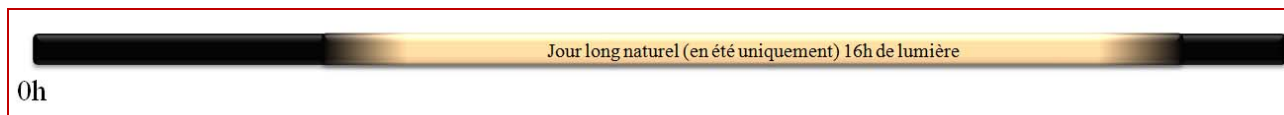
**Exemple 4 :** éclairage de 6h à 9h, possibilité d'éclairer pour la traite du soir jusqu'à 20h maximum, noir complet de 20h à 22h puis flash de 22h à minuit. La lumière naturelle au milieu de la journée peut être utilisée à condition d'avoir un bâtiment où les animaux perçoivent au moins 200 lux.



Avant le flash, il est impératif d'appliquer **une période de noir complet pendant au moins 2 heures**. La méthode des flashes permet de limiter le nombre d'heures d'éclairage dans la journée si la lumière naturelle peut être utilisée (exemple 4). Cependant, cette méthode impose beaucoup de rigueur, il est préférable de demander conseil à votre contrôleur ou votre inséminateur avant sa mise en place.

### 3. En profitant des jours longs naturels :

Du printemps et de l'été, sous réserve que les animaux n'aient pas reçu de traitement lumineux avant, l'alternance jours longs / jours courts devant être respectée.



## Comment créer un jour court en bâtiment ouvert ?

Définition d'un jour court : 12 heures de lumière.

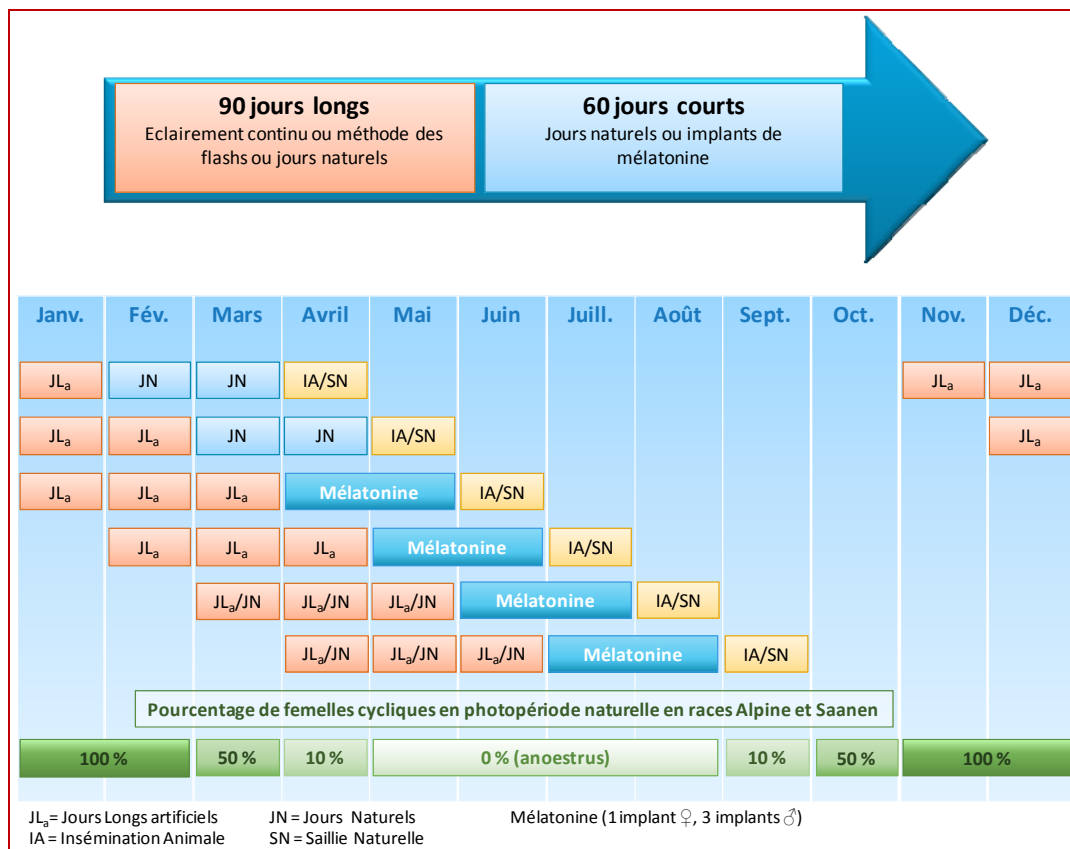
Deux solutions sont envisageables selon la période de reproduction choisie.

**1. Par les jours naturels :** lorsque le traitement de jours longs s'arrête avant la mi-mars.

**2. Par l'application d'un implant sous-cutané de mélatonine :** lorsque le traitement de jours longs s'arrête après la mi-mars ou lorsque les horaires de travail de l'éleveur ne permettent pas d'avoir un minimum de 12 heures de nuit absolue.

## Quand le mettre en place ?

La reproduction ne peut pas être stimulée à n'importe quel moment de l'année car il faut ménager une alternance de jours longs et jours courts. Les dates de mise en place de ce protocole dépendent aussi de la période de reproduction souhaitée par l'éleveur : le graphique ci-dessous montre les protocoles à appliquer selon la période. La durée des traitements lumineux exige une programmation et une prévision au moins un an à l'avance.



## Autres effets du conditionnement lumineux :

- ⇒ **Sur l'ingestion et la production laitière des chèvres** : lorsqu'il est appliqué en début de lactation (ce qui n'est en général pas le cas), le traitement lumineux est susceptible d'augmenter l'ingestion alimentaire et la production laitière, alors que le traitement avec la mélatonine les diminue.
- ⇒ **Sur la mue** : dans quelques cas, une perte importante de poils chez certains animaux a été signalée.
- ⇒ **Sur la saison sexuelle naturelle** : si l'éleveur souhaite faire plusieurs périodes de reproduction, les lots prévus en saison sexuelle ne doivent pas être soumis au traitement lumineux. Il faut donc les isoler dans un autre bâtiment.



# Les dérives et leurs conséquences en élevage

- **Des jours longs trop longs** : un jour long de plus de 16h (18h, 20h ou plus) de lumière sera moins efficace qu'un jour long de 16h pour exercer l'effet inhibiteur de l'activité sexuelle. Ces résultats ont été obtenus dans le cadre du projet de recherche Flock Reprod, financé par le 7ème PCRD de l'Union Européenne FP7-SME-2008-2 sous le N° 243520.
- **Photopériodisme involontaire** : attention aux horaires de travail (traite, période de mise-bas), il ne faut pas éclairer la chèvrerie en dehors des heures d'éclairage prévues sous peine de compromettre le traitement photopériodique que ce soit en jours courts ou en jours longs.
- **Obscurité complète** : en dehors des horaires d'éclairage prévus, l'obscurité doit être absolue (exclure toute lumière parasite : frontale, lampadaires...). L'éleveur ne doit par conséquent pas pénétrer dans la chèvrerie en dehors des heures d'éclairage et ce même en période de mise-bas. Pour les éleveurs ne pouvant pas faire des jours courts en raison de leurs horaires de travail, il est possible d'administrer de la mélatonine pour simuler les jours courts même avant le 15 mars.
- **Trop de jours courts et/ou de jours longs** : au-delà des durées préconisées, les animaux peuvent entrer dans un état réfractaire au traitement de jours courts et/ou de jours longs.
- **Trop peu de jours courts et/ou de jours longs** : 90 jours longs et 60 jours courts sont préconisés (attention, ne jamais appliquer moins de 70 jours longs et 50 jours courts). En dessous des durées préconisées, l'ensemble des animaux n'auront pas atteint le statut physiologique nécessaire pour arriver au final à une stimulation optimale de l'activité sexuelle.
- **Perte de luminosité du bâtiment** : les néons doivent être nettoyés au moins une fois par an afin de maintenir l'intensité lumineuse. Avant le début du traitement, il est préférable de mesurer l'intensité lumineuse à l'aide d'un luxmètre.
- **Obscurcissement des bâtiments** : dans les bâtiments conditionnés prévus à cet effet (opaques à la lumière), il est possible d'obtenir l'obscurité complète et par conséquent, les jours courts peuvent être appliqués toute l'année sans recourir à la mélatonine. Sur le terrain, l'obscurcissement des bâtiments est **fortement déconseillé**, car obtenir une obscurité complète n'est pas possible dans un bâtiment d'élevage classique et cela peut dégrader l'ambiance (aération).
- **Transition des jours longs aux jours courts** : la transition doit se faire de façon soudaine. Il ne faut pas appliquer une diminution progressive des jours longs vers des jours courts, car cela pourrait réduire l'efficacité du protocole.

Collection : L'Essentiel

Document rédigé par : Groupe Reproduction Caprine

Mise en page : Corinne MAIGRET

Crédits photos : Damien HARDY

Dépôt légal : 3<sup>e</sup> trimestre 2012 © Tous droits réservés à l'Institut de l'Élevage

Août 2012 : Réf : 0012 38 080

