



# Maîtriser la reproduction des petits ruminants

En agriculture conventionnelle (AC), pour gérer la reproduction des ovins et caprins, des traitements hormonaux sont utilisés. Ils permettent de préparer l'insémination animale (IA) ou de grouper les mises-bas par l'induction et la synchronisation des chaleurs. En AB, ces traitements hormonaux sont interdits, et leur utilisation pourrait se voir limitée en conventionnel par des évolutions réglementaires. Ainsi, le programme Casdar<sup>1</sup> Reprobio a mis à l'étude deux nouveaux outils : les phéromones de synthèse (alternative à la synchronisation hormonale de chaleurs) et la détection automatisée des chaleurs (pour faciliter la mise en place de l'IA sur chaleurs synchronisées ou pas). Voici les retours d'éleveurs et d'intervenants en élevages sur ces innovations. | par **Catherine Experton et Sylvie Dartois (Itab), Brigitte Frappat (Institut de l'Élevage), Julie Gatien et Chrystelle Le Danvic (Alicia (ex Unceia)), Amandine Lurette, Gilles Viudes, Maria-Teresa Pellicer-Rubio, Sandrine Freret et Alice Fatet (Inra, UMR PRC, UE Ferlus, UMR Selmet), Clémence Martineau, Danièle Ribaud et Audrey Chanvallon (Institut de l'Élevage)**<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Compte d'Affectation Spéciale du Développement Agricole et Rural géré par le Ministère chargé de l'agriculture

<sup>2</sup> Sont également impliqués dans ce projet le Cnrs (UMR 8576 – Laboratoire de Glycobiologie de l'Olfaction), le Ciiro (Ferme du Mourier), Evolution et le Groupe Wallace

<sup>3</sup> Enquête réalisée dans les principaux bassins de production : régions Centre, Limousin, Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes, Rhône-Alpes, PACA, département des Pyrénées-Atlantiques et Rayon de Roquefort

<sup>4</sup> Organismes de conseil, centres d'insémination, conseillers de Chambres d'agriculture, vétérinaires

Les petits ruminants (caprins et ovins) sont des animaux saisonniers : leur période reproductive intervient en automne-hiver. Afin de mieux répondre aux besoins des filières, et donc de mieux répartir la production de lait et de viande sur l'année, la reproduction en contre-saison est largement pratiquée dans les élevages. Celle-ci est d'ailleurs incitée par des prix variables sur l'année. Elle est permise, entre autres, par des traitements hormonaux d'induction et de synchronisation des chaleurs.

30 % des éleveurs conventionnels enquêtés dans le cadre du programme Reprobio utilisent les traitements hormonaux pour la synchronisation des chaleurs (fig. 1). Alors qu'ils sont déjà interdits en AB, leur utilisation pourrait se voir limitée en AC, la demande des consommateurs pour des aliments « plus naturels » étant de plus en plus forte. De nouvelles pratiques d'élevage sans hormones pourraient représenter un apport intéressant pour la maîtrise de la reproduction des petits ruminants. Le projet Reprobio (maîtrise de

la reproduction dans les élevages de petits ruminants s'inscrivant dans un objectif d'élevage biologique, 2013-2015, financement Casdar) propose donc d'étudier :

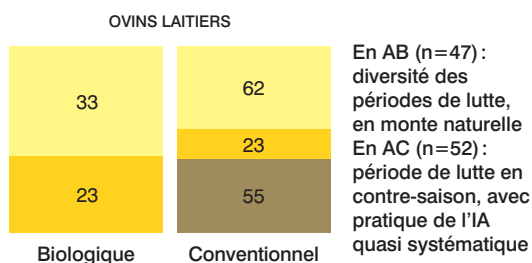
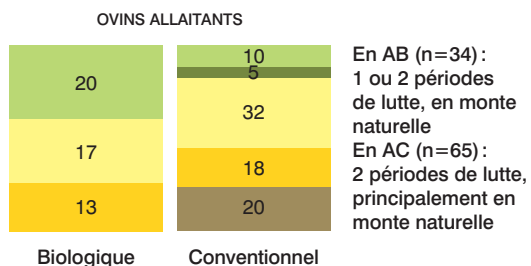
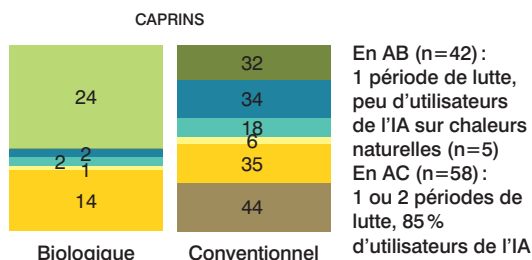
→ l'utilisation de phéromones impliquées dans l'effet mâle pour induire et synchroniser les chaleurs

→ l'emploi d'un détecteur automatisé de chaleurs pour simplifier les protocoles d'IA.

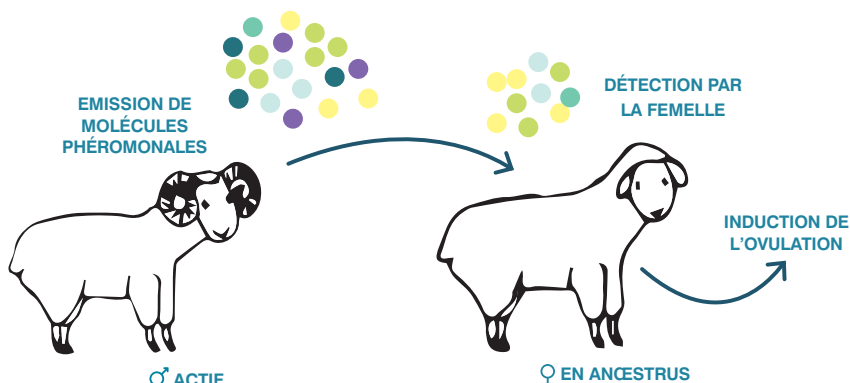
A travers une enquête<sup>3</sup> auprès de 298 éleveurs et 77 intervenants en élevage<sup>4</sup>, le projet Reprobio a décrit

**FIG. 1**  
**TECHNIQUES DE REPRODUCTION MISES EN PLACE DANS LES ÉLEVAGES ENQUÊTÉS**

En nombre d'exploitations (chaque exploitation pouvant mettre en place plusieurs pratiques)



**FIG. 2**  
**LES PHÉROMONES COMME OUTIL D'AIDE À LA SYNCHRONISATION DES CHALEURS: PRINCIPE**



d'une part les pratiques actuelles de gestion de la reproduction en élevages ovins et caprins biologiques et conventionnels; et d'autre part, a recueilli les avis sur les deux nouveaux outils étudiés dans le projet.

La gestion de la reproduction n'apparaît pas comme un objectif principal pour les éleveurs interrogés: elle l'est pour 8% d'entre eux en AB et 5% en AC. Leurs préoccupations sont plutôt centrées sur:

- l'atteinte d'un niveau de production correct;
- la maîtrise de la gestion du troupeau: niveau sanitaire, alimentation, taille du cheptel;
- la recherche d'une organisation, d'une simplification et d'un gain de temps de travail.

### Des phéromones: pourquoi pas ?

Les phéromones sont des signaux chimiques naturels impliqués dans la communication entre individus d'une même espèce. Elles agissent par voie olfactive en concentrations très faibles, en induisant une modification comportementale ou physiologique chez l'animal receveur. Certaines phéromones sont impliquées dans la mise en place de l'effet mâle, méthode couramment utilisée aussi bien en AB qu'en AC, pour induire les chaleurs dans les troupeaux ovins et caprins (fig. 2). Ainsi, l'identification de ces phéromones et leur utilisation pourrait permettre aux éleveurs de s'affranchir de l'élevage de mâles spécifiquement pour l'effet mâle.



Harnais du système Alpha® : enregistrement des chevauchements avec identification du mâle et de la femelle

### RAPPEL: LA SEMENCE OVINE NE SE CONGÈLE PAS!

En ovins, la semence congelée est inefficace. Cette condition est particulièrement contraignante pour l'insémination artificielle sur chaleurs naturelles telles que pratiquées en AB. Avec un approvisionnement difficile en semences fraîches, en l'absence de synchronisation, les inséminateurs ne peuvent pas se déplacer juste pour une ou deux femelles à inséminer.

En ce qui concerne la reproduction, les besoins de recherche exprimés par les éleveurs enquêtés portent surtout sur la maîtrise des pratiques de gestion de la reproduction, l'effet mâle, la pratique du flushing et les lactations longues

72 % des éleveurs enquêtés sont réceptifs à l'idée d'utiliser les phéromones pour induire l'ovulation chez les femelles (81 % des AC sont intéressés contre 62 % des AB) (fig. 3). Cela représente pour eux la possibilité d'optimiser la conduite de la reproduction et le groupage des mises bas, d'améliorer la fertilité et de réduire l'utilisation d'hormones (autorisées seulement en AC). Une possible utilisation de phéromones pour la gestion de la reproduction est également perçue comme une avancée éthique par rapport à certaines pratiques actuelles (traitements hormonaux).

Parmi les éleveurs favorables à l'utilisation des phéromones, un profil se distingue : les détenteurs de grands troupeaux laitiers en production conventionnelle, dont une partie des femelles sont inséminées. En effet, les enjeux économiques liés à l'obtention d'un pic de lactation programmé sur une période précise sont particulièrement importants pour les éleveurs laitiers conventionnels. C'est aussi chez ces éleveurs laitiers conventionnels que l'IA est la plus pratiquée. Ainsi, leur intérêt est plus marqué pour cette innovation, excepté pour les éleveurs d'ovins laitiers des Pyrénées-Atlantiques. Du côté des bio, on s'interroge sur le caractère « contre nature » de cette méthode. De plus amples informations sur son coût, son adaptation à une conduite extensive, son adéquation

avec le cahier des charges (encart p. 26), etc., pourraient permettre de lever certaines réserves.

Enfin, les intervenants en élevage sont ouverts à l'utilisation des phéromones mais s'interrogent sur la possible « contamination » entre lots d'animaux, sur les aspects pratiques de mise en œuvre (support, organisation, temps de travail), et sur leur autorisation en élevage AB.

### Détecteurs automatisés de chaleurs : davantage de questions

En l'absence d'hormones de synchronisation, la détection des chaleurs constitue un passage obligé pour les éleveurs qui font le choix de l'IA ou de la lutte en main. Elle permet en effet d'intervenir au bon moment pour la lutte ou l'IA. Pour faciliter le travail des éleveurs, des outils d'aide à la détection des chaleurs peuvent être utilisés. Si certaines techniques sont déjà mobilisées dans les élevages, comme équiper les mâles utilisés pour la détection d'un tablier marqueur, deux détecteurs automatisés ont été évalués dans le cadre de ReproBio (fig. 4) :

→ pour les caprins : le collier activimètre Heatime® porté par les femelles (outil déjà utilisé chez les bovins) ;

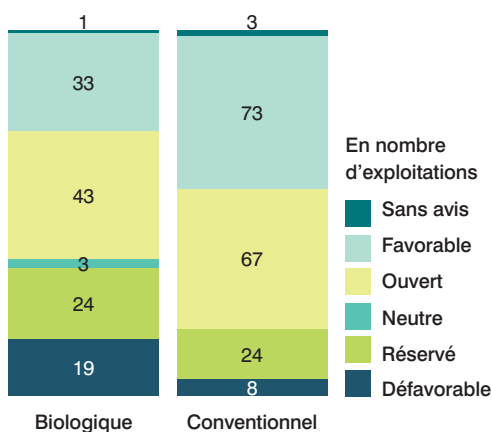
→ pour les ovins : le détecteur de chevauchement Alpha® porté par un « bélier détecteur » qui identifie les brebis portant une puce.

L'automatisation de la détection des chaleurs est loin d'être une priorité pour les éleveurs et les intervenants en élevage : 70 % d'entre eux y sont même défavorables ou ont un avis réservé (75 % des éleveurs AB, 66 % des éleveurs AC).

En ce qui concerne le détecteur de chevauchement Alpha®, des difficultés à percevoir l'intérêt de l'outil dans les élevages ovins allaitants biologiques ont été exprimées. Seuls les éleveurs ovins laitiers biologiques du rayon de Roquefort ont des avis plus partagés (20 % défavorables, 38 % réservés, 22 % ouverts, 20 % favorables). Les éleveurs, ainsi que les intervenants en élevage, s'interrogent sur le coût de ces innovations, sur la nécessité d'un second puçage électronique (à la queue), en plus de l'identification électronique obligatoire, et sur le possible lien avec cette identification.

L'obligation de l'identification électronique est un frein à l'utilisation de cet outil, exprimée dans les élevages ovins allaitants enquêtés (AC et AB en Limousin et Rhône-Alpes/Paca) et caprins (AC et AB en Poitou Charentes et Rhône-Alpes/Paca). En effet, certains éleveurs n'en voient pas l'utilité ou sont défavorables à cette pratique pour des raisons éthiques, financières, sanitaires ou pour l'augmentation du temps de travail engendré par le puçage des animaux. Par exemple, dans le Limousin, 44 % des éleveurs ovins ont un avis

FIG. 3  
ACCEPTABILITÉ DES ÉLEVEURS  
VIS-À-VIS DES PHÉROMONES



Chèvre munie d'un collier activimètre Heatime®

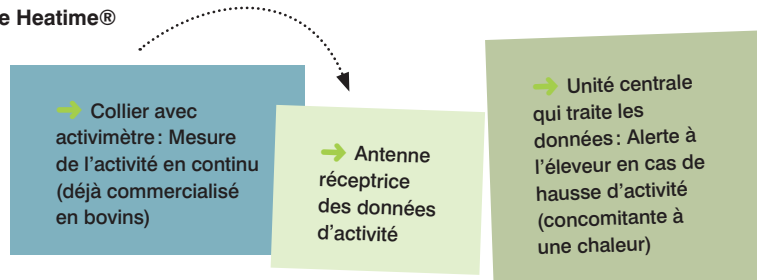
défavorable et 54% disent ne pas l'utiliser ; en RA/Paca 68% des éleveurs y sont réservés ou défavorables. Ces avis défavorables vis-à-vis de l'identification électronique sont plus marqués chez les éleveurs AB. Les obligations et les pénalités administratives, provoquent des inquiétudes fortes et ont eu des répercussions sur les réponses des éleveurs. Pourtant, le « détecteur de chevauchements » est à ce stade un outil proposé par la recherche indépendamment de l'obligation de puçage. Par ailleurs, ce dispositif peut très bien fonctionner sans identification électronique auriculaire. Il suffit juste d'utiliser une table de correspondance pour faire le lien entre le numéro de puce (de queue) et le numéro d'identification officiel de la brebis.

Concernant l'activimètre Heatime®, l'impact sur le comportement des chèvres et la compatibilité avec une conduite au pâturage ou en estive posent également questions.

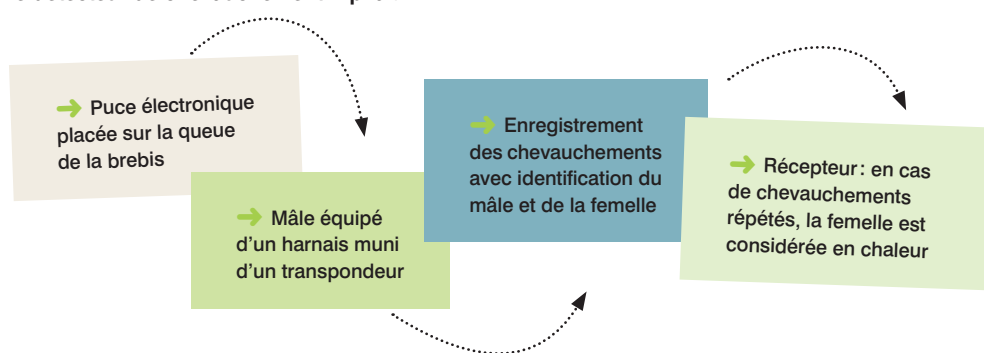
Malgré ces craintes, certaines personnes interrogées ont exprimé le potentiel de ces outils de détection automatisée des chaleurs pour faire des IA sur chaleurs naturelles ou de la monte en main, repérer des femelles improductives ou des mâles peu actifs. La gestion informatisée de la reproduction peut également faciliter le travail des éleveurs, mais il faudra alors garantir la sécurité et le devenir des données.

**FIG. 4**  
**PRINCIPES DES DÉTECTEURS AUTOMATISÉS DE CHALEURS**

**En caprins,**  
**le collier-activimètre Heatime®**



**En ovins,**  
**le détecteur de chevauchement Alpha®**



Les exploitations disposant de suffisamment de main d'œuvre (généralement pour les grands troupeaux), sont les plus réceptives à ce dispositif et se déclarent prêtes à acheter (20 en AB et 45 en AC) ou à tester (81 en AC) ce type de dispositif.

Pour les deux innovations proposées dans le cadre du projet ReproBio, des réserves subsistent de la part des éleveurs et intervenants en élevage.

L'intérêt de ces outils dépendra du triptyque efficacité/coût/praticité. Toutefois, certains éleveurs sont prêts à acquérir dès maintenant de tels dispositifs. Alors que les phéromones sont en cours d'identification, les détecteurs de chaleurs sont actuellement testés en élevage. Les résultats, attendus prochainement, devraient permettre de répondre à certaines interrogations. ■



Minéraux toutes espèces  
Certifiés AB

**eurodynam**

NUTRITION ANIMALE

**Ets J. MERLE**  
Z.A. La Combe  
43320 CHASPUZAC  
Tél : 04 71 05 44 81

**Présent au SPACE et au SOMMET DE L'ELEVAGE**

**CHERCHONS Distributeurs - Agents commerciaux**

e-mail : [contact@eurodynam.com](mailto:contact@eurodynam.com) - Site : [www.eurodynam.com](http://www.eurodynam.com)

## Réglementation sur les phéromones : un vide juridique en AB

En AB, les phéromones sont autorisées dans le cadre de la protection des cultures (CE n°889/2008) et pour le nettoyage et la désinfection des bâtiments (CE n°834/2007), c'est-à-dire pour la lutte contre les insectes. En revanche, en matière de reproduction animale, rien n'est signifié. Un seul article traite de la maîtrise de la reproduction et des cycles. Il stipule que «l'utilisation d'hormones ou de substances analogues en vue de maîtriser la reproduction ou à d'autres fins (par exemple, induction ou synchronisation

des chaleurs) est interdite» (extrait de l'article 23.2 du Règlement CE n° 889/2009).

### Les phéromones sont-elles assimilées à des substances analogues aux hormones ?

Les phéromones se distinguent des hormones à plusieurs niveaux. Le tableau suivant présente les principales différences entre ces deux types de molécules. Les principales différences fonctionnelles relevées ici permettent de discriminer clairement les phéromones par rapport aux hormones. Il

apparaît donc que l'utilisation des phéromones en tant que telles ne soit pas le principal frein réglementaire en AB (l'utilisation de molécules proches chimiquement des phéromones telles que les huiles essentielles est autorisée en AB) mais que leur utilisation dans le but de synchroniser les chaleurs (usage zootechnique) peut poser problème (article 23.2 du RCE n°889/2008). Les recherches étant encore trop en amont d'une éventuelle commercialisation, il n'a pas semblé nécessaire d'aller

plus loin dans la réflexion réglementaire. De nombreuses questions restent en suspens (type de molécules, quantités, modalité d'administration, efficacité...).

## BIBLIOGRAPHIE

- J. Carrière, S. Dartois et C. Experton, Note «Utilisation de phéromones en élevage biologique, et possibilités d'évolutions réglementaires dans le cadre du projet Reprobio» -, Itab.
- Sur le détecteur automatisé Alpha® en ovins : Maton *et al.*, 2014, Rencontres Recherches Ruminants 21, 281-284
- Sur le détecteur automatisé Heatime® en caprins : Fréret *et al.*, 2015, Rencontres Recherches Ruminants, en préparation.

	HORMONES	PHÉROMONES
<b>Rôle</b>	Régulation d'une fonction au sein d'un même organisme	Rôle de communication entre individus d'une même espèce
	Concernant la fonction de reproduction : effets, entre autres, sur le cycle reproductif des femelles	
<b>Synthèse</b>	Naturellement synthétisées par les animaux, mais nécessitent d'être synthétisées en laboratoire pour une utilisation en agriculture	
<b>Emission et propagation</b>	Emission et propagation par voie sanguine	Emission à l'extérieur de l'organisme et propagation par diffusion dans l'air, voire dans l'eau
<b>Récepteurs</b>	Récepteurs membranaires ou nucléaires, donc au sein des cellules des organes cibles	Récepteurs au niveau de l'organe voméro-nasal ou de la muqueuse olfactive
<b>Spécificité</b>	Pas spécifiques à une espèce animale donnée	Spécifiques à une espèce animale donnée
<b>Action</b>		Actives à des concentrations très faibles, volatiles, effets a priori de courte durée et moins persistants que ceux des hormones

## POUR EN SAVOIR PLUS

- Résultats d'enquête par bassin de production sur [www.itab.asso.fr](http://www.itab.asso.fr), rubrique Programmes de recherche, Reprobio, et sur [www.idel.fr](http://www.idel.fr), rubrique Domaines techniques, Produire et transformer du lait/ de la viande, Reproduction.

## SEMENCES DE CÉREALES ET PROTÉAGINEUX

Nous vous proposons une gamme de variétés adaptées à l'agriculture biologique et produites en France par un réseau d'agriculteurs multiplicateurs biologiques

✂ Blés tendres d'hiver et de printemps : PIRENEO, MIDAS, UBICUS, EOS

✂ Triticales : BIENVENU, EXAGON, TRICANTO

✂ Epeautre : ALKOR

✂ Orges d'hiver : BASTILLE, EMOTION, SEDUCTION

✂ Orges de printemps : EXTASE, MILFORD

✂ Avoines de printemps : DUFFY, TATRAN (nue)

✂ Pois protéagineux : NITOUCHE, VERTIGE

59310 AUCHY-LEZ-ORCHIES Tél. 03.20.61.81.30 - Fax. 03.20.71.68.09

[www.lemaire-deffontaines.com](http://www.lemaire-deffontaines.com)

