HAL
open science

Description et évaluation des méthodes de gestion de la reproduction dans les élevages ovins du Sud-Est et étude de l'acceptabilité de nouvelles technologies pour détecter, induire et synchroniser les chaleurs en élevages biologiques et conventionnels

Barbara de Bruin

To cite this version:

Barbara de Bruin. Description et évaluation des méthodes de gestion de la reproduction dans les élevages ovins du Sud-Est et étude de l'acceptabilité de nouvelles technologies pour détecter, induire et synchroniser les chaleurs en élevages biologiques et conventionnels. Sciences agricoles. 2014. dumas-01088201

HAL Id: dumas-01088201

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01088201v1

Submitted on 27 Nov 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

AGROCAMPUS OUEST
CFR Rennes
65 rue de Saint-Brieuc
CS 84 215
F- 35042 Rennes Cedex

Institut Technique de l'Agriculture Biologique
149 rue de Bercy
75595 Paris Cedex 12

Mémoire de Fin d'Etudes

Diplôme d'Ingénieur de l'Institut Supérieur des Sciences Agronomiques, Agroalimentaires, Horticoles et du Paysage

Année universitaire* : 2013-2014

Spécialité : Ingénierie Zootechnique

Description et évaluation des méthodes de gestion de la reproduction dans les élevages ovins du Sud Est et étude de l'acceptabilité de nouvelles technologies pour détecter, induire et synchroniser les chaleurs en élevages biologiques et conventionnels

Par : Barbara De Bruin

Volet à renseigner par l'enseignant responsable de la spécialisation/option ou son représentant
Date : …./…/… Signature

Bon pour dépôt (version définitive) ❑
Autorisation de diffusion : Oui ❑ Non❑

Devant le jury : n°6

Soutenu à Rennes le 15/09/2014

Sous la présidence de : Frédéric Lecerf

Maître de stage : Catherine Experton

Enseignant référent : Vanessa Lollivier

Autres membres du jury : Catherine Disenhaus (rapporteur)

"*Les analyses et les conclusions de ce travail d'étudiant n'engagent que la responsabilité de son auteur et non celle d'AGROCAMPUS OUEST*".

Fiche de confidentialité et de diffusion du mémoire

Cadre lié à la confidentialité :

Aucune confidentialité ne sera prise en compte si la durée n'en est pas précisée.

Préciser les limites de la confidentialité :

- Confidentialité absolue : ☐ oui ☐ non

(ni consultation, ni prêt)

- *Si oui* ☐ 1 an ☐ 5 ans ☐10 ans

Le maître de stage,

Cadre lié à la diffusion du mémoire :

A l'issue de la période de confidentialité et/ou si le mémoire est validé diffusable sur la page de couverture, il sera diffusé sur les bases de données documentaires nationales et internationales selon les règles définies ci-dessous :

Diffusion de la version numérique **du mémoire** :	☐ oui	☐ non
Référence bibliographique diffusable :	☐ oui	☐ non
Résumé diffusable :	☐ oui	☐ non
Mémoire papier consultable sur place :	☐ oui	☐ non
Reproduction autorisée du mémoire :	☐ oui	☐ non
Prêt autorisé du mémoire papier :	☐ oui	☐ non

Diffusion de la version numérique **du résumé** : ☐ oui ☐ non

Si oui, l'auteur complète l'autorisation suivante :

Je soussignée De Bruin Barbara, propriétaire des droits de reproduction dudit résumé, autorise toutes les sources bibliographiques à le signaler et le publier.

Date : *Signature :*

Rennes, le 27/ 08/ 2014

L'auteur, **L'enseignant référent,**

Remerciements

Je tiens en premier lieu à remercier l'ensemble de l'équipe de l'ITAB pour leur accueil très chaleureux durant ces 6 mois passés à leurs côtés. Je souhaite remercier tout particulièrement Catherine, de m'avoir encadrée avec autant de compréhension, de gentillesse et de bonne humeur. J'ai beaucoup appris à ses côtés et j'apprécie la volonté qu'elle a eu de me rendre ce stage le plus enrichissant possible, en partageant son expérience sur des sujets variés. Merci également à Sylvie, Krotoum, Céline, Odile, Agnès, Geneviève et Patrice, ainsi qu'à tous les autres membres de l'ITAB et aux différents administrateurs et collaborateurs que j'ai pu rencontrer au cours de cette expérience.

Merci aux éleveurs rencontrés pour leur disponibilité, leur gentillesse et leurs nombreux conseils.

Un des points forts de ce stage était le côté multi-partenarial du projet ReproBio. J'ai trouvé très intéressant et d'une grande richesse l'implication de chacun. Merci également à Chrystelle Le Danvic, qui s'est montrée très disponible et très à l'écoute, ainsi qu'à Brigitte Frappat pour son implication et ses précieux conseils en matière d'enquêtes et d'animation de réunions.

Je souhaite aussi remercier Sandrine Fréret, Julie Gatien, Audrey Chanvallon, Amandine Lurette, Gilles Viudes et Maria-Teresa Pellicier pour leur travail et la grande réactivité dont ils ont pu faire preuve.

Enfin, pour terminer, je souhaite remercier tous les stagiaires du projet pour leur bonne humeur et l'efficacité dont ils ont fait preuve tout au long du stage. En plus d'être très constructif, travailler avec eux était agréable et j'ai pris beaucoup de plaisir à réaliser cette étude.

SOMMAIRE

Introduction 1
Partie 1 : Contexte de l'étude et présentation du projet 2
1.1) La reproduction des ovins : contexte, enjeux et pratiques 2
1.1.1) Les rythmes naturels des ovins 2
1.1.2) La maîtrise de la reproduction des ovins : quels intérêts ? 2
1.1.3)Les techniques de maîtrise de la reproduction 3
1.1.4) Contexte réglementaire 5
1.2) Présentation du projet 5
1.2.1) Présentation l'ITAB, organisme d'accueil du stage 5
1.2.2) Le projet ReproBio 6
1.2.3) Contenu du stage 7
Partie 2 : Matériel et Méthodes 8
2.1) Les hypothèses émises 8
2.2) La réalisation du questionnaire 8
2.3) Echantillon des éleveurs enquêtés 8
2.4) La réalisation des enquêtes 9
2.5) L'organisation de la base de données 9
2.6) L'analyse des données 9
2.7) La réalisation du « 4 pages » 10
Partie 3 : Résultats 10
3.1) Description de l'échantillon et des pratiques des éleveurs 10
3.1.1) Les individus enquêtés 10
3.1.2) Les profils des exploitations 10
3.1.3) Les caractéristiques de l'atelier ovin 11
3.2) Description des pratiques de gestion de la reproduction 12
3.3) Réceptivité des éleveurs pour les innovations du projet ReproBio 14
3.3.1) L'utilisation des phéromones sexuelles mâles de synthèse pour induire et synchroniser les chaleurs 14
3.3.2) Le détecteur automatisé des chaleurs 16
Partie 4 : Discussion 17
Conclusion et perspectives 20

Glossaire

PNzoot = **Productivité numérique** = 100*(Nombre d'individus nés – Nombre d'individus morts à la naissance) / Nombre de femelles ayant mis bas

Taux de prolificité = 100* Nombre d'individu nés / Nombre de femelles ayant mis bas

Taux de mortalité = 100* Nombre d'individus morts à la naissance / Nombre d'individus nés

Taux de réforme= 100* Nombre de jeunes femelles conservées / Effectif annuel moyen de femelles du troupeau

Taux de fertilité = **Taux de mises bas** = 100* Nombre de femelles ayant mis-bas / Nombre de femelles mises en lutte

Proposition de définition de l'innovation = L'innovation est perçue de manière différente selon les métiers et les conceptions des acteurs.

Selon l'OCDE (Manuel d'Oslo), l'innovation se définit comme l'ensemble des démarches scientifiques, technologiques, organisationnelles, financières et commerciales qui aboutissent, ou sont censées aboutir à la réalisation de produits ou procédés technologiquement nouveaux ou améliorés. Dans le monde économique, l'innovation tend à se distinguer de l'invention ou de la découverte (qui ne produisent pas à large échelle) en ce sens qu'elle suppose un processus de mise en pratique aboutissant à une utilisation effective.

Pour Caron (2001), l'innovation est un phénomène cumulatif qui s'appuie sur les technologies antérieures. Le passage d'une pratique à une autre est le « produit d'une dynamique, aussi bien technique que sociale, qui résulte de l'état de déséquilibre permanent du système ».

Selon Schumpeter (1939), le progrès technique est au cœur de l'économie et les innovations apparaissent en grappes ou essaims : après une innovation majeure, souvent une innovation de rupture due à un progrès technique ou scientifique, d'autres innovations sont portées par ces découvertes. Schumpeter distingue cinq types d'innovations : la fabrication de biens nouveaux, des nouvelles méthodes de production, l'ouverture d'un nouveau débouché, l'utilisation de nouvelles matières premières et la réalisation d'une nouvelle organisation du travail. La vision des économistes est celle qui prévaut, mais il n'en demeure pas moins qu'elle subit des infléchissements dans ses adaptations.

A ce stade, nous retiendrons que **l'innovation peut être définie comme un processus au cours duquel un « artefact » (au sens de quelque chose fabriqué par l'homme) rencontre des usages et/ou un marché**.

Liste des figures

Figure 1 : Évolution mensuelle des abattages contrôlés d'agneaux en France de 2010 à 2011 (d'après GEB-Institut de l'Elevage/ Agreste)
Figure 2 : Evolution mensuelle du prix de l'agneau français issu de l'agriculture conventionnelle au stade de gros sur le marché de Rungis de 2010 à 2012 (d'après GEB-Institut de l'Elevage/ Agreste)
Figure 3 : Evolution mensuelle du prix de l'agneau français issu de l'agriculture biologique de 2013 à 2014 (d'après ITAB)
Figure 4 : Localisation géographique des dispositifs expérimentaux et de coordination du réseau ITAB
Figure 5: Les différents partenaires du projet ReproBio
Figure 6 : Schéma explicatif du détecteur automatisé de chaleurs
Figure 7 : Schéma explicatif de l'application utilisant des phéromones sexuelles mâles de synthèse
Figure 8 : Planning prévisionnel des différentes actions du projet ReproBio
Figure 9 : Part de vente en valeur commerciale (€) en circuit court selon le pourcentage que représente ce type de vente pour le revenu de l'atelier ovin en fonction du type d'agriculture (AB ou AC) n= 47
Figure 10 : Part d'éleveurs adhérents à un groupement de producteurs en fonction du type d'agriculture exercée en fonction du type d'agriculture (AB ou AC) n=47
Figure 11 : Dynamique de l'atelier ovin sur l'ensemble des exploitations enquêtées n=47
Figure 12 : Objectifs de l'ensemble des éleveurs pour leur atelier ovin n=47
Figure 13 : Points forts des ateliers ovins des exploitations enquêtées en fonction du type d'agriculture (AB n= 43 ou AC n= 62) (Maximum 3 points forts/ exploitation)
Figure 14 : Points faibles des ateliers ovins des exploitations enquêtées en fonction du type d'agriculture (AB n= 24 ou AC n= 38) (Maximum 3 points faibles/ exploitation)
Figure 15 : Objectifs des éleveurs enquêtés concernant la reproduction dans leur troupeau en fonction du type d'agriculture (AB n= 32 ou AC n= 41) (Maximum 3 points objectifs/ éleveurs)
Figure 16 : Saison de reproduction dans les élevages enquêtés en fonction du système d'agriculture (AB n= 22 et AC n=25)
Figure 17 : Intérêts à l'utilisation des hormones pour la gestion de la reproduction selon les éleveurs enquêtés en fonction du type d'agriculture (AB n= 26 ou AC n= 31) (Maximum 3 intérêts/ éleveurs)
Figure 18 : Limites à l'utilisation des hormones pour la gestion de la reproduction selon les éleveurs enquêtés en fonction du type d'agriculture (AB n= 44 ou AC n= 44) (Maximum 3 limites/ éleveurs)
Figure 19 : Satisfaction les éleveurs enquêtés concernant la gestion de la reproduction dans leur élevage en fonction du système d'agriculture (AB n=22 et AC n=25)
Figure 20 : Segmentation concernant l'innovation basée sur l'utilisation des phéromones sexuelles mâles pour induire et synchroniser les chaleurs

Liste des tableaux

Tableau 1 : Classification de quelques races ovines selon leur caractère herbager ou rustique (D'après POTTIER and SAGOT, 2009)
Tableau 2 : Présentation des huit commissions de l'ITAB
Tableau 3 : Moyennes des valeurs de Surfaces Agricoles Utiles (SAU) et de Surfaces Fourragères (SF) en hectares (ha) (données approximatives « à dire d'éleveurs ») en agriculture conventionnelle (AC) et biologique (AB) des élevages enquêtés
Tableau 4: Moyennes des résultats sur l'année 2013 des ateliers ovins sur les exploitations enquêtées en fonction du type d'agriculture (AB n=22 ou AC n=25) (données approximatives « à dire d'éleveurs »)
Tableau 5: Techniques utilisées par les éleveurs enquêtés pour maîtriser la reproduction dans leur élevages en fonction du système d'agriculture (EM= Effet mâle)
Tableau 6: Résultats de la caractérisation de la variable qualitative « Achat/Test » pour le groupe d'éleveurs ayant répondu « Non/Non »
Tableau 7: Résultats de la caractérisation de la variable qualitative « Achat/Test » pour le groupe d'éleveurs ayant répondu « Oui/Oui»

Liste des annexes

Annexe 1 : Présentation du détecteur automatisé des chaleurs
Annexe 2 : Présentation de l'application basée sur l'utilisation des phéromones sexuelles mâles de synthèse
Annexe 3 : Questionnaire proposé aux éleveurs enquêtés
Annexe 4 : « 4 pages » en cours de construction à destination des éleveurs

Introduction

La maitrise de la reproduction en élevage de petits ruminants est nécessaire pour assurer la productivité et la rentabilité de l'atelier pour l'éleveur. Il est primordial pour les éleveurs d'adapter leurs méthodes de travail et de faire des choix techniques pertinents pour limiter les échecs et s'adapter à la demande des consommateurs **[1].**

Les ovins sont, dans les régions tempérées et selon la race, une espèce dite saisonnée **[2].** C'est-à-dire que la période naturelle de mise bas est spécifique et ne se fait pas sur toute l'année. Dans le contexte actuel, la demande en agneaux est constante et s'intensifie aux alentours des fêtes de Pâques. Pour répondre à cette demande, les filières de commercialisation incitent les éleveurs à produire en contre saison avec des prix plus intéressants **[1]**. De ce fait, le désaisonnement, s'il est bien mis en œuvre, apparait comme une technique améliorant la rentabilité économique de l'élevage ovin. D'autre part, l'insémination artificielle pratiquée en élevage ovin est facilitée par une synchronisation des chaleurs. C'est une condition recommandée pour intégrer les schémas de sélection.

Les techniques permettant de gérer ces aspects de la reproduction sont principalement l'utilisation d'hormones de synchronisation des chaleurs ainsi que l'effet mâle **[3].** Les modifications de la photopériode peuvent aussi permettre d'induire les chaleurs chez les ovins. Cependant, ces méthodes sont coûteuses, que ce soit d'un point de vue économique ou en termes de charge de travail. De plus, leur efficacité est remise en cause et les traitements hormonaux amènent parfois à une mauvaise image de l'élevage ovin pour les consommateurs **[4].**
Dans ce contexte, des techniques pour maîtriser la saisonnalité existent mais ne sont pas forcément mises en œuvre par les éleveurs pour diverses raisons : mauvais résultats techniques, temps et organisation du travail, manque de rentabilité, inadéquation avec le système. Ainsi, on comprend l'intérêt de la recherche de nouvelles stratégies pour réduire l'utilisation des hormones [5]. Aussi, pour les éleveurs en agriculture biologique ou pour certains, soumis à un cahier des charges spécifiques, l'utilisation des hormones est interdite ou réduite. De plus, certains éleveurs en agriculture conventionnelle souhaiteraient utiliser des méthodes plus naturelles pour induire et synchroniser les chaleurs et ainsi, pouvoir s'adapter à la demande des consommateurs et intégrer les schémas de sélection **[5].**

Avec ces nouvelles préoccupations, le projet ReproBio a été entrepris pour tenter de développer des outils innovants (phéromones et détecteurs automatisés de chaleurs) destinés à optimiser la maîtrise de la reproduction dans les élevages en agriculture biologique et conventionnelle en alternative aux traitements hormonaux. En parallèle du travail de recherche pour l'identification et le développement de ces nouvelles méthodes, il est nécessaire de s'interroger sur des questions essentielles :

Quelles sont les pratiques de gestion de la reproduction dans les élevages de petits ruminants ? Comment les innovations en cours de recherche sont-elles perçues par les éleveurs?

Pour répondre à cette problématique, nous rappellerons tout d'abord le contexte de l'étude et le cadre du projet puis nous expliciterons la méthodologie employée pour trouver des éléments de réponse. Enfin, les résultats obtenus seront explicités et suivis d'une discussion approfondie.

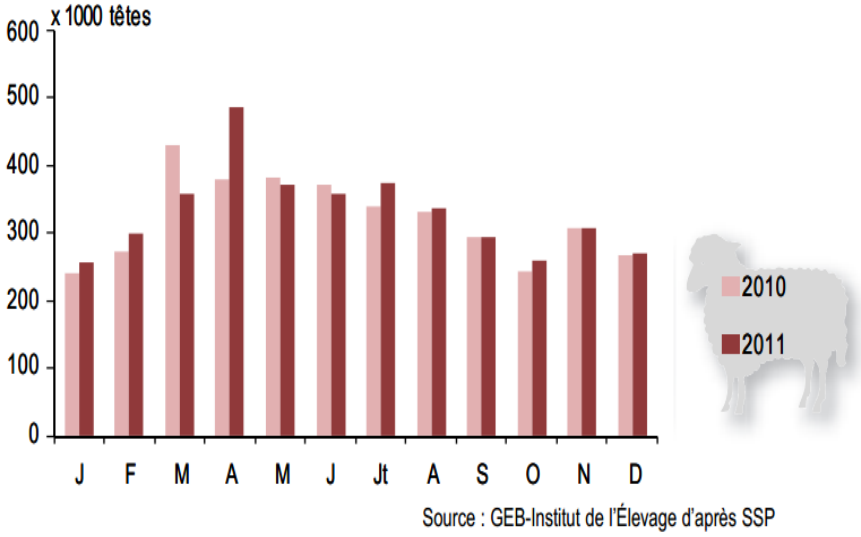


Figure 1 : Évolution mensuelle des abattages contrôlés d'agneaux en France de 2010 à 2011 (d'après GEB-Institut de l'Elevage/ Agreste)

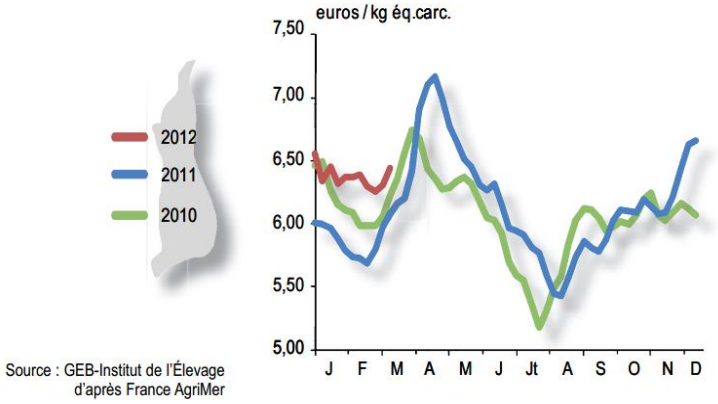


Figure 2 : Evolution mensuelle du prix de l'agneau français issu de l'agriculture conventionnelle au stade de gros sur le marché de Rungis de 2010 à 2012 (d'après GEB-Institut de l'Elevage/ Agreste)

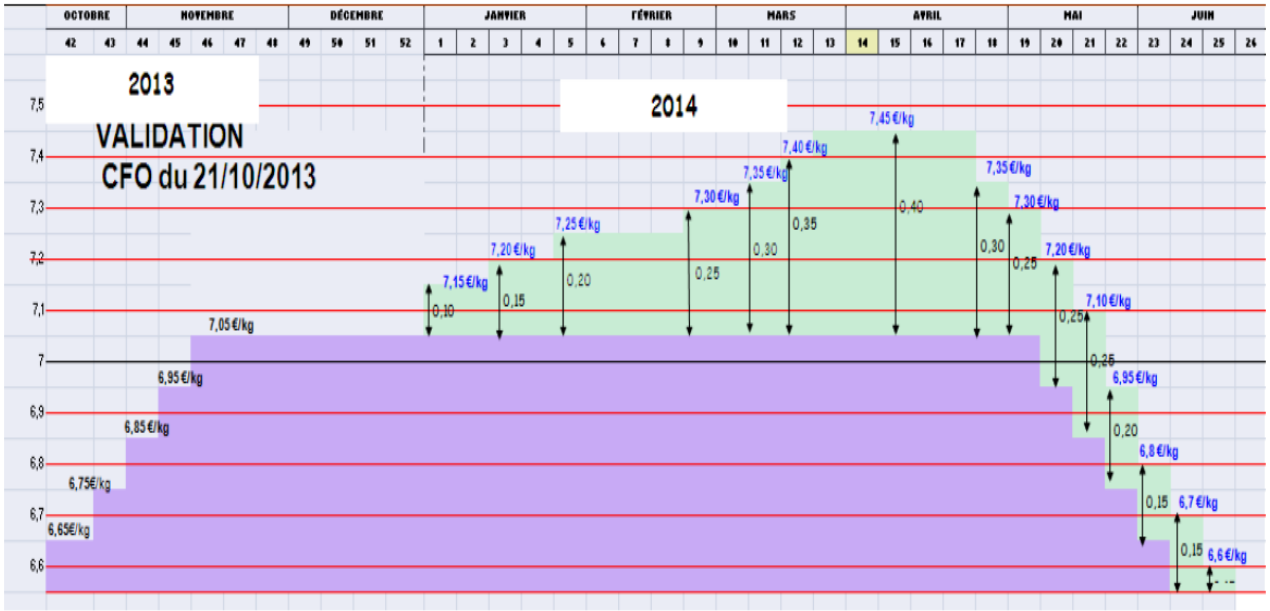


Figure 3 : Evolution mensuelle du prix de l'agneau français issu de l'agriculture biologique de 2013 à 2014 (d'après ITAB)

Partie 1 : Contexte de l'étude et présentation du projet

Pour comprendre les enjeux et la finalité du projet Reprobio, il est nécessaire de s'intéresser aux caractéristiques de la reproduction des ovins ainsi qu'aux pratiques utilisées en élevage pour la maîtriser.

1.1) La reproduction des ovins : contexte, enjeux et pratiques

1.1.1) Les rythmes naturels des ovins

Chez les ovins, la puberté s'installe entre 5 et 10 mois. Elle dépend, chez les brebis, beaucoup plus du poids et est atteinte lorsque l'animal pèse 60% de son poids vif adulte **[6].** La mise à la reproduction débute à un an chez les mâles **[7].** Les femelles sont mises à la reproduction lorsqu'elles atteignent environ 70% de leur poids vif adulte soit vers l'âge d'un an pour les brebis d'élevages en agriculture conventionnelle (AC) et deux ans pour celles en élevages en agriculture biologique (AB). Si les agnelles à mettre en lutte sont nées hors saison, les premières mises bas sont retardées et se font plutôt vers l'âge de 15-18 mois en AC **[6]**. En effet, les ovins ne sont pas capables de se reproduire toute l'année, c'est une espèce saisonnée dont l'activité sexuelle est dépendante de la photopériode. C'est la succession de jours longs et de jours courts qui induit l'activité sexuelle. La période de reproduction commence donc en automne lorsque la durée quotidienne d'ensoleillement diminue, et se poursuit jusqu'au printemps, avant que les jours ne rallongent **[8].**
Les mâles produisent des gamètes toute l'année mais leur activité sexuelle présente une variabilité cyclique, avec une activité maximale à l'automne **[6].**
Durant la période de reproduction, les femelles sont cyclées et le cycle œstral dure de 14 à 19 jours. Il se répartit en deux phases distinctes :

- l'œstrus, qui correspond aux chaleurs et à l'ovulation (30 heures) **[9]**
- le diœstrus (2 semaines), phase au cours de laquelle il y a libération de progestérone par le corps jaune. Pendant cette phase, les femelles sont indifférentes vis-à-vis du mâle. Si elles ne sont pas fécondées, le corps jaune régresse, ce qui engendre un retour à l'œstrus et une ovulation : un nouveau cycle démarre **[9]**.

Les signes attestant qu'une brebis est en chaleur sont difficilement remarquables, parfois elle recherche la compagnie du bélier et agite la queue mais elle peut aussi ne montrer aucun comportement particulier. En cas de fécondation, la gestation dure en moyenne 147 jours, soit environ 5 mois **[6].**

1.1.2) La maîtrise de la reproduction des ovins : quels intérêts ?

Le caractère saisonné des ovins a des répercussions importantes sur la production. L'offre en viande d'agneaux est, par conséquent, elle aussi, saisonnée. En l'absence de désaisonnement, l'offre est la plus importante au mois de juin (mise à la reproduction à l'automne, en octobre-novembre, suivi de 5 mois de gestation pour des agnelages en mars-avril). L'engraissement d'environ 3 mois amène à des ventes vers juin-juillet. Cependant, on constate, d'après la figure 1, que le pic de production est en avril, ce qui s'explique par la pratique du désaisonnement à cette période de l'année où la demande en agneaux est très forte pour les fêtes de Pâques. Si on s'intéresse au prix des agneaux, que ce soit en AC ou en AB, on remarque d'après la figure 2 et la figure 3, qu'il est minimal de juin à octobre avec une meilleure valorisation pour les agneaux issus de l'AB. C'est pendant cette période que les agneaux nés en saison sexuelle sont commercialisés (en juillet-août). Il est maximal en mars-avril, lorsque la demande est la plus forte. Ce différentiel de prix tend à inciter les éleveurs à désaisonner leurs troupeaux.

Tableau 1 : Classification de quelques races ovines selon leur caractère herbager ou rustique (D'après POTTIER and SAGOT, 2009)

Races rustiques dites « désaisonnées »	**Races herbagères dites « saisonnées »**
Limousine Rava Berrichon du Cher Berrichon de l'Indre Ile de France Romane F1 (Ile de France x Romanov) Mérinos d'Arles Préalpes du Sud	Charollais Mouton Vendéen Texel Suffolk

Les pratiques de désaisonnement et de synchronisation des chaleurs offrent à l'éleveur la possibilité de planifier et d'organiser son activité. La synchronisation des chaleurs permet en effet, de regrouper les mises bas sur quelques semaines au lieu de les laisser s'étaler dans le temps. La gestion de la main d'œuvre et la qualité du travail sont ainsi facilitées **[10].** La synchronisation des chaleurs est aussi obligatoire pour avoir recours aux techniques d'insémination artificielle (IA). C'est un facteur intéressant pour l'ensemble de la filière, dans la mesure où le développement de l'IA est essentiel pour développer un schéma d'amélioration génétique **[11].**

1.1.3) Les techniques de maîtrise de la reproduction

Après avoir décrit les grandes étapes de la reproduction des ovins, nous nous intéresserons aux principales techniques permettant de la maîtriser. L'induction et la synchronisation des chaleurs sont souvent à la base de ces pratiques de gestion de la reproduction.

1.1.3.a) La génétique du troupeau : un facteur à prendre en compte

Chez les ovins, le choix de la race peut conditionner l'activité de l'atelier. En effet, l'activité sexuelle des ovins est régie par des facteurs hormonaux, environnementaux mais aussi par des composantes génétiques : certaines races sont plus disposées au désaisonnement. En France, on distingue les races rustiques des races herbagères. Les rustiques, plutôt adaptées aux terrains pauvres, valorisant de l'herbe de mauvaise qualité et généralement issues des zones montagneuses, sont des races parfois qualifiées de « désaisonnées ». Elles ont une aptitude à se reproduire naturellement en contre-saison **[12].** Les races herbagères sont des races plus lourdes ce qui en fait de mauvaises marcheuses, elles nécessitent une alimentation riche et sont beaucoup plus saisonnées. Le tableau 1 illustre quelques races ovines selon leur caractère rustique ou herbager. Le choix de la race est donc un levier sur lequel il est possible de jouer pour faciliter le désaisonnement. Cependant, les races rustiques sont généralement utilisées en croisement avec les races herbagères car la conformation des agneaux de ces dernières est meilleure.

1.1.3.b) Les traitements hormonaux

Pour désaisonner leur troupeaux, les éleveurs peuvent avoir recours à des traitements hormonaux, via la pose d'éponges vaginales. Ces traitements sont strictement interdits par le règlement européen de l'AB (cf. 1.1.4) contexte réglementaire page 5). Cette pratique ne peut donc être réalisée que par les éleveurs en AC. Elle a été développée en Australie dans les années 1960 et consiste à imiter les conditions hormonales observées dans les cycles naturels en initiant les cycles sexuels. La méthode consiste à placer dans le vagin des femelles des éponges imprégnées d'un dérivé de la progestérone (molécule inhibant l'activité ovarienne et empêchant les chaleurs). C'est le retrait de l'éponge, après 14 jours, qui va permettre la reprise du cycle et donc induire l'œstrus. Après le retrait de l'éponge, il est possible de renforcer l'ovulation en réalisant des injections de PMSG (Pregnant Mare Serum Gonadotropin). Cela permet d'augmenter la prolificité des brebis en stimulant le développement des follicules ovariens. En contre-saison, cette injection est quasiment indispensable pour garantir une bonne fertilité des femelles **[13].** Les chaleurs apparaissent vingt-quatre heures après le retrait des éponges pour les brebis. Les luttes naturelles se feront quarante-huit à soixante heures après le retrait des éponges. En cas d'insémination artificielle suite au retrait des éponges, cinquante-cinq heures doivent s'être écoulées entre le retrait de l'éponge et l'insémination (cinquante-deux heures pour les agnelles) **[14].** Une des particularités chez les ovins est l'utilisation quasi-exclusive de semence fraîche pour l'IA, la semence congelée inséminée ne donnant que de faibles résultats de fertilité. La collecte de la semence pour une utilisation en frais est donc l'élément majeur de l'organisation de l'IA et implique donc une très bonne maîtrise de l'induction et de la synchronisation des chaleurs **[5].**

1.1.3.c) L'effet bélier

L'effet bélier peut être utilisé pour faciliter l'avancement de la période de reproduction chez les races saisonnées ou pour désaisonner les brebis. Cette technique permet également de synchroniser les chaleurs. C'est l'induction d'un cycle sexuel sur des brebis en période d'anœstrus. Pour mettre en œuvre cette technique, il faut séparer les brebis des béliers pendant une période d'un mois (à une distance suffisante pour qu'elles ne les sentent pas et ne les entendent pas : au moins 100 mètres) **[15].** Des béliers infertiles sont mis en contact avec les brebis 14 jours avant le début des luttes. Plusieurs méthodes sont possibles : utilisation de béliers vasectomisés (opération chirurgicale qui consiste à couper les canaux déférents sur des agneaux pubères) ; utilisation de béliers reproducteurs munis d'un tablier ; il est également possible de mettre les mâles reproducteurs et les femelles côte à côte en empêchant la lutte (séparation des animaux par des barrières) **[12].** Chez les ovins, l'ovulation spontanée des femelles est obtenue environ 50 heures après l'introduction des béliers. Cette première ovulation fait souvent l'objet de ce que l'on appelle des chaleurs silencieuses : l'ovulation n'étant pas accompagnée du comportement habituel de chaleurs, elle passe généralement inaperçue. Cependant, elle n'en demeure pas moins primordiale, puisqu'elle va permettre de réveiller le cycle reproductif de la brebis **[16].** Des études ont montré que l'olfaction avait un rôle prépondérant dans la stimulation hormonale des femelles, même si ce n'est pas le seul sens mobilisé. Des molécules phéromonales émises par les béliers seraient impliquées dans cette stimulation. Une phéromone est une molécule (ou un mélange de molécules) volatile, naturellement synthétisée par les animaux. Après avoir été sécrétée à l'extérieur par un individu (émetteur), elle est perçue par un individu de la même espèce (récepteur) chez lequel elle provoque une réaction comportementale spécifique ou une modification physiologique **[17].** Les contacts physiques sont également nécessaires pour induire un fort taux de réponse, bien que les substances biochimiques mises en jeu ne soient pas encore caractérisées **[18].** L'effet bélier est *a priori* plus simple et moins onéreux à mettre en œuvre que les traitements hormonaux, il constitue un outil intéressant en particulier pour les productions qui n'ont pas le droit de recourir aux traitements hormonaux comme l'AB.

1.1.3.d) Modification de la photopériode et flushing alimentaire

D'autres techniques existent pour maitriser l'induction et la synchronisation des chaleurs et améliorer les résultats de la reproduction. En modifiant la photopériode, c'est-à-dire en simulant la succession de jours longs et de jours courts, on reproduit artificiellement les conditions propices à la reproduction des ovins. On peut modifier la longueur de la photopériode au moyen de flash lumineux ou en obscurcissant la bergerie ou alors agir directement sur le taux sanguin de mélatonine. La mélatonine est l'hormone sécrétée uniquement pendant la nuit et qui, en période de jours courts est sécrétée de manière importante contrairement aux jours longs où l'organisme n'a pas le temps, pendant la nuit, de sécréter cette hormone autant qu'en automne. En agissant sur le taux sanguin de mélatonine, on peut simuler des jours courts chez les brebis grâce à la pause d'implants sous cutanés **[19].** Cependant cette technique n'est applicable qu'en élevages conventionnels pour lesquels aucun cahier des charges particulier n'en contredit l'interdiction.

L'état des animaux, reflété par leur poids vif, a une incidence majeure sur la réussite de la reproduction. Plus la prise de poids est importante dans la période qui précède la lutte, plus les résultats seront bons, autant en ce qui concerne le taux d'ovulation que les résultats de fertilité et de prolificité. Un flushing (supplémentation) alimentaire peut être réalisé pour encourager la reprise de l'activité sexuelle. La pratique du flushing ne permet pas à proprement parler d'induire les chaleurs, ni de les synchroniser ; mais elle permet d'accompagner la démarche de l'éleveur en plaçant le troupeau dans des conditions propices à

Tableau 2 : Présentation des huit commissions de l'ITAB

4 commissions thématiques	4 commissions transversales
Elevage Grandes Cultures Maraîchage Cultures pérennes	Semences et plants Agronomie et systèmes de production Santé des plantes et des animaux Qualité des produits biologiques

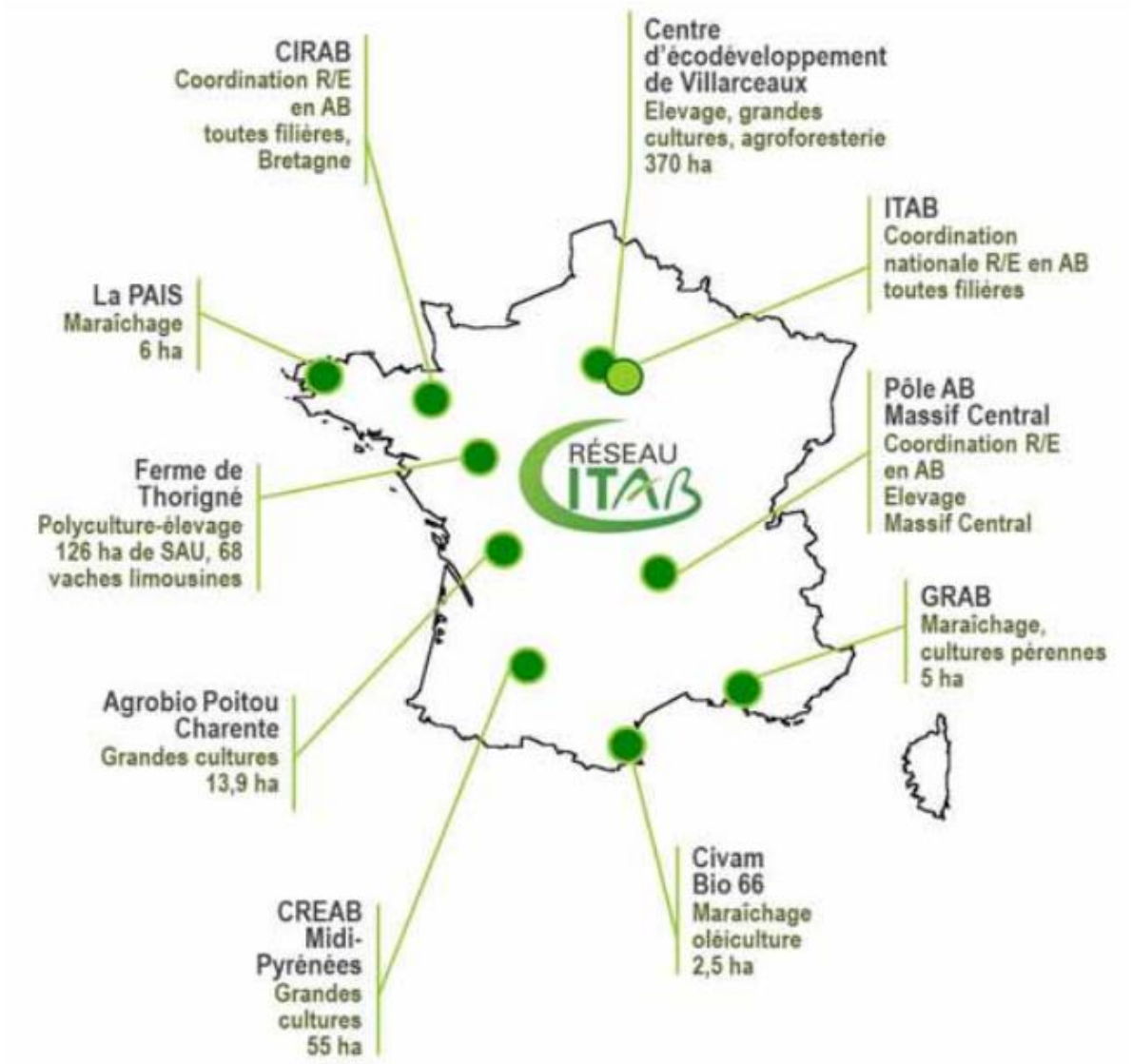


Figure 4 : Localisation géographique des dispositifs expérimentaux et de coordination du réseau ITAB

la lutte. On a ainsi constaté que le flushing permettait à la fois d'augmenter le taux d'ovulations et de réduire la mortalité embryonnaire **[20].**

Différentes techniques existent donc pour améliorer la gestion et la maitrise de la reproduction en élevage ovin. Certaines sont applicables aussi bien en AC qu'en AB, d'autre ne le sont pas. Par conséquent, il est nécessaire de faire un point sur le contexte réglementaire.

1.1.4) Contexte réglementaire

En AB, le recours aux hormones est strictement interdit. L'article 14.1.c.i du Règlement (CE) N° 834/2007 mentionne que : « La reproduction recourt à des méthodes naturelles. Toutefois, l'insémination artificielle est autorisée ». L'article 14.1.c.ii de ce même règlement mentionne quant à lui que : « La reproduction ne fait pas appel à des traitements à base d'hormones ou de substances analogues, sauf dans le cadre d'un traitement vétérinaire appliqué à un animal individuel ». Dès lors, les éleveurs ne peuvent ni utiliser les éponges vaginales ni les implants de mélatonine. Cependant, les techniques de désaisonnement ne mettant pas en jeu les hormones sont autorisées : il est ainsi possible d'utiliser l'effet bélier ou les flashs lumineux. L'IA n'est quant à elle pas interdite par la réglementation. Cependant, les éleveurs n'ayant pas à leur portée les méthodes nécessaires pour synchroniser les chaleurs efficacement, elle n'est que très peu pratiquée dans les faits dans les élevages ovins biologiques.

1.2) Présentation du projet

1.2.1) Présentation l'ITAB, organisme d'accueil du stage

L'ITAB, Institut Technique de l'Agriculture Biologique, est une association Loi 1901 dont le siège se situe à la Maison Nationale des Eleveurs, 149 rue de Bercy à Paris (12e). Crée en 1982, cette organisation professionnelle a été officiellement reconnue comme institut technique agricole en 2012 par le Ministère de l'Agriculture. L'ITAB coordonne la recherche et l'expérimentation en agriculture biologique au niveau national et produit des références techniques sur les modes de productions biologiques dans le but d'accompagner les professionnels. Les professionnels de l'AB sont le premier public visé mais l'ITAB veille également à s'adresser aux conventionnels, pour qui les travaux réalisés peuvent être profitables. L'équipe se compose de 22 salariés affectés à l'une des 4 antennes de l'ITAB : Paris, Etoile-sur-Rhône, Angers ou Montpellier. Ils se répartissent 8 commissions techniques présentées dans le tableau 2. L'ITAB, par le biais de ces commissions, anime un large réseau d'acteurs et apporte son expertise, centralise les besoins techniques, définit les priorités de recherche, co-construit des projets, diffuse et valorise les résultats de ceux-ci et le savoir-faire des agriculteurs. En tant que structure de coordination, l'ITAB fonctionne en réseau. Depuis sa qualification en 2012, des conventions ont ainsi été signées entre l'ITAB et différents organismes, ce qui permet à l'Institut de fédérer au mieux les différents acteurs de l'AB. Cela facilite les échanges et les partenariats, dans l'objectif de faire progresser la technique du mieux possible en valorisant les compétences de chacun, et en étoffant le maillage territorial des 4 antennes de l'ITAB. Ainsi le réseau rassemble 9 stations expérimentales. La localisation géographique de ces différents dispositifs expérimentaux et de coordination est présentée sur la figure 4.

Le budget de l'ITAB est financé à 50 % par le CASDAR (Compte d'Affectation Spéciale pour le Développement Agricole et Rural). Les pouvoir publiques interviennent également, avec des subventions et des appels à projets de la part de FranceAgriMer, des Ministères chargés de l'Agriculture et de l'écologie, de l'ONEMA (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques) ou encore grâce à des fonds européens. L'ITAB fonctionne également grâce à une part d'autofinancement, rendue possible par différentes prestations comme l'organisation de journées techniques, ou différentes publications.

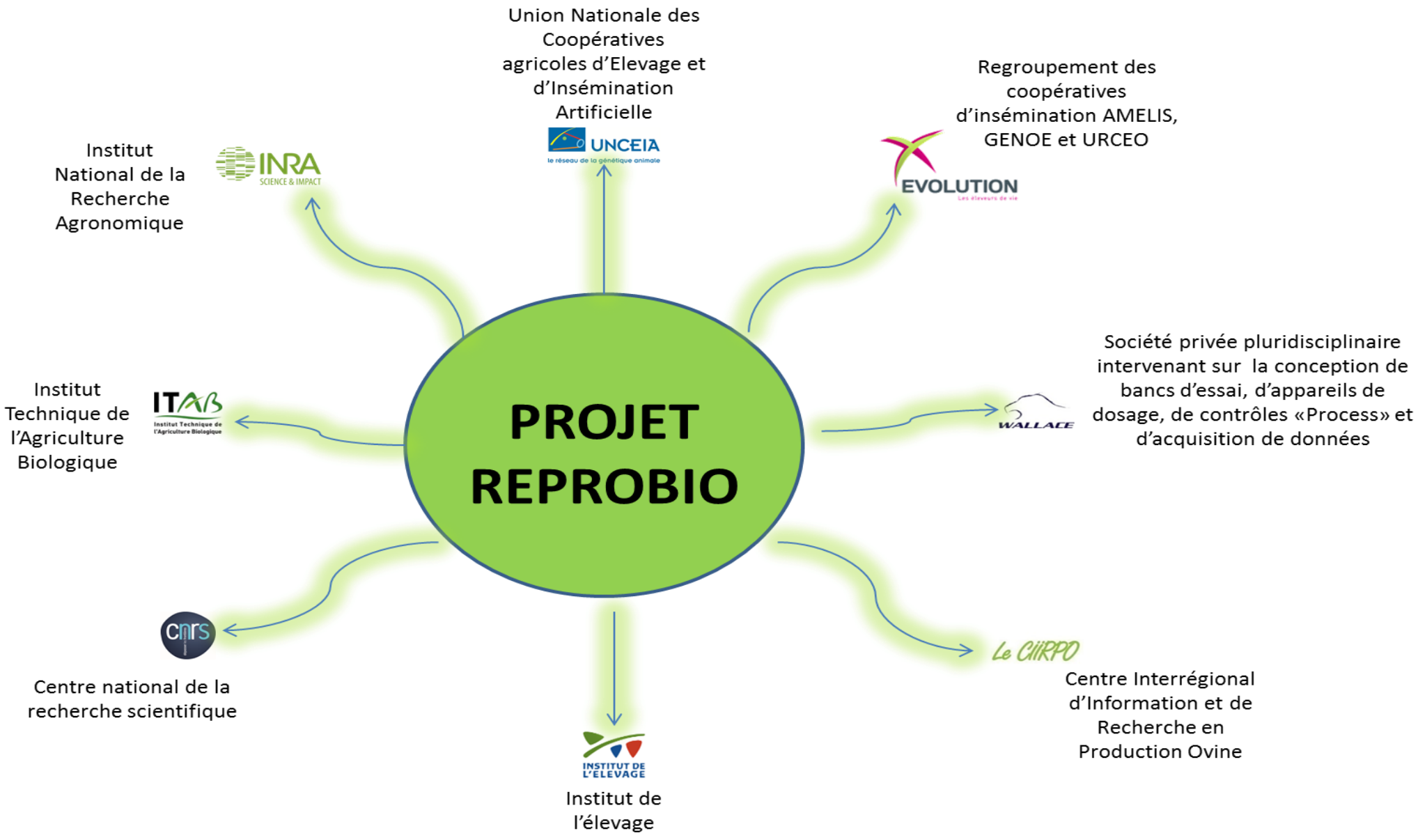


Figure 5: Les différents partenaires du projet ReproBio

1.2.2) Le projet ReproBio

La présente étude s'intègre dans un projet intitulé ReproBio (Maîtrise de la **RE**production dans les élevages de **P**etits **R**uminants s'inscrivant dans un **O**bjectif d'élevage **BIO**logique), dans lequel l'ITAB est impliqué.

1.2.2.a) Les partenaires du projet ReproBio

Financé par l'appel à projet CASDAR 2012 (Compte d'Affectation Spéciale pour le Développement Agricole et Rural), « ReproBio » est un projet de recherche et de développement qui a débuté en 2013 et qui se prolongera jusqu'en 2015. Piloté par l'UNCEIA (Union Nationale des Coopératives agricoles d'Elevage et d'Insémination Artificielle), ce projet rassemble différents partenaires détaillés sur la figure 5.

1.2.2.b) Objectifs du projet ReproBio

Le projet ReproBio vise à améliorer la gestion de la reproduction dans les élevages ovins et caprins biologiques et conventionnels, en développant des technologies innovantes dans la maitrise de la reproduction. Dans ce but, des objectifs intermédiaires ont été définis. Il s'agit d'abord de réaliser un état des lieux de la situation de la reproduction dans les élevages. Cela consistera en une description et en une évaluation des pratiques utilisées par les éleveurs pour la gestion de la reproduction, mais aussi en une caractérisation de l'organisation du conseil apporté en matière de reproduction. Il s'agira ensuite de proposer des outils innovants destinés à optimiser et améliorer la maîtrise de la reproduction dans les élevages :

- Évaluation d'outils de détection automatisée des femelles en chaleurs (activimètre HEATIME® commercialisé par Evolution chez la chèvre et détecteur électronique de chevauchements ALPHA développé par WALLACE chez la brebis).
- Identification des phéromones sexuelles mâles impliquées dans l'effet mâle puis validation biologique de leur capacité à induire l'œstrus et l'ovulation des femelles en contre saison sexuelle.

1.2.2.c) Déroulement du projet

Le projet se décompose en 4 actions, prévues sur les années 2013 à 2015.

- **ACTION 1** – Description et évaluation des méthodes de gestion de la reproduction dans les élevages de petits ruminants conventionnels et engagés en Agriculture Biologique

  Ce volet consiste à faire un état des lieux des pratiques utilisées par les éleveurs sur le terrain, à déterminer leurs attentes et leurs besoins ainsi que ceux des intervenants, et à caractériser l'organisation du conseil apporté en matière de reproduction. Il s'agira également de recueillir les perceptions sur les innovations proposées dans le cadre du projet (phéromones et détecteurs automatisés de chaleurs). Ces innovations, rapidement explicitées sur les figures 6 et 7, sont détaillées en **annexe 1** pour le détecteur automatisé de chaleurs et en **annexe 2** pour les phéromones. Cette action se déroulera en 2 volets : le premier (volet 1.1) s'intéressera aux intervenants en élevage. Le second (volet 1.2) concernera les éleveurs.

- **ACTION 2** – Développement de nouvelles méthodes de gestion de la reproduction chez les ovins et les caprins : détection automatisée des chaleurs (figure 6)

  Le premier volet de cette action (volet 2.1) concerne la validation de l'activimètre HEATIME®, outil de détection des chaleurs déjà commercialisé sur le territoire français par Evolution pour les élevages bovins. Le but est ici d'adapter cet outil pour que son utilisation puisse être mise en œuvre dans les élevages caprins. Le second volet (2.2) s'intéressera aux mêmes questions concernant le détecteur automatisé ALPHA chez les ovins.

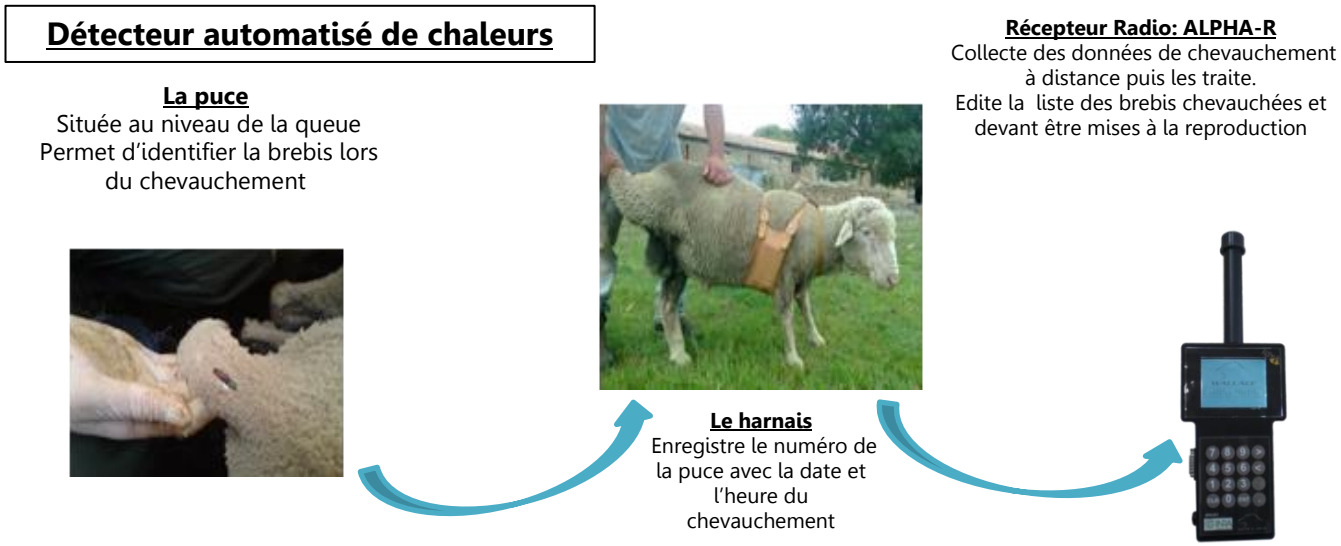


Figure 6 : Schéma explicatif du détecteur automatisé de chaleurs

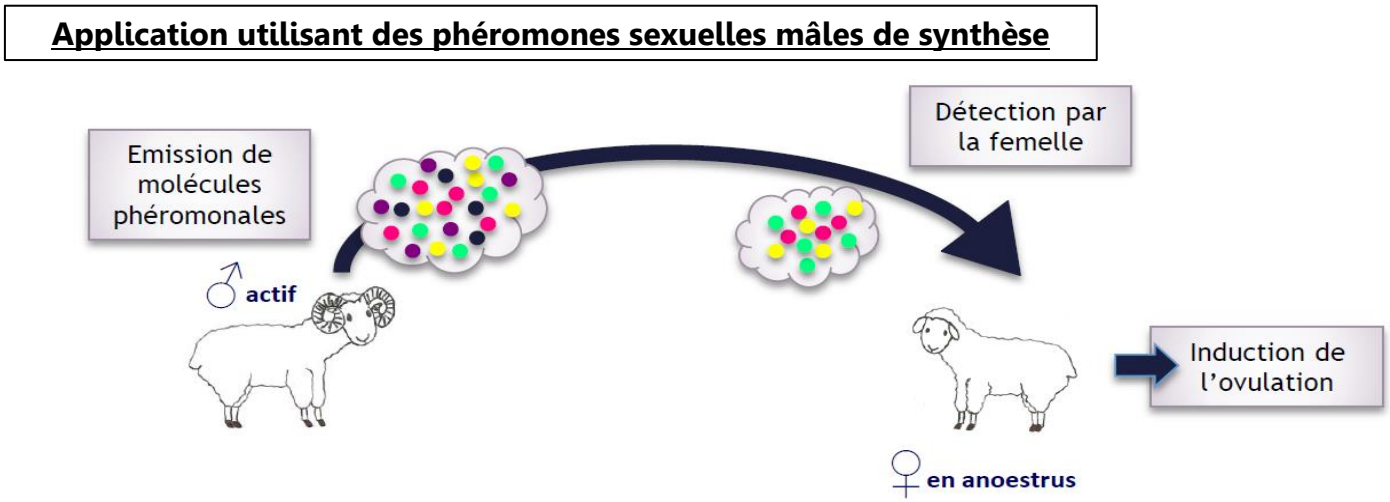


Figure 7 : Schéma explicatif de l'application utilisant des phéromones sexuelles mâles de synthèse

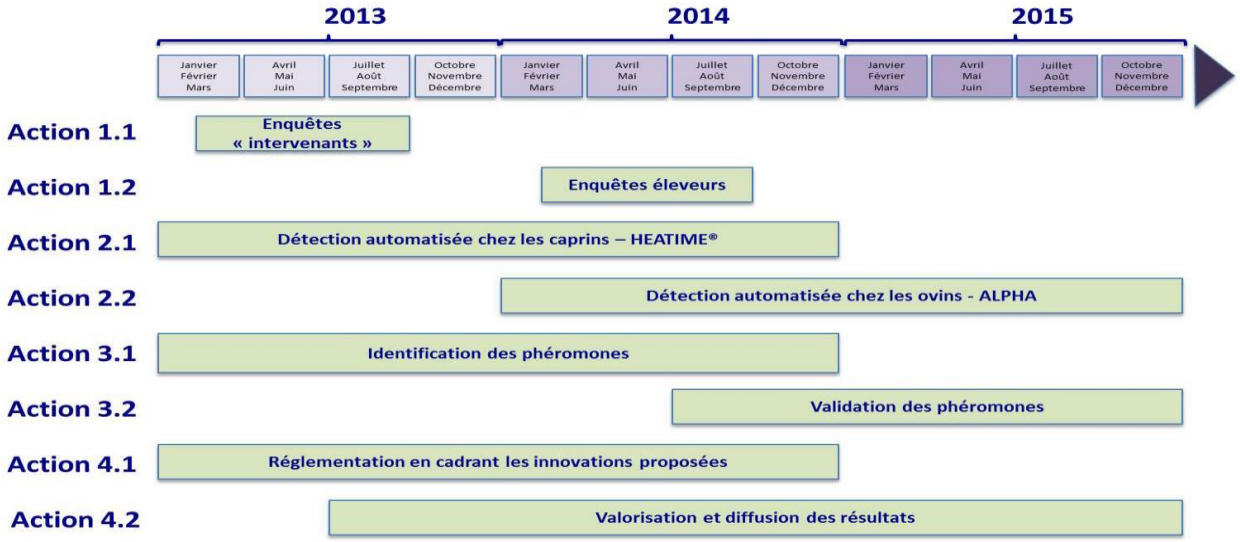


Figure 8 : Planning prévisionnel des différentes actions du projet ReproBio

- **ACTION 3** - Développement de nouvelles méthodes de gestion de la reproduction chez les ovins et les caprins : les phéromones impliquées dans l'effet mâle (figure 7)

  L'objectif de cette action est d'identifier les phéromones impliquées dans l'effet mâle. Il s'agira de prélever des échantillons biologiques sur les mâles (toison, barbiche, salive, urine) à différents moments de l'année afin de comparer les composés chimiques présents dans ces échantillons en saison sexuelle et en contre-saison. La composition chimique des échantillons sera ensuite finement étudiée, ce qui permettra de mettre en évidence les molécules spécifiques de la période d'activité sexuelle et donc potentiellement impliquées dans l'effet mâle. Une fois identifiées et validées, ces molécules seront testées pour leur capacité à induire et à synchroniser les ovulations des brebis et des chèvres en contre-saison sexuelle.

- **ACTION 4** – Finalisation des outils, valorisation et diffusion des résultats

  Il s'agira d'examiner les aspects juridiques et réglementaires régissant l'utilisation de phéromones et les conditions de mise en œuvre des deux détecteurs de chaleurs étudiés. Il s'agira ensuite de valoriser et de diffuser les acquis auprès des intervenants en élevage, des éleveurs et de l'enseignement agricole.
  La figure 8 présente l'organisation et l'articulation de ces différents volets et de ces différentes actions sur les années 2013 à 2015.
  Sur la base des résultats obtenus à la fin du projet, des supports de communication à destination des conseillers techniques, des éleveurs et de la formation, dans le cadre de l'accompagnement technique de la conduite d'élevage en filières conventionnelles et biologiques seront développés.

1.2.3) Contenu du stage

Le sujet du stage concernait l'action 1 (Description et évaluation des méthodes de gestion de la reproduction dans les élevages de petits ruminants conventionnels et engagés en Agriculture Biologique) et plus particulièrement le volet 1.2 qui concerne les éleveurs. L'objectif était de réaliser un état des lieux des pratiques de mise à la reproduction dans les élevages ovins et caprins conventionnels et biologiques. L'étude devait également permettre d'anticiper les freins et motivations à la diffusion des nouvelles techniques de gestion de la reproduction mises en œuvre dans le projet.
En vue d'une étude au niveau national, les principaux bassins de productions caprins (Régions Centre, Poitou-Charentes et Rhône-Alpes) et les principales zones de productions ovines laitières et allaitantes (Régions Centre/Limousin, Sud Est, Pyrénées Atlantiques et Rayon de Roquefort) ont été enquêtés par six stagiaires affectés aux différents organismes partenaires du projet. L'ITAB était en charge des productions d'ovins allaitants sur la zone Sud Est (Rhône Alpes et PACA : (Provence Alpes Côte d'Azur)).

Pour atteindre les objectifs de l'étude, le stage a été découpé en plusieurs étapes :

- L'élaboration des questionnaires communs d'enquêtes et d'entretiens,
- L'organisation et la réalisation des enquêtes et des entretiens,
- L'analyse des données recueillies,
- La rédaction d'un rapport de stage,
- La valorisation des résultats par la rédaction d'un document de synthèse de type « 4 pages ».

Partie 2 : Matériel et Méthodes

Pour répondre à la problématique posée dans le cadre de ce stage sur les régions Rhône Alpes et PACA en ovins allaitants, un travail d'enquêtes auprès des éleveurs a été réalisé. Il s'est organisé de la manière suivante :

2.1) Les hypothèses émises

Pour définir la méthode à adopter pour répondre à la problématique posée, différentes hypothèses ont été discutées entre les encadrants experts et les stagiaires. Elles sont basées sur le fait qu'il existe des différences de pratiques de gestion de la reproduction et d'acceptabilité pour les innovations :

- ✓ **Hypothèse 1** : entre les élevages en AB et ceux en AC.
- ✓ **Hypothèse 2** : selon la taille du cheptel.
- ✓ **Hypothèse 3** : en fonction des ou de la saison(s) de reproduction(s) choisie par l'éleveur.
- ✓ **Hypothèse 4** : selon la part d'IA pratiquée par l'éleveur sur son troupeau.

Pour tenter de vérifier la validité de ces hypothèses, nous avons choisi d'enquêter une cinquantaine d'éleveurs par bassin de production. Ainsi nous avons récolté une base de données d'effectif assez conséquent pour faire l'état des lieux des pratiques des éleveurs et réaliser une analyse statistique. Un questionnaire commun aux six stagiaires a été établi. L'échantillonnage ainsi que l'homogénéisation du fichier de saisie de données s'est faite sous forme de travail collectif dans le but de créer une base de données commune pour réaliser l'étude au niveau national à la suite des différents stages.

2.2) La réalisation du questionnaire

Nous avons construit ce questionnaire en 4 parties présentées en **annexe 3**

- **L'Exploitant et son exploitation :** questions portant sur les principaux critères techniques, résultats de l'exploitation et caractéristiques de l'éleveur (âge, expérience, parcours), réflexion à l'AB ou raison de la conversion ou encore les objectifs de l'exploitant ainsi que les points forts et point faibles de son atelier ovin.
- **Pratiques et résultats de reproduction :** données sur les périodes de mises en lutte, de mises bas, les techniques utilisées et la satisfaction de l'éleveur. Leur avis sur l'utilisation des hormones pour la maitrise de la reproduction est également pris en compte.
- **Avis, Intérêt et réceptivité et acceptabilité pour l'application utilisant les phéromones sexuelles mâles**
- **Avis, Intérêt et réceptivité et acceptabilité pour le détecteur automatisé de chaleurs**

La notion d'acceptabilité s'apprécie de façon qualitative. Pour déceler les nuances dans les points de vue des éleveurs, nous avons construit un questionnaire semi-directif avec des questions ouvertes et des questions fermées pour un traitement statistique. En appui de ce questionnaire, nous avons également créé un guide d'entretien pour harmoniser le déroulement des enquêtes au niveau national.

2.3) Echantillon des éleveurs enquêtés

Pour répondre à la problématique en tenant compte des hypothèses émises, nous avons déterminé certains critères de sélection des individus enquêtés basés sur :

- Le **système d'élevage** : 50% en AB et 50% en AC
- La **taille du cheptel** : autant de « petits » cheptels que de « moyens » et de « gros » cheptels :
  « petits » < (+/- 10 animaux) taille moyenne régionale (+/- 10 animaux) < « gros »

- **L'âge** de l'éleveur : les éleveurs ayant prévu de partir en retraite dans les cinq ans à venir étaient exclus de l'enquête.
- La **saison de reproduction** et la **part d'IA** réalisée. Ces deux critères d'échantillonnage n'ont pas pu être vérifiés avant le début des enquêtes. En effet, la saison de reproduction s'est avérée être une notion mal connue par les éleveurs (les races rustiques de ce bassin de production ont tendance à désaisonner naturellement). La pratique de l'IA est peu courante sur ce bassin de production : seulement deux éleveurs la pratiquant ont pu être recrutés.

Il a été décidé que les trois départements les plus producteurs d'ovins allaitants pour chaque région seraient enquêtés par souci de faisabilité dans le temps. Sur la région Rhône-Alpes, la Drôme (26), l'Ardèche (07) et l'Isère (38) ont été enquêtées et sur la région PACA, les Bouches du Rhône (13), les Hautes Alpes (05) et les Alpes de Haute Provence (04).
Les contacts des éleveurs ont été obtenus auprès des acteurs du Sud Est. Pour les éleveurs en AB, l'Association AgriBio 04-05 et Corabio ont fourni les contacts. Les techniciens en Chambres d'Agriculture de chaque département et certains techniciens des coopératives ont participé à la construction du fichier d'éleveurs en AC.

2.4) La réalisation des enquêtes

Les questionnaires ont été testés sur des éleveurs volontaires dans chaque bassin de production. Chaque enquête a été réalisée en face à face sur l'exploitation de l'éleveur et durait environ 1h30.

2.5) L'organisation de la base de données

En parallèle de la réalisation des enquêtes, des réunions collectives entre stagiaires ont été organisées pour codifier les réponses émises par les éleveurs en vue de pouvoir les analyser statistiquement. Des listes déroulantes des modalités ont été créées pour chaque question posée aux éleveurs. Le fichier de saisie des données Excel a ainsi évolué tout au long de la réalisation des enquêtes. Une homogénéisation finale a été effectuée lorsque toutes les enquêtes ont été terminées.

2.6) L'analyse des données

Pour faire un état des lieux des pratiques et des techniques de maîtrise de la reproduction utilisées actuellement dans les élevages ovins allaitants conventionnels et biologiques de Rhône-Alpes et PACA, une analyse descriptive de l'échantillon a été réalisée à l'aide du logiciel SPAD. Une description des profils d'éleveurs enquêtés a pu être réalisée et les caractéristiques des exploitations d'un point de vue général et d'un point de vue plus spécifique concernant la reproduction ont été mises en évidence.
Pour évaluer l'acceptabilité des éleveurs pour les innovations proposées, une analyse descriptive des avis a été complétée par une caractérisation de variable qualitative sous SPAD. La réponse aux questions : « seriez-vous prêt (e) à acheter cette innovation ? et seriez-vous prêt (e) à tester cette innovation ont été combinées pour créer une nouvelle variable « Achat/Test» ayant 4 modalités : (1) OuiOui ; (2) OuiNon ; (3) NonNon ; (4) NonOui.
Pour chaque innovation, la variable créée a été caractérisée. Le but est de savoir quelles variables qualitatives ou quantitatives caractérisent la variable qualitative « Achat/Test ». Pour la caractérisation par les variables qualitatives, un test du Khi-2 a été réalisé entre les variables pour voir leur indépendance. Ce test permet de voir les variables et les modalités de ces variables qui sont surreprésentées dans la variable « Achat/Test » et ce, pour chacune des modalités de la variable « Achat/Test ». Pour la caractérisation par les variables quantitatives, le rapport de corrélation qui mesure la liaison entre une variable quantitative et une variable qualitative a été évalué par le logiciel.

Tableau 3 : Moyennes des valeurs de Surfaces Agricoles Utiles (SAU) et de Surfaces Fourragères (SF) en hectares (ha) (données approximatives « à dire d'éleveurs ») en agriculture conventionnelle (AC) et biologique (AB) des élevages enquêtés

Type	**AC** n=25	**AB** n=22	**TOTAL** n=47
SAU (ha)	144	177	159
SF (ha)	121	160	139

Pour aller plus loin et tenter de caractériser des groupes d'individus, une segmentation a été réalisée grâce à la méthode CHAID (Chi-squared Automatic Interaction Detector) disponible dans SPAD. C'est une méthode d'induction d'arbre de décisions reposant sur un critère de discrimination statistique, la mesure du Khi-2. Elle permet d'expliquer et de prédire une variable nominale par l'ensemble des variables disponibles en formalisant le modèle sous forme d'un arbre de décisions. La méthode procède, éventuellement, à un regroupement des modalités de la variable de segmentation. L'algorithme recherche les regroupements les plus appropriés. Les segments terminaux purs, contenants des individus tous identiques ont ensuite été décrits pour dégager les caractéristiques de chaque groupe.

2.7) La réalisation du « 4 pages »

Une des attentes du stage était de produire un document de synthèse à destination des éleveurs et des techniciens ayant fournis les contacts. La valorisation de ce travail d'enquête et le retour aux éleveurs sont importants car les personnes enquêtés nous ont accordé du temps et se sont montrés très intéressés par ce travail. Ce document, en cours de construction est présenté en **annexe 4.** Il sera finalisé dans les prochains mois pour un retour aux participants avant la fin 2014.

Partie 3 : Résultats

3.1) Description de l'échantillon et des pratiques des éleveurs

3.1.1) Les individus enquêtés

Les éleveurs enquêtés, 22 en AB et 25 en AC étaient en majorité des hommes (37 hommes et 10 femmes), 35 d'entre eux étaient âgés de plus de 40 ans. Ces chiffres sont représentatifs en ce qui concerne la proportion hommes/ femmes en milieu agricole **[21]**. Les individus étaient plutôt expérimentés en élevage puisque 33 d'entre eux avaient plus de 10 ans de pratique de l'élevage ovin. La population enquêtée avait un niveau d'étude en majorité supérieur ou équivalent au baccalauréat (36/47). 19% des éleveurs étaient pluriactifs avec des activités complémentaires souvent en lien avec la montagne (sauveteurs, guide de Montagne).

3.1.2) Les profils des exploitations

Les enquêtes étaient réparties sur les deux régions plutôt équitablement avec 25 éleveurs rencontrés en Rhône-Alpes et 22 en PACA (annulations de dernière minutes pour trois éleveurs). Sur l'ensemble des exploitations, le caractère sociétaire et individuel des structures était bien représenté avec respectivement 24 et 23 éleveurs. En moyenne, 1,7 UTH (Unité de Travail Homme) travaillent sur les exploitations en AC (Agriculture Conventionnelle), comme pour celles en AB (Agriculture Biologique) et on retrouve une moyenne de 2,7 ateliers par exploitation. Le tableau 3 récapitule les moyennes des valeurs des Surfaces Agricoles Utiles (SAU) et Surfaces Fourragères (SF) de l'échantillon en fonction du type d'agriculture. Un test de comparaison des moyennes (Test de Student (hypothèses validées au seuil de 5 %)) nous permet de dire que la différence entre les exploitations de type AB et celles de type AC n'est pas significative d'un point de vue statistique. De plus, l'échantillon est assez représentatif de la zone concernant les valeurs moyennes de SAU avec 159 hectares en moyenne. En effet, une étude menée par Rhône-Alp'Elevage et l'Institut de l'Elevage sur la région Rhône-Alpes a conclu à une SAU moyenne sur les trois départements enquêtés de 150 hectares **[22]**.

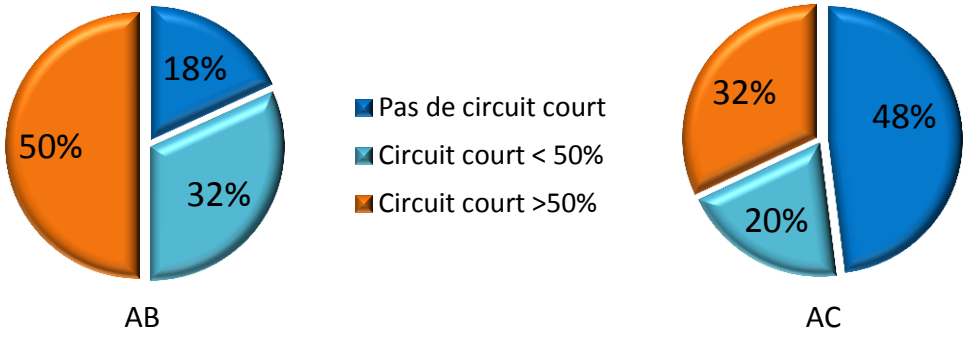


Figure 9 : Part de vente en valeur commerciale (€) en circuit court selon le pourcentage que représente ce type de vente pour le revenu de l'atelier ovin en fonction du type d'agriculture (AB ou AC)
n= 47

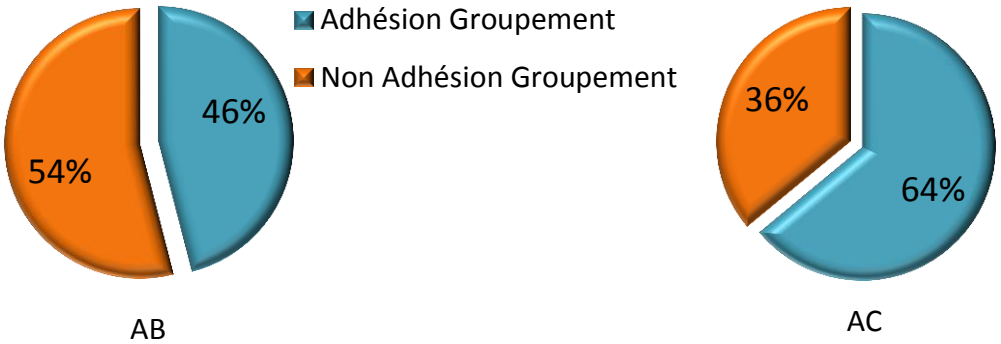


Figure 10 : Part d'éleveurs adhérents à un groupement de producteurs en fonction du type d'agriculture exercée en fonction du type d'agriculture (AB ou AC)
n=47

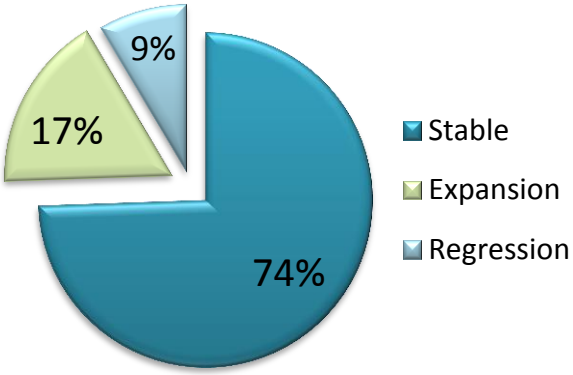


Figure 11 : Dynamique de l'atelier ovin sur l'ensemble des exploitations enquêtées
n=47

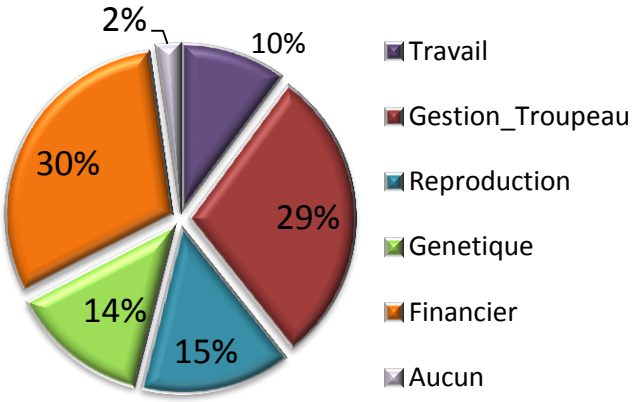


Figure 12 : Objectifs de l'ensemble des éleveurs pour leur atelier ovin
n=47

Les données sur la région PACA ne sont pas disponibles. La surface fourragère représente la majeure partie de la SAU. Il faut noter que ces données sont à dire d'éleveurs, c'est la raison pour laquelle le chargement réel des exploitations ne peut être calculé. En effet, les surfaces fourragères comprennent des landes et parcours sur lesquelles il faudrait appliquer un coefficient propre à chaque zone considérer la valeur fourragère réelle de ces surfaces. Comme les données sont approximatives, le biais est trop important pour considérer le chargement sur les exploitations enquêtées. Cependant, on peut affirmer que la majorité des élevages était en système extensif, ce terme est revenu pratiquement à chaque fois dans les entretiens et la zone Rhône-Alpes / PACA est une zone caractérisée par ce type d'élevage.
Dans 77% des cas, l'atelier ovin est l'atelier principal et il est complété dans 97% des cas par un atelier de cultures (fourragères ou céréalières). 10% des éleveurs enquêtés ont aussi un atelier bovin viande et 10 % travaillent sur un atelier arboriculture.
Comme représenté sur la figure 9, pour les éleveurs en AB, la part de vente en circuit court à plus de 50% du revenu de l'atelier est plus importante qu'en AC sur l'échantillon enquêté. Sur la figure 10, on observe que dans l'échantillon il y a plus d'agriculteurs en AC adhérant à un groupement, on observe un écart de 18 points entre le groupe AC et AB. Ceci peut s'expliquer par la meilleure valorisation des agneaux en système biologique par le biais de la vente directe plutôt que par le biais des coopératives qui ont des difficultés à développer ce marché. Concernant la vente de reproducteurs, 23% des éleveurs enquêtés sont concernés ce qui est représentatif de la population des éleveurs du Sud Est. En AB, 3 éleveurs adhèrent à un organisme de sélection. En AC, sur les 25 éleveurs enquêtés, on en retrouve six. La bibliographie n'est pas suffisamment développée sur le sujet pour permettre de situer l'échantillon dans la région par rapport à ce critère.

3.1.3) Les caractéristiques de l'atelier ovin

Les races ovines choisies dans les élevages enquêtés sont très représentatives des deux régions. En effet, en PACA, la race majoritaire est la race Mérinos qui correspond à 12 élevages sur 22. Sur cette zone, les éleveurs travaillent également avec la race PréAlpes du Sud et la race Morerous. En Rhône Alpes, la race majoritaire est la PréAlpes du Sud. On retrouve également des Mérinos et des mélanges de races rustiques de la région. Ces races sont adaptées aux zones de montagnes et à la transhumance pratiquée par 50% des éleveurs interrogés. L'effectif brebis des exploitations enquêtées est, en moyenne, plus élevé que les moyennes régionales. En effet, sur l'échantillon, la moyenne pour les exploitations en AB est de 371 brebis par élevage (contre 164 brebis/exploitation d'après l'Agence Bio, 2013). De même en AC, la moyenne de l'échantillon s'élève à 506 brebis par exploitation (contre 276 selon la Maison Régionale de l'Elevage, 2012). Cette différence peut s'expliquer par le fait que, dans l'échantillon, les élevages sont spécialisés en ovins avec seulement 8 éleveurs pratiquant un autre type d'élevage (bovin viande, caprin ou volaille). Sur des élevages non spécialisés, les tailles de cheptels sont moins importantes.
Comme représenté sur la figure 11, 74% des élevages ont une dynamique de cheptel plutôt stable et 17% des exploitations sont en expansion concernant l'atelier ovin. Les éleveurs enquêtés sont donc dans une optique de développement ou de maintien de leur atelier ovin. La figure 12 présente les objectifs des éleveurs sur leur atelier ovin. Les principaux objectifs concernent l'aspect financier, c'est-à-dire que le revenu de leur atelier est leur principale préoccupation. La gestion du troupeau, c'est-à-dire la maîtrise sanitaire, de l'alimentation du bien-être et la maitrise de l'effectif du troupeau sont aussi des préoccupations importantes chez les éleveurs. La gestion de la reproduction ainsi que la génétique du troupeau ne sont pas les objectifs principaux des éleveurs de l'échantillon. Aucune différence n'a été constatée entre les éleveurs en AB et ceux en AC pour ces deux derniers critères (dynamique cheptel et objectifs des éleveurs). Pour la majorité des éleveurs (96%), l'atelier ovin est celui auquel ils

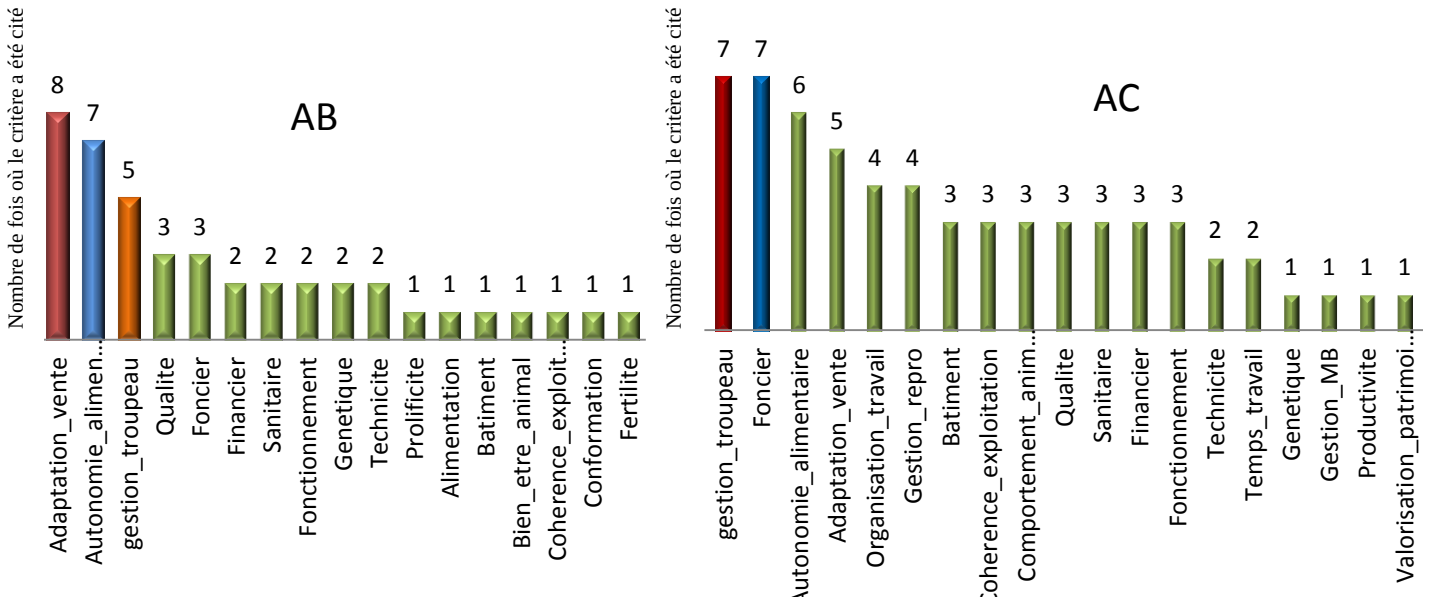


Figure 13 : Points forts des ateliers ovins des exploitations enquêtées en fonction du type d'agriculture (AB n= 43 ou AC n= 62) (Maximum 3 points forts/ exploitation)

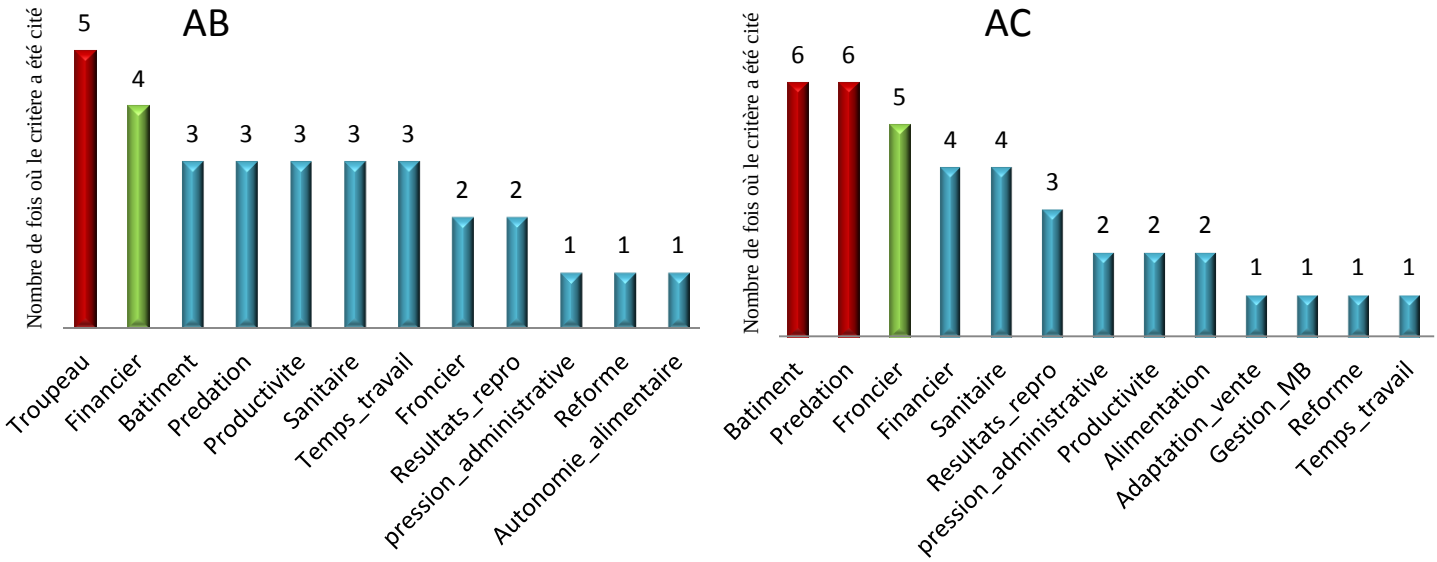


Figure 14 : Points faibles des ateliers ovins des exploitations enquêtées en fonction du type d'agriculture (AB n= 24 ou AC n= 38) (Maximum 3 points faibles/ exploitation)

Tableau 4: Moyennes des résultats sur l'année 2013 des ateliers ovins sur les exploitations enquêtées en fonction du type d'agriculture (AB n=22 ou AC n=25) (données approximatives « à dire d'éleveurs »)

	AB	AC	Echantillon
Nombre d'agneaux produits en moyenne/ brebis/an	0,99	1,2	1,1
Taux de Mortalité moyen (%)	13	12	12,5
Taux de Réforme moyen (%)	15	18	16,5
Fertilité moyenne (%)	79	84	82
Prolificité moyenne	1,2	1,3	1,25

consacrent le plus de temps sur l'exploitation, cependant la simplification du travail ou le gain de temps dans le travail est un objectif pour seulement 10% des éleveurs. Lorsqu'on les interroge sur les points forts de leur atelier ovin (figure 13), les éleveurs en AB, citent le plus souvent la « bonne adaptation à la vente » des agneaux, ce qui correspond à des périodes de vente adaptées au marché et à une bonne valorisation de la viande d'agneaux. Ceci s'explique par la pratique fréquente de la vente directe en AB (cf figure 9), bien valorisée dans la région en AB. L' « autonomie alimentaire » est également un point qui ressort fortement en AB et qui, selon 7 des éleveurs enquêtés, constitue le principal point fort de leur atelier. La bonne « gestion de leur troupeau », c'est-à-dire la manière dont ils conduisent leur élevage et la gestion des périodes de mise bas, est un point qui revient pour quelques éleveurs (5 individus). Ce dernier point est plus marqué chez les éleveurs en AC (7 individus) au même titre que la « répartition de leur foncier » (ils estiment avoir une bonne disposition de leurs terres, proches de l'exploitation et adaptées à leur élevage). L' « autonomie alimentaire » ainsi que l' « adaptation à la vente » ont également été citées mais plus particulièrement par des éleveurs pratiquant la vente directe. Pour les deux systèmes d'agriculture, la « gestion de la reproduction » et la « génétique du troupeau » n'ont que peu de fois été évoquées (2 fois en AB et 5 fois en AC).

Concernant les points faibles de leur atelier ovin, on peut voir sur la figure 14 que les éleveurs en AB mettent en avant certains problèmes concernant leur « troupeau ». Ils sont liés à la race du cheptel. Les éleveurs évoquent des performances difficilement améliorables à cause du caractère rustique du troupeau ou encore des problèmes liés à l'attitude des animaux (les Pré-Alpes du Sud sont souvent très agitées). Le « revenu financier » reste un problème pour les éleveurs (cités 4 fois en AB et 4 fois en AC). En AC, les « bâtiments » peu adaptés avec des problèmes d'ambiance sont le point faible prépondérant au même niveau que les problèmes dus à la « prédation » du loup très présent sur ces régions. La « prédation » a aussi été citée par 3 éleveurs en AB et dans chacun des cas, les éleveurs se posaient la question de l'avenir de leur élevage dans les années futures si le loup continue à se multiplier et à faire des ravages dans les élevages ovins. Les résultats de la « reproduction » ont été évoqués comme point faible mais pas dans les proportions les plus importantes (évoqués 2 fois en AB et 3 fois en AC)

Le tableau 4 décrit les principaux résultats de l'atelier ovin selon le type d'exploitation (AB ou AC). Des tests de comparaison des deux moyennes (Tests de Student) ont été réalisés sur pour connaitre la significativité des différences entre les moyennes de chaque échantillon. Les résultats des tests montrent que seule la variable « nombre d'agneaux produits par brebis et par an » est significativement différente entre les élevages en AC et ceux en AB. On peut donc dire que sur l'échantillon étudié, les élevages en AB ont une productivité numérique moyenne plus faible qu'en AC. Pour chacune des variables, les moyennes de l'échantillon sont en concordance avec les moyennes régionales **[22]**.

3.2) Description des pratiques de gestion de la reproduction

Les éleveurs ont été interrogés sur leurs objectifs en termes de reproduction dans leur troupeau pour cerner les préoccupations et connaître les points sur lesquels ils seraient prêts à travailler pour améliorer la gestion de la reproduction. Les éleveurs en AB ont des objectifs différents de ceux en AC. Comme nous l'avons évoqué précédemment, le « nombre d'agneaux produits par brebis et par an » est plus faible en AB qu'en AC sur l'échantillon et on remarque sur la figure 15 que le principal objectif des agriculteurs en AB est la productivité. Aussi en AB, les éleveurs ont des difficultés d'une part à obtenir un nombre suffisant d'agneaux nés vivants par brebis (Productivité numérique) mais également à augmenter le poids de carcasse des agneaux nés. Ces critères sont regroupés sous le terme de productivité. Le deuxième objectif le plus cité est la prolificité qui correspond au nombre

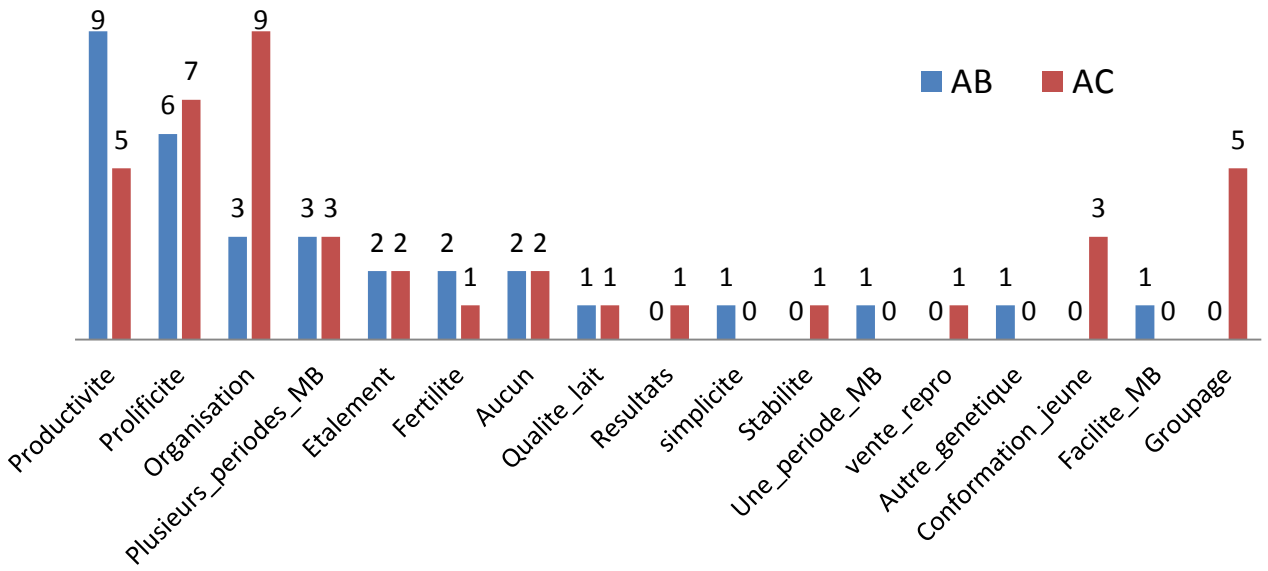


Figure 15 : Objectifs des éleveurs enquêtés concernant la reproduction dans leur troupeau en fonction du type d'agriculture (AB n= 32 ou AC n= 41)
(Maximum 3 points objectifs/ éleveurs)

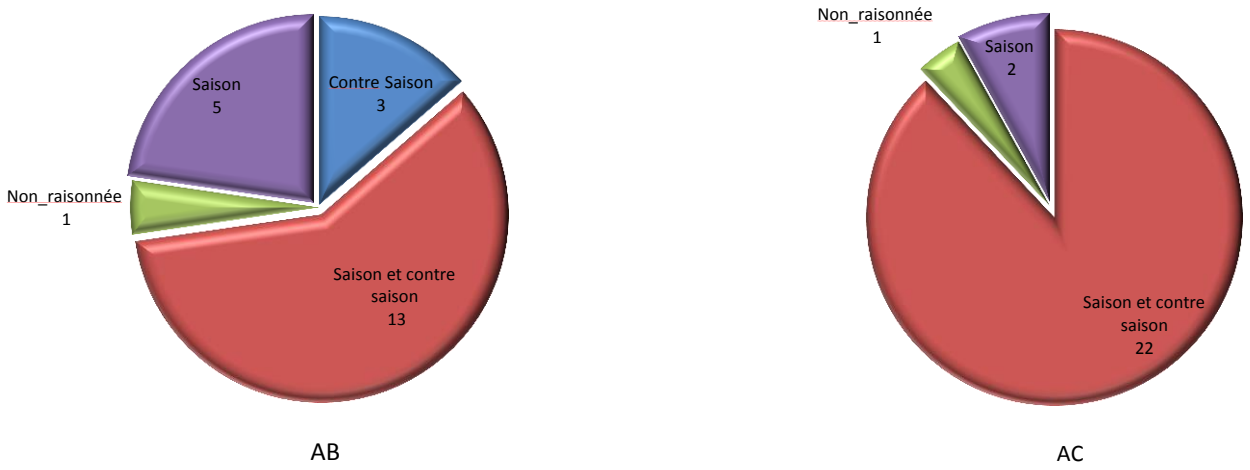


Figure 16 : Saison de reproduction dans les élevages enquêtés en fonction du système d'agriculture (AB n= 22 et AC n=25)

Tableau 5: Techniques utilisées par les éleveurs enquêtés pour maîtriser la reproduction dans leur élevages en fonction du système d'agriculture (EM= Effet mâle)

	AB	AC
Alimentation	3	12
Effet mâle	7	1
Alim+ EM	2	2
Hormones		1
Hormones + EM		2
Aucune	10	7

d'agneaux nés (morts ou vivants) par rapport au nombre femelles mettant bas. La moyenne sur l'échantillon en AB n'atteint pas un agneau par brebis. Les 13 éleveurs qui souhaiteraient augmenter la prolificité ne recherchent pas forcément à augmenter le nombre d'agneaux nés par mise bas mais plutôt à diminuer l'infertilité des brebis. La plupart disent : « On voudrait avoir au moins un agneau né par brebis par an ». Les objectifs des agriculteurs en AC sont différents. En effet, 9 sur 25 souhaiteraient améliorer l'organisation du travail autour de la reproduction. On constate que cinq éleveurs voudraient mieux grouper les mises bas et trois autres souhaiteraient avoir plusieurs périodes de mises bas mieux maîtrisées. On constate donc une volonté chez ces éleveurs de mieux maitriser la reproduction dans leurs élevages. Le lien prolificité/revenu a largement été démontré par les experts comme M. Benoit ou G. Laignel (INRA). Les éleveurs ont conscience de la nécessité de veiller à conserver une bonne prolificité ou de travailler sur l'amélioration des résultats concernant la prolificité.

La figure 16 décrit les saisons de reproduction choisies par les éleveurs pour leur cheptel selon le système d'agriculture. On constate que dans l'échantillon, que ce soit en AB ou en AC, la plupart des éleveurs ont recours au désaisonnement. En effet, en AB, plus de la moitié (16 éleveurs) travaillent en saison et en contre saison : ils mettent à la reproduction des brebis de août à janvier (en saison) mais aussi un ou plusieurs autres lots de brebis à la lutte de février à juillet (en contre saison). En AB, 3 éleveurs sur les 22 enquêtés planifient la mise à la reproduction seulement en contre saison. En AC, on observe une prédominance d'éleveurs ayant choisis de planifier la reproduction de leur cheptel sur les deux périodes (22 éleveurs sur 25). Les éleveurs interrogés ont donc, pour la plupart, recours au désaisonnement pour la maîtrise de la reproduction dans leur élevage. Il est donc intéressant de savoir quelles pratiques sont utilisées pour induire et synchroniser les chaleurs dans ces élevages.

Le tableau 5 détaille les techniques utilisées par les éleveurs en AB et en AC. On constate une différence entre les deux systèmes d'agriculture. En effet, pour 10 éleveurs sur 22 en AB, aucune technique de gestion de la reproduction n'est utilisée. Nous avons vu précédemment que 16 élevages en AB pratiquaient la reproduction en contre saison. Dans ce groupe de 16 éleveurs, 4 mettent donc à la lutte leurs brebis en contre saison sans aucune technique. Ceci peut être expliqué par le fait que les races rustiques prédominantes dans l'échantillon (Mérinos d'Arles et Pré Alpes du Sud), ont une aptitude à se reproduire naturellement en contre saison. L'effet mâle est une technique utilisée par 9 éleveurs sur 22 en AB et le levier alimentation (« flushing ») pour encourager la reprise de l'activité sexuelle n'est actionné que par 5 éleveurs sur 22. Comme l'impose la réglementation, il n'y a pas d'utilisation des hormones sur les élevages interrogés en AB. Les éleveurs en AC utilisent plus le levier alimentation pour améliorer les performances (12 éleveurs/ 22) mais utilisent moins l'effet mâle que les éleveurs en AB. Dans l'échantillon en AC, seulement 3 éleveurs utilisent les hormones ; un éleveur dans le but de faire de la monte naturelle synchronisée et les deux autres pratiquant l'insémination artificielle (IA). Sur l'échantillon d'éleveurs interrogés, seul 6 % ont recours aux hormones pour la reproduction des brebis. Pour mieux comprendre pourquoi cette technique est si peu utilisée dans ce bassin de production, nous avons questionné les éleveurs sur les éventuels intérêts et limites qu'ils pouvaient voir à l'utilisation des hormones.

La figure 17 exprime chaque intérêt à l'utilisation des hormones cité par les éleveurs en pourcentage sur la totalité des critères évoqués, en différenciant les intérêts exprimés par les éleveurs en AB ou en AC. On remarque que plus d'un tiers des éleveurs en AB ne voient aucun intérêt à cette technique. Plus d'un autre tiers des éleveurs en AB pensent que l'utilisation d'hormones pour la gestion de la reproduction peut avoir un intérêt concernant le travail, c'est-à-dire une meilleure organisation de la reproduction, une meilleure gestion des mises bas et une aide à la synchronisation des chaleurs. En AC, cet aspect travail a été plus fréquemment cité.

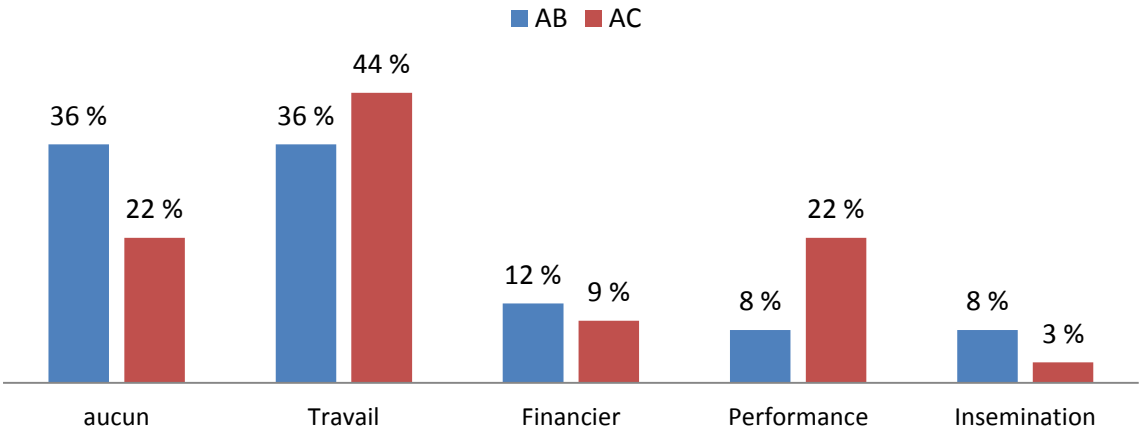


Figure 17 : Intérêts à l'utilisation des hormones pour la gestion de la reproduction selon les éleveurs enquêtés en fonction du type d'agriculture (AB n= 26 ou AC n= 31) (Maximum 3 intérêts/ éleveurs)

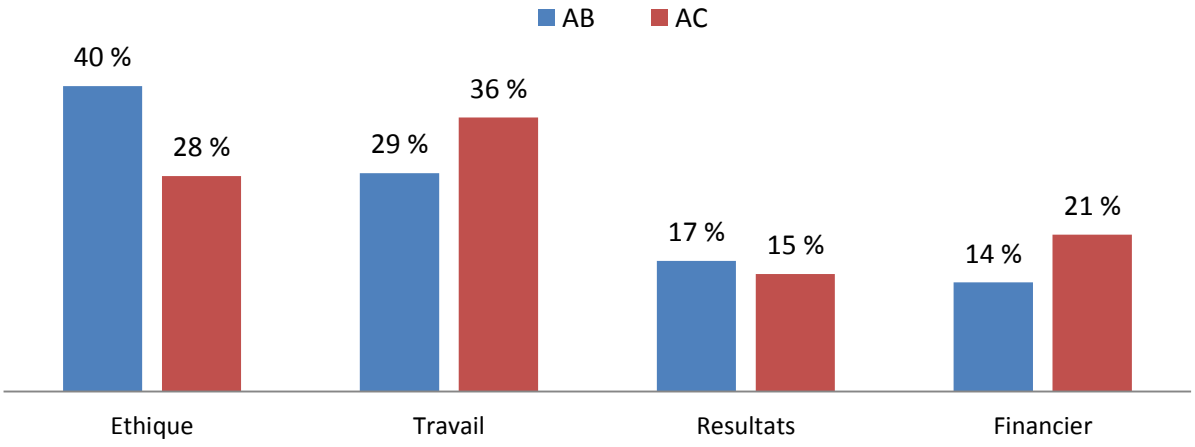


Figure 18 : Limites à l'utilisation des hormones pour la gestion de la reproduction selon les éleveurs enquêtés en fonction du type d'agriculture (AB n= 44 ou AC n= 44) (Maximum 3 limites/ éleveurs)

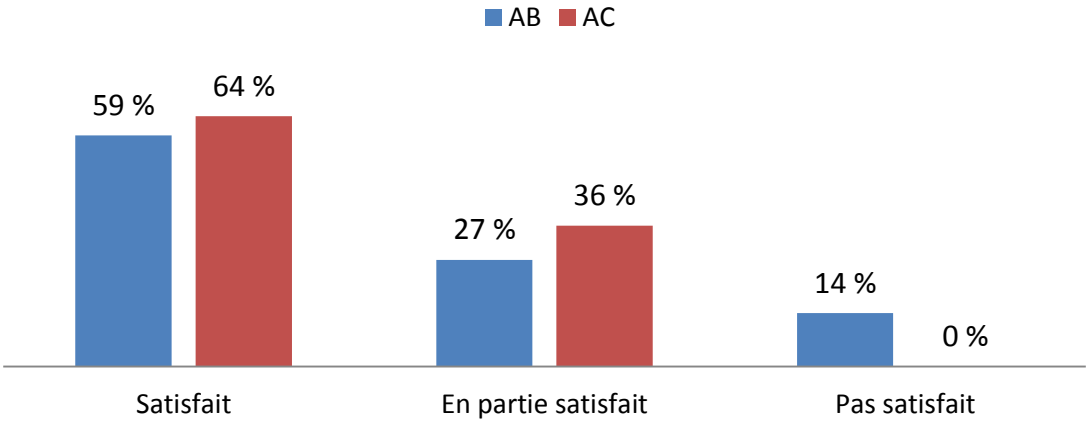


Figure 19 : Satisfaction les éleveurs enquêtés concernant la gestion de la reproduction dans leur élevage en fonction du système d'agriculture (AB n=22 et AC n=25)

Pour presque un quart des éleveurs en AC, cette technique a un intérêt pour améliorer les performances de la reproduction : la fertilité et la prolificité. La figure 18 exprime les limites à l'utilisation des hormones citées par les éleveurs, en pourcentage sur la totalité des critères évoqués en différenciant les limites exprimées par les éleveurs en AB ou en AC. 40% des éleveurs enquêtés en AB voient une limite éthique. Derrière ce terme on entend : les problèmes de santé humaine, animale, l'image des hormones auprès des consommateurs, le fait que ce soit des molécules chimiques. Cette limite a également été citée par les éleveurs en AC mais pour eux, ce sont surtout les contraintes liées au travail (un protocole de travail strict, la reproductibilité limitée de la méthode ainsi que l'approvisionnement difficile en semences fraîches lorsque l'utilisation des hormones a pour but d'être couplée des IA), qui pose le plus de problèmes. Les résultats ainsi que le coût de cette technique sont également remis en cause par certains éleveurs aussi bien en AB qu'en AC.
D'une manière générale, les hormones ne sont que peu utilisées dans le bassin de production du Sud-Est en ovin viande. Les techniques retrouvées sur ce bassin sont l'effet mâle, et le flushing. Comme le montre la figure 19, en AB comme en AC, plus de la moitié des éleveurs sont satisfaits de l'organisation de la reproduction et des résultats obtenus sur leur atelier ovin allaitant. Certains éleveurs (27% en AB et 36% en AC) ne le sont qu'en partie. Ces éleveurs pratiquent le désaisonnement sur un de leur lots et les résultats en contre saison sont moins satisfaisants qu'en saison sexuelle. Une minorité d'éleveurs en AB (3 éleveurs) rencontre de gros problèmes de maîtrise de la reproduction dans leur élevage. Seulement 6 éleveurs en AB souhaiteraient améliorer la maîtrise et la gestion de la reproduction en utilisant des béliers vasectomisés pour l'effet mâle ou en améliorant leur gestion des périodes de luttes et de mise bas. En AC, 11 éleveurs sur 25 souhaiteraient améliorer leur gestion des lots, des périodes de lutte et de mise bas.
Après cet état des lieux des pratiques des éleveurs de l'échantillon, nous pouvons alors nous intéresser à la réceptivité des éleveurs enquêtés vis-à-vis des deux innovations (utilisation des phéromones sexuelles mâles et du détecteur automatisé des chaleurs).

3.3) Réceptivité des éleveurs pour les innovations du projet ReproBio

3.3.1) L'utilisation des phéromones sexuelles mâles de synthèse pour induire et synchroniser les chaleurs

Pour évaluer la réceptivité des éleveurs pour cette innovation en cours de recherche, nous avons tout d'abord tenté d'apprécier les connaissances des éleveurs sur ces molécules.
En AB, 19 éleveurs sur 22 estiment connaître les phéromones et 17 sont capables d'en citer un exemple d'utilisation comme par exemple la lutte intégrée en arboriculture ou pour la communication entre les animaux. En AC, 18 éleveurs sur 25 pensent connaître ce que sont les phéromones mais seulement la moitié de ces éleveurs sont capables d'en citer une utilisation. Sur l'échantillon, les phéromones et leurs utilisations possibles sont connues par 55 % des éleveurs. On remarque une confusion fréquente avec les hormones. En effet, 64 % des éleveurs interrogés assimilent les phéromones aux hormones.
Après description et explication des principes de l'innovation aux éleveurs, 30 éleveurs sur les 47 enquêtés sont ouverts ou favorables à ce type d'innovation dont 10 éleveurs en AB et 20 en AC. Les éleveurs qui seraient prêts à acheter cette innovation (10 éleveurs en AB et 18 en AC) si elle était disponible à la vente sont motivés par la possibilité qu'offre cette innovation de « mieux gérer la reproduction ». Ce critère a été cité tel quel 3 fois chez les éleveurs en AB et 4 fois chez ceux en AC. L'innovation permettrait selon 6 éleveurs en AB et 10 en AC de mieux « maîtriser le groupage » des chaleurs et des mises bas des brebis. Trois éleveurs en AB pensent que l'utilisation des phéromones pourrait « améliorer les résultats » (fertilité, prolificité) de la reproduction dans leur élevage. D'autres critères ont été cités plus ponctuellement chez les éleveurs. Un des trois éleveurs en AC qui utilise les hormones pour

Tableau 6: Résultats de la caractérisation de la variable qualitative « Achat/Test » pour le groupe d'éleveurs ayant répondu « Non/Non »

Classe: NonNon (Effectif: 16 - Pourcentage: 34.04)

Libellés des variables	Modalités caractéristiques	% de la modalité dans la classe	% de la modalité dans l'échantillon	% de la classe dans la modalité	Valeur-Test	Probabilité	Poids
PheroAchat_Motivation	pas_concerne	93,8	34,0	93,8	6,175	0,000	16
Horm_receptivite	Defavorable	93,8	55,3	57,7	3,692	0,000	26
Horm_Limite	Ethique	62,5	27,7	76,9	3,459	0,000	13
Phero_receptivite	Defavorable	50,0	19,1	88,9	3,431	0,000	9
Groupement	Non	75,0	38,3	66,7	3,418	0,000	18
PheroAchat_Frein	Pas_adapte_systeme	50,0	23,4	72,7	2,684	0,004	11
PheroAchat_Frein	Ethique	37,5	14,9	85,7	2,641	0,004	7
Horm_Interet	aucun	62,5	34,0	62,5	2,615	0,004	16
CircuitCourt	>50	68,8	40,4	57,9	2,531	0,006	19
Satisf_Repro	oui	87,5	61,7	48,3	2,371	0,009	29
Techniques_Repro	Aucune	62,5	36,2	58,8	2,367	0,009	17
ChoixInstallation	hors_cadre	50,0	27,7	61,5	2,089	0,018	13
PointFaible	Travail	56,3	34,0	56,3	1,969	0,024	16
ChoixInstallation	familial	50,0	72,3	23,5	-2,089	0,018	34
CircuitCourt	0	6,3	34,0	6,3	-2,707	0,003	16
Groupement	Oui	25,0	55,3	15,4	-2,716	0,003	26
Rec_PointFaible1	Technicite	0,0	25,5	0,0	-2,782	0,003	12
Question3	a	18,8	51,1	12,5	-2,929	0,002	24
ReflexionBio	Non	0,0	27,7	0,0	-2,975	0,001	13
Phero_receptivite	Favorable	6,3	38,3	5,6	-3,098	0,001	18
PheroAchat_Frein	Financier	6,3	44,7	4,8	-3,692	0,000	21
PheroAchat_Motivation	Gestion_repro	6,3	46,8	4,5	-3,895	0,000	22

Critère de l' exploitation | Critère de reproduction | Critère d'acceptabilité | Critère système d'agriculture

Tableau 7: Résultats de la caractérisation de la variable qualitative « Achat/Test » pour le groupe d'éleveurs ayant répondu « Oui/Oui»

Classe: OuiOui (Effectif: 27 - Pourcentage: 57.45)

Libellés des variables	Modalités caractéristiques	% de la modalité dans la classe	% de la modalité dans l'échantillon	% de la classe dans la modalité	Valeur-Test	Probabilité	Poids
PheroAchat_Motivation	Gestion_repro	70,4	46,8	86,4	3,564	0,000	22
Question3	a	70,4	51,1	79,2	2,817	0,002	24
ReflexionBio	Non	44,4	27,7	92,3	2,793	0,003	13
CircuitCourt	0	51,9	34,0	87,5	2,773	0,003	16
Groupement	Oui	74,1	55,3	76,9	2,733	0,003	26
PheroAchat_Frein	Financier	63,0	44,7	81,0	2,677	0,004	21
Phero_receptivite	Favorable	55,6	38,3	83,3	2,582	0,005	18
Satisf_Repro	En_partie	48,1	31,9	86,7	2,535	0,006	15
ChoixAtelier	familial	85,2	70,2	69,7	2,288	0,011	33
TpsElev_Rmt	10-20	33,3	21,3	90,0	2,059	0,020	10
CircuitCourt	>50	25,9	40,4	36,8	-2,057	0,020	19
Horm_receptivite	Defavorable	40,7	55,3	42,3	-2,057	0,020	26
Saison_Repro	Saison	3,7	14,9	14,3	-2,100	0,018	7
PheroAchat_Frein	Ethique	3,7	14,9	14,3	-2,100	0,018	7
Question3	c	14,8	29,8	28,6	-2,288	0,011	14
ChoixAtelier	hors_cadre	14,8	29,8	28,6	-2,288	0,011	14
PointFaible	Travail	18,5	34,0	31,3	-2,303	0,011	16
Satisf_Repro	oui	44,4	61,7	41,4	-2,582	0,005	29
Horm_Limite	Ethique	11,1	27,7	23,1	-2,629	0,004	13
PheroAchat_Frein	Pas_adapte_systeme	7,4	23,4	18,2	-2,680	0,004	11
Phero_receptivite	Defavorable	3,7	19,1	11,1	-2,792	0,003	9
Horm_Interet	aucun	14,8	34,0	25,0	-2,942	0,002	16
Groupement	Non	18,5	38,3	27,8	-2,962	0,002	18
Techniques_Repro	Aucune	14,8	36,2	23,5	-3,269	0,001	17
PheroAchat_Motivation	pas_concerne	0,0	34,0	0,0	-5,805	0,000	16

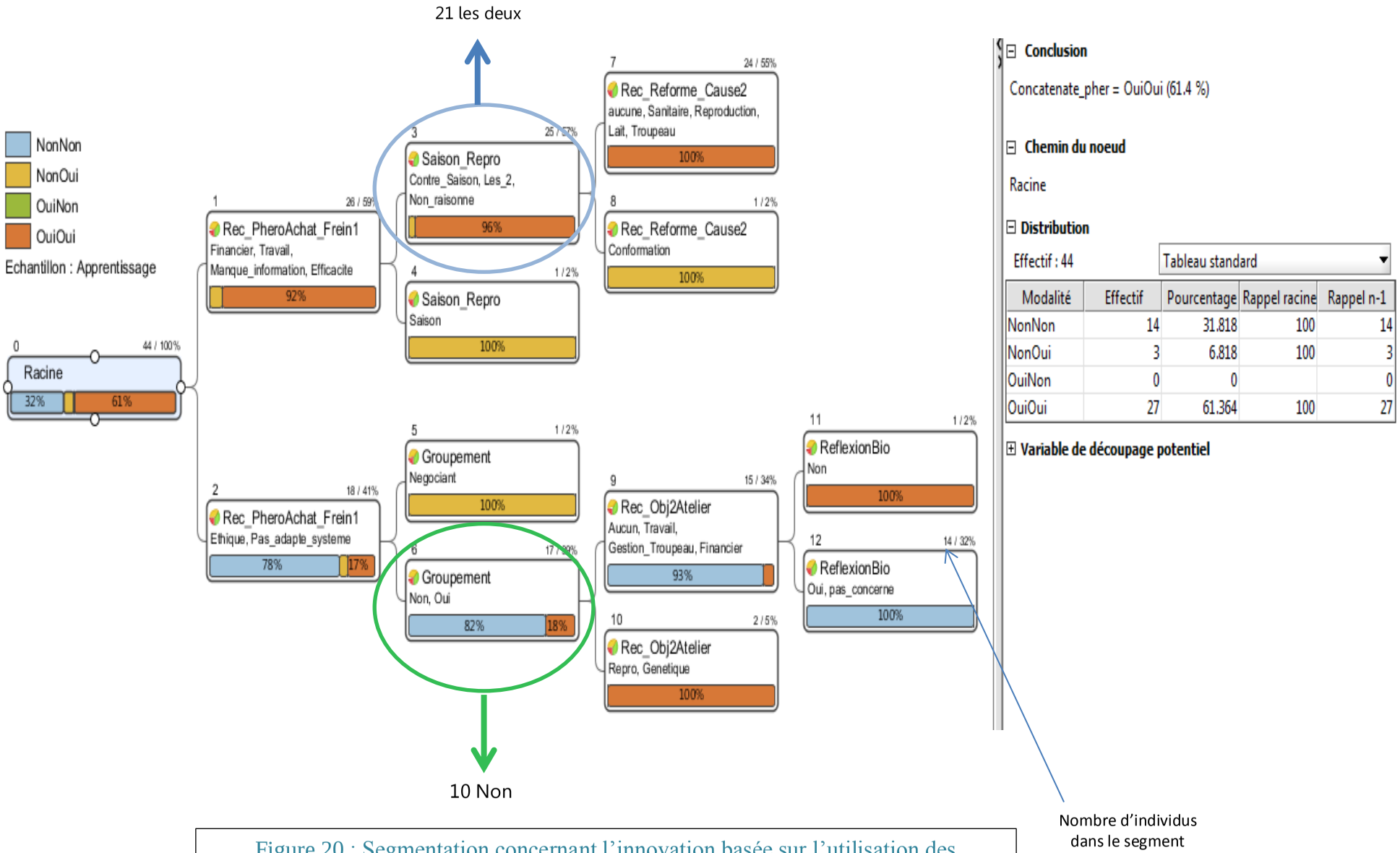
Critère de l' exploitation | Critère de reproduction | Critère d'acceptabilité | Critère système d'agriculture

l'induction et la synchronisation des chaleurs, voit dans l'innovation une « réelle alternative aux traitement hormonaux ».
L' « économie de béliers » a été évoquée par un éleveur en AB utilisant des béliers vasectomisés. L'aide au désaisonnement ainsi que la stimulation des chaleurs sont des critères cités par 5 éleveurs, AB et AC confondus. Si ces éleveurs sont prêts à acheter cette innovation, ils émettent tout de même des freins. Le frein le plus cité par les éleveurs en AB concerne l'éthique qui regroupe le fait que l'utilisation ces molécules soit « contre-nature », les « effets secondaire éventuels », les effets sur la « santé animale » et sur la « santé humaine », les éventuelles « pollutions de l'environnement » dues à l'utilisation des phéromones. Chez les agriculteurs en AC, le frein financier, c'est-à-dire le « coût de l'innovation », a été cité par 17 éleveurs sur les 18 souhaitant acheter l'innovation. 6 éleveurs sur 10 ont évoqué ce frein à l'achat en AB. Six éleveurs en AB ont également exprimé l'idée que cette innovation n'était peut-être « pas adaptée au système » de production du bassin du Sud-Est dans lequel les animaux sont souvent en extérieur, ce qui, selon eux, pourrait rendre difficile l'utilisation des phéromones, plutôt utilisables en bâtiments car très volatiles.

En AB, les éleveurs ne souhaitant pas acheter cette innovation se disent « non intéressés » par l'innovation (pour 7 éleveurs sur les 12). Un quart de ces douze éleveurs pensent que l'utilisation des phéromones n'est pas adaptée à leur système de production. Le frein éthique a été cité par plus de la moitié des éleveurs en AB (7/12). En AC, les éleveurs évoquent un frein financier et remettent en question l' « efficacité de l'innovation ». C'est le cas de 4 éleveurs sur les 7 ne souhaitant pas acheter les phéromones. Deux éleveurs en AC n'ont « aucun intérêt » pour l'innovation et 3 éleveurs pensent que ce n'est « pas adapté à leur système ». Les raisons (freins et motivations) évoquées par les éleveurs en réponse à la question : « Souhaitez-vous tester cette innovation dans votre élevage ? » sont très similaires à celles explicitées précédemment.

Il s'agit désormais de caractériser les individus se trouvant dans les différents groupes « Achat/Test », variable à plusieurs modalités expliquée dans la partie 2 Matériels et Méthode. Ceci nous permettra de déterminer si plusieurs critères comme l'âge de l'éleveur, la saison de reproduction choisie pour le cheptel, la taille du cheptel, influent sur l'acceptabilité des éleveurs pour l'utilisation des phéromones. D'autres critères en dehors de ceux constituant nos hypothèses de départ peuvent ressortir car la caractérisation est réalisée avec toutes les variables de la base de données. La caractérisation de la variable qualitative « Achat/Test » permet de dégager deux groupes : 16 individus ayant répondu « Non » à l'achat et « Non » au test et 27 individus ayant répondu « Oui / Oui ». Les résultats de la caractérisation sont présentés dans les tableaux 6 et 7. Les autres groupes (« Oui/Non » et « Non/Oui ») contiennent trop peu d'individus, respectivement 1 et 3 éleveurs, pour faire l'objet d'une caractérisation. Le logiciel permet d'obtenir les variables significativement caractéristiques de chaque groupe avec une probabilité seuil de 0.025. Le caractère positif ou négatif de la valeur-test permet de dire si la modalité est caractéristique du groupe (valeur-test positive) ou de décrire les individus qui n'ont pas tendance à appartenir à ce groupe (valeur-test négative). Toutes les variables caractéristiques des groupes ne peuvent pas être explicitées dans ce rapport, nous avons choisi de décrire les plus pertinentes.

Le tableau 6 montre que les individus ne souhaitant ni acheter ni tester l'innovation basée sur l'utilisation des phéromones sexuelles mâles (le groupe « Non/Non ») sont plutôt des éleveurs qui n'adhèrent pas à un groupement et qui sont en circuit court. Ils ont tendance à être satisfaits de la reproduction dans leur cheptel et ne font, pour la plupart, aucune technique de gestion de la reproduction. Ces éleveurs sont plutôt des personnes installées hors cadre familial. Les individus qui n'ont jamais réfléchi à passer en système AB, ne sont plutôt pas dans ce groupe. Les éleveurs de ce groupe voient dans cette innovation, un frein éthique et ils



Modalité	Effectif	Pourcentage	Rappel racine	Rappel n-1
NonNon	14	31.818	100	14
NonOui	3	6.818	100	3
OuiNon	0	0		0
OuiOui	27	61.364	100	27

Figure 20 : Segmentation concernant l'innovation basée sur l'utilisation des phéromones sexuelles mâles pour induire et synchroniser les chaleurs

pensent qu'elle n'est pas adaptée à leur système de production. Ceux sont aussi les éleveurs plutôt défavorables à l'utilisation des hormones pour induire et synchroniser les chaleurs des brebis pour des raisons éthiques.

Le tableau 7 décrit les résultats de la caractérisation de la classe « Oui/Oui ». Les 27 éleveurs de cette classe sont, à l'inverse de la classe « Non/Non », adhérents à un groupement, en circuit long, installés dans un cadre familial. Ce sont plutôt les éleveurs en AC qui n'ont jamais pensé à se convertir à l'AB. La caractérisation sur les variables continues montre que les éleveurs de ce groupe ont plus de deux lots d'animaux pour la reproduction. Ils ne sont qu'en partie satisfaits de la reproduction dans leur cheptel. Ces éleveurs ont été séduits par cette innovation qui pourrait régler les problèmes de reproduction qu'ils retrouvent notamment pour leurs lots de brebis en contre saison. En effet, ces éleveurs n'ont pas tendance à planifier la reproduction dans leur cheptel en saison. La reproduction dans ces élevages est soit hors saison ou les deux (saison et contre saison avec des lots différents). Ils perçoivent leur activité comme une activité moderne où il faut savoir évoluer en permanence (question 3 réponse a dans le tableau 7).

Pour pousser le travail de recherche de caractéristiques des individus, une segmentation a été réalisée. Elle est présentée figure 20. Cette segmentation affiche des segments purs, c'est-à-dire que tous les individus retrouvés dans les segments terminaux ont les mêmes caractéristiques. La variable « Achat/Test » ayant pour modalité « Oui/Non » n'a pas été prise en compte du fait qu'elle ne représente qu'un individu. Certaines informations confirment les tendances de la caractérisation de la variable ou apportent des compléments. On constate que 14 des éleveurs se situant dans le segment 12 (segment regroupant les individus « Non/Non ») voient tous des freins éthiques et pensent que cette innovation est inadaptée à leur système de production. Une analyse des segments permet de constater que sur les 17 individus de la case Groupement, 10 ne sont pas en groupement. A la question avez-vous déjà réfléchi à faire de l'AB, ils ont tous répondu « Oui » ou alors « non concernés » car ils sont déjà en AB**. Le groupe des 14 éleveurs « Non/Non » ayant les mêmes caractéristiques sont donc des éleveurs en AB ou des éleveurs en AC ayant déjà pensé à faire de l'AB et ils ne sont pas en groupement (pour 10 d'entre eux).**

Le segment des éleveurs « Oui/Oui » donne une information importante : les 24 individus de ce groupe planifient la reproduction soit en « contre-saison » soit « les deux » (à la fois en saison et en contre-saison). L'analyse du segment montre que sur les 25 individus de la case 3, 21 planifient la reproduction sur les deux périodes. **Les éleveurs qui pratiquent le désaisonnement sont donc intéressés par l'achat et le test de l'innovation.** La segmentation fait ressortir une partie des critères de la caractérisation de la variable et permet de décrire spécifiquement les profils des groupes d'éleveurs sans pour autant valider toutes nos hypothèses. En effet, la saison de reproduction et le système d'agriculture (AB ou AC) influent sur l'acceptabilité des éleveurs, cependant l'âge des éleveurs et la taille de leur cheptel ne semblent pas être des critères influençant l'avis des individus interrogés.

3.3.2) Le détecteur automatisé des chaleurs

Seuls 11 éleveurs sur les 47 enquêtés sont ouverts ou favorables à cette innovation et 8 éleveurs seraient prêts à l'acheter (5 éleveurs en AC et 3 en AB). Le détecteur automatisé des chaleurs ne fait donc pas l'unanimité au sein de la population étudiée. En AB, ceux qui souhaitent l'acheter sont intéressés par la possibilité qu'offre le détecteur de suivre la filiation des agneaux ou d'évaluer la libido des béliers. Un éleveur pense que cela peut permettre de mieux planifier les mises bas et un autre voit un intérêt pour l'insémination des brebis. En AC, les mêmes critères ont été cités, mais la « meilleure gestion des lots et des saillies » a aussi été évoquée par les 5 éleveurs prêts à acheter le détecteur en AC. Les éleveurs ne souhaitant pas acheter le détecteur automatisé de chaleurs pensent que cette innovation n'a

aucun intérêt et n'est pas adaptée à leur système (18/22 en AB et 18/25 en AC). De nombreux éleveurs (9/19 en AB et 9/20 en AC) reprochent à cette innovation les nombreuses « manipulations d'animaux » qu'elle nécessite, les « investissements » en matériel d'équipement et l' « informatisation » totale du système. La « pose de puces » est aussi un frein pour 19 éleveurs. En effet, l'avis des éleveurs quant à l'identification électronique a été pris en compte dans cette étude et au total, 32 éleveurs sont réservés ou défavorables à l'identification électronique pour des raisons financières, sanitaires ou pour l'augmentation du temps de travail engendré par le puçage des animaux. Il est donc compréhensible que l'innovation proposée faisant intervenir une nouvelle puce électronique, ne convainque pas ces éleveurs. L'aspect financier du détecteur automatisé de chaleurs a également été cité 7 fois pour les éleveurs en AC et 2 fois en AB. On remarque que les éleveurs en AB ou en AC expriment les mêmes limites à l'utilisation du détecteur automatisé des chaleurs. La principale est l'inadéquation de l'innovation au système de production des éleveurs et leur absence d'intérêt pour ce type de technologie.
La caractérisation de la variable qualitative « Achat/Test » pour le groupe des sept éleveurs ayant répondu « Oui/Oui » n'apporte aucune information validant les hypothèses de départ ou des informations sur les caractéristiques des éleveurs ou exploitations de ce groupe. Il n'y a pas non plus de caractéristiques notables pour le groupe des 34 éleveurs ayant répondu « Non/Non ». La segmentation concernant le détecteur automatisé de chaleur n'est pas pertinente car la majorité des éleveurs ne seraient prêt ni à l'acheter ni à le tester. Une simple description des raisons de ce choix suffit donc à apprécier l'acceptabilité des éleveurs pour cette innovation.

Suite à l'analyse permettant d'apprécier l'acceptabilité des éleveurs pour ces deux innovations, on peut dire que l'application basée sur l'utilisation des phéromones sexuelles mâles est plutôt bien reçue par les éleveurs en AC planifiant la reproduction dans leur élevage en contre saison (au moins sur un de leurs lots). Ces éleveurs sont plutôt en circuit long et adhérant à des groupements. Le détecteur automatisé des chaleurs n'intéresse qu'une minorité des éleveurs enquêtés puisque cette innovation n'est, pour la plupart, pas adaptée à leurs besoins et à leur système de production.

Partie 4 : Discussion

Le travail d'enquêtes réalisé auprès des éleveurs de la filière ovin allaitant du Sud-Est a permis de concrétiser l'action 1.2 du projet ReproBio. Les données récoltées ont été exploitées et une description approfondie des méthodes de gestion de la reproduction dans ces élevages a pu être réalisée. Les principales informations dégagées dans les résultats indiquent qu'il existe sur ce bassin de production une pratique fréquente du désaisonnement pour adapter la production d'agneaux à la demande des consommateurs et notament grâce à l'utilisation de races adaptées à cette pratique. Les races utilisées dans le Sud Est sont rustiques et ont une tendance naturelle au désaisonnement. C'est pourquoi les éleveurs n'utilisent que peu de techniques pour induire et synchroniser les chaleurs de leurs brebis. Même si l'effet mâle semble courant en AB, il est a noter que les éleveurs actionnent majoritairement le levier alimentation pour préparer leurs brebis à la lutte et à la mise bas. Ces résultats placent le « flushing » comme une technique à part entière pour induire et synchroniser les chaleurs alors qu'elle est habituellement considérée comme un moyen d'accompagnement d'une autre technique pour placer le troupeau dans des conditions propices à la lutte. L'interaction alimentation-reproduction chez les petits ruminants n'a que peu été étudiée et les éleveurs manquent d'appui technique sur cette thématique. Aux vues de ce constat sur ce bassin de production et sur les autres bassins français, il serait nécessaire d'entreprendre des études complémentaires afin de mettre en évidence les typologies d'alimentation les plus favorables à la réussite de la fécondation ainsi que les conduites à risques.

La réussite de la reproduction est le facteur clé pour optimiser la production d'agneaux dans les élevages ovins viande. Cependant, notre étude montre que la fertilité des brebis n'est pas la préocupation principale des éleveurs. Il est possible que les éleveurs manquent de points de repères concernant l'impact économique des brebis improductives. Cela s'explique également par le fait que les éleveurs aient d'autres préoccupations. En effet, lors des entretiens, les éleveurs ont, de nombreuses fois, fait allusion à l'avenir de leur élevage. La région du Sud-Est est une zone où le loup a été réintroduit et où depuis quelques années, les éleveurs se plaignent des pertes d'animaux. Ce phénomène a un impact considérable et les éleveurs ont souvent évoqués la fin de leur activité si le problème persiste. L'aspect financier est le point qui est ressorti comme étant l'objectif principal de l'atelier ovin sur la zone enquêtée. Les éleveurs ne sont pas prêts à investir dans des techniques permettant d'améliorer leurs performances s'ils ne s'y retrouvent pas financièrement lors de la vente de leurs produits. C'est probablement la raison pour laquelle peu de moyens sont mis en œuvre pour améliorer les résultats de la reproduction dans ces élevages. Néanmoins, malgré le manque de moyens financiers, on sent une envie de progression chez les éleveurs. Leur intérêt plus ou moins prononcé pour les innovations proposées montre bien leurs attentes et leurs besoins.

L'application basée sur l'utilisation de phéromones mâles de synthèse pour induire et synchroniser les chaleurs intéresse plus de la moitié des éleveurs de l'échantillon mais à certaines conditions : l'innovation devra être peu coûteuse, facile d'utilisation et reproduisant un phénomène naturel. Toutes ces conditions ne sont pas encore validées puisque l'application basée sur l'utilisation des phéromones sexuelles mâles pour l'induction et la synchronisation des chaleurs est en cours de recherche, au stade de l'identification des molécules phéromonales. Les éleveurs ne souhaitent pas passer plus de temps sur l'atelier ovin dont le revenu n'est pas à la hauteur du temps et de l'énergie investis. Les éleveurs réservés ou défavorables à cette innovation le sont soit pour des raisons éthiques soit parce qu'ils ils utilisent des méthodes d'induction et de synchronisation des chaleurs qui fonctionnent déjà bien (races qui désaisonnent naturellement ou effet mâle). Les interrogations des éleveurs sur les effets secondaires, les conséquences sur la santé humaine ou animale ou encore l'autorisation de ces molécules en AB sont à prendre en compte dans le processus de mise en place de cette technique.

Contrairement à l'application basée sur les phéromones sexuelles mâles, le détecteur automatisé des chaleurs ne fait pas l'unanimité dans les élevages enquêtés. Moins d'un quart des éleveurs sont ouverts ou favorables à ce type de technologie. Ils s'attendent à ce que le prix soit « exorbitant » et l' « efficacité limitée ». Plusieurs éleveurs ont évoqué le fait que même si on pouvait détecter les chaleurs sur les brebis, les inséminateurs ne peuvent pas se déplacer juste pour une ou deux femelles à inséminer d'autant plus qu'en ovins, l'IA se fait sur semence fraîche, ce qui complique encore plus la logistique du recours à l'IA. Pour de nombreux éleveurs, c'est « une technologie pour les gens qui font de la sélection ». Ils ne voient pas l'intérêt que cela pourrait avoir dans leur système de production et surtout pas l'intérêt économique de l'innovation qui est leur principale préoccupation. De plus, l'innovation nécessite une nouvelle pose de puce électronique sur les animaux. La puce électronique pour l'identification des brebis et agneaux a été beaucoup critiquée par les éleveurs qui, bien que reconnaissant l'utilité pour ceux équipés du lecteur de puces, ont constatés de nombreux problèmes sanitaires (infection des oreilles des agneaux) et un surcoût dû à l'identification. Un nouvel apport d'électronique ne satisfait pas les éleveurs ce qui explique cette réticence pour le détecteur automatisé de chaleurs. Aux vues des avis des éleveurs, on comprend bien ce qu'ils recherchent en priorité : améliorer leurs résultats mais à moindre coût et avec des outils simples d'utilisation. Bien qu'ils se soient rendus très disponibles pour réaliser les enquêtes et répondre aux questions posées, on sent un certain désarroi et un épuisement chez ces personnes.

Selon eux, leurs productions ne leur permettent pas de dégager un revenu suffisant et elles sont menacées de disparaître. Ils ont du mal à croire en l'avenir de la filière ovine en France. Pour les accompagner, il faut leur proposer des innovations efficaces et s'assurer du retour sur investissement qu'ils auront s'ils décident de les utiliser. L'application basée sur l'utilisation des phéromones les intéresse mais de nombreux points restent à éclaircir avant sa mise en œuvre.

Le travail réalisé au cours de cette étude a permis de répondre à la problématique posée et de valider certaines des hypothèses de départ. En effet, il existe bien des différences de pratiques de gestion de la reproduction et des différences d'acceptabilité pour les innovations proposées dans le cadre du projet ReproBio en fonction du type d'agriculture pratiquée (AB ou AC). La ou les saisons de mises à la reproduction des brebis choisies par les éleveurs influent sur l'acceptabilité de l'application basée sur l'utilisation des phéromones sexuelles mâles de synthèse pour induire et synchroniser les chaleurs chez les brebis. En effet, les éleveurs pratiquant la reproduction hors saison sur leur cheptel, bien que possédant pour la plupart des races dites « désaisonnées », ont plutôt tendance à être ouverts et à porter de l'intérêt à cette innovation. Pour eux, les phéromones pourraient améliorer l'efficacité de la reproduction hors saison. Deux hypothèses ont pu être validées (différences selon la saison de reproduction pratiquée et le type d'agriculture) sur le bassin de production du Sud-Est, cependant, les résultats obtenus ne permettent pas de distinguer un lien entre l'intérêt porté par l'éleveur et la taille de l'élevage. Ce n'est pas le cas sur le bassin du Limousin et du Centre. Il semblerait que les éleveurs possédant des cheptels inférieurs à 205 brebis auraient plutôt tendance à être réticents à l'innovation. Mais dans l'échantillon, cette part de la population n'est pas bien représentée. En effet, dans l'échantillon on a moins de « petites exploitations » (< 210 brebis) que réellement dans la zone du Sud-Est. L'étude globalisée des six bassins de production permettra d'avoir un échantillon plus conséquent et donc certainement de faire ressortir de manière plus significative ce type de critère. La faible proportion d'éleveurs utilisant les hormones pour induire et synchroniser les chaleurs dans l'échantillon, ne permet pas de constater une différence d'acceptabilité pour les innovations chez ces éleveurs.

La méthodologie employée pour répondre à la problématique posée était pertinente. En effet, ce n'était pas la représentativité des pratiques de gestion de la reproduction qui était recherchée mais bien la diversité de celles-ci. Ainsi nous avons pu tenter de faire le lien entre les diverses pratiques et l'acceptabilité des innovations du projet ReproBio. Cependant, la réalité du bassin de production du Sud-Est, zone où l'élevage ovin est conduit de manière extensive avec des races qui « désaisonnent » naturellement et avec peu d'utilisation des traitements hormonaux pour induire et synchroniser les chaleurs, ne nous permet pas de tirer des conclusions sur l'acceptabilité des éleveurs utilisant les hormones. Dans d'autres bassins de production, les données concernant les élevages pratiquant l'IA et utilisant les traitements hormonaux ont pu être récupérées. La synthèse globale qui sera réalisée en 2015 permettra de voir s'il y a une différence d'acceptabilité selon les différents types de conduite des troupeaux existants en France. La faible taille de l'échantillon (47 élevages) ne permet de dégager que des tendances mais le nombre d'individus était suffisant pour réaliser les caractérisations des variables et la segmentation. Un effectif de 298 élevages constituera la base de données pour l'analyse au niveau national ce qui permettra de confirmer ou d'infirmer les conclusions tirées sur le bassin de production du Sud-Est.

La base de données est riche d'informations et contient notamment des informations sur les recours qu'ont les éleveurs pour s'informer et se faire conseiller ainsi que leurs suggestions pour mettre en forme l'application basée sur l'utilisation des phéromones sexuelles mâles pour induire et synchroniser les chaleurs. L'étude de cette partie de la base de données est indispensable si on veut proposer une innovation adaptée aux besoins des éleveurs.

Conclusion et perspectives

La présente étude a rendue concrets l'état des lieux des pratiques de gestion de la reproduction ainsi que l'analyse de l'acceptabilité des éleveurs ovins allaitants pour les innovations du projet CASDAR ReproBio dans le Sud-Est. Les éleveurs s'appuient sur différents facteurs pour adapter leurs productions d'agneaux à la demande des consommateurs. Pour synchroniser les chaleurs en saison mais aussi pour les induire et les synchroniser hors saison et ainsi produire tout au long de l'année et notamment au moment des fêtes de Pâques, les éleveurs enquêtés utilisent le facteur génétique. Les races choisies sont des races rustiques qui ont tendance à désaisonnner naturellement. Le flushing est aussi beaucoup utilisé, surtout par les éleveurs en AC pour bien préparer les animaux à la lutte. Les éleveurs en AB utilisent plutôt l'effet mâle mais n'ont parfois recours à aucune technique. Les traitements hormonaux sont très peu utilisés sur ce bassin de production contrairement à d'autres bassins comme le rayon Roquefort qui a beaucoup plus recours à l'IA. Les éleveurs sont satisfaits de leur gestion de la reproduction dans leurs troupeaux et seuls ceux qui mettent un lot de brebis à la reproduction en contre saison souhaiteraient améliorer la fertilité des animaux, sur ce lot en particulier. Une partie des éleveurs souhaiterait avoir une organisation facilité des mises bas en fonction de leur système de commercialisation.

La satisfaction de des éleveurs et leurs attentes en termes de gestion de la reproduction est en lien étroit avec l'acceptabilité des innovations proposées dans le cadre du projet Reprobio. L'application basée sur les phéromones permet de mimer un phénomène naturel qui se produit dans la nature. Cette innovation éveille la curiosité et l'intérêt des éleveurs en AC qui produisent des agneaux en contre saison. Les questions éthiques engendrées par l'application de molécules de synthèse sur les animaux a laissé une majorité des éleveurs en AB plutôt réservés voire défavorables à cette nouvelle technique encore en cours de recherche. Parmi les éleveurs ouverts à l'utilisation des phéromones cette limite éthique et les effets secondaires sur l'environnement, la santé humaine et animale ont aussi été évoqués. Un des axes du projet ReproBio doit aboutir à l'identification des molécules impliquées dans l'effet mâle et à la validation de l'efficacité d'une pulvérisation de ces molécules sur des femelles, ce qui correspond à une première attente de la part des éleveurs. L'acceptabilité de l'utilisation de ces molécules sur le plan juridique en AB doit être envisagée car, il y a aujourd'hui un vide réglementaire à ce sujet. C'est une question importante à prendre en compte et qui est en cours d'étude à l'ITAB.

Le détecteur automatisé des chaleurs n'est pas du goût des éleveurs ovin allaitant du Sud-Est. Beaucoup n'y voient aucun intérêt et pensent que l'élevage de précision n'est pas adapté au système ovin. En bovin, l'élevage de précision vise une gestion individuelle de l'animal, la taille des cheptels ovins limite cette vision et se conçoit plutôt comme une gestion par lots homogènes, en se concentrant sur quelques individus représentatifs. C'est la raison pour laquelle les éleveurs pensent que cette innovation n'est pas adaptée à leur système, d'autant plus que les troupeaux dans ce bassin de production sont souvent conduits en extérieur, ce qui rendrait difficile le suivi automatisé des chaleurs.

Pour le moment, particulièrement en AC, sur le bassin du Sud Est, l'utilisation des phéromones sexuelles mâles de synthèse pourrait intéresser les éleveurs si elle est peu coûteuse, simple d'utilisation, fiable et que les effets secondaires sont connus mais le détecteur automatisé des chaleurs ne correspond pas aux besoins de ces éleveurs. Cette analyse sur le bassin de production du Sud-Est nécessite d'être combinée avec les données récoltées sur les cinq autres bassins en élevages ovins et caprins. En effet, le bassin du Sud-Est présente des spécificités différentes de celles des autres bassins pour lesquels l'intérêt pour les innovations proposées pourrait être plus prononcé. L'analyse d'une base de données plus conséquente permettra d'infirmer ou de confirmer ces tendances pour chacune des filières (ovins lait, ovins viande et caprins) du projet ReproBio.

Références Bibliographiques

[1] Réseau d'élevage ovin Limousin (2011). Reproduction des ovins : des répères pour gagner en efficacité. Théma, Institut de l'Elevage, Paris, 8p.

[2] Thimonier, J et al. (2000). L'effet mâle chez les ovins : une technique actuelle de maîtrise de la reproduction. INRA Productions Animales, 13, pp 223-231.

[3] Pellicer-Rubio, M et al. (2009). Les méthodes de maîtrise de la reproduction disponibles chez les mammifères d'élevage et leur intérêt en agriculture biologique. INRA Productions Animales, 22, pp. 255-270.

[4] Brice, G et al. (2002). Reproduction ovine et caprine sans hormones : Utopie ou perspective réaliste ?. Renc.Rech.Ruminants, 9, pp 135-141.

[5] Fatet, A et al. (2008). L'insémination dans les filières ovines et caprines. Renc.Rech.Ruminants, 15, pp 355-358.

[6] Fédération Canadienne du Mouton, (date inconnue). Reproduction Section 8. http://www.chevresduquebec.com/files/File/liens/sec8.reproduction.pdf (consulté le 16/05/2014)

[7] Ladoum (date inconnue). Reproduction. http://www.ladoum.sn/reproduction.htlm (consulté le 17/05/2014)

[8] Brice, G. (2012). Les modalités pratiques de l'effet bouc. http://idele.fr/domaines-techniques/produire-et-transformer-du-lait/reproduction/publication/idelesolr/recommends/les-modalites-pratiques-de-leffet-bouc.html (consulté le 03/05/2014)

[9] Chemineau, P et al. (1993). Manuel de formation pour l'insémination artificielle chez les ovins et caprins : Facteurs responsables des variations des caractéristiques de la reproduction. http://www.fao.org/docrep/009/t0121f/T0121F04.html (consulté le 14/05/2014)

[10] Lenoble, S. (2005). Produire des agneaux en contre saison : Pourquoi et comment ?. Le Paysan Tarnais, fevrier 2005, pp 12-13.

[11] CFPPA Ariège-Cominges. (date non renseignée). La reproduction chez les caprins. http://www.palmier.educagri.fr/cfppa/espacer/auto/docauto/reprodcaprins.pdf (consulté le 16/05/2014)

[12] Pottier, E et al. (2009). Réussir les luttes naturelles de contre saison avec des races « désaisonées ».http://idele.fr/domaines-techniques/produire-et-transformer-du-lait/reproduction/publication/idelesolr/recommends/reussir-les-luttes-de-contre-saison-avec-des-races-desaisonnees.html (consulté le 03/05/2014)

[13] Castonguay, F. (2013). Synchronisation et Induction des chaleurs : le CIDR. Groupe de recherche sur les ovins. Agriculture et Agroalimentaire Canada, pp 1-12.

[14] Castonguay, F. (2006). Techniques d'induction des chaleurs : l'éponge vaginale. Groupe de recherche sur les ovins. Agriculture et Agroalimentaire Canada, pp 1-14.

[15] Raes, M. (2010). L'effet bélier : un outil pour agir sur la période de reproduction des brebis. Filière ovine et caprine, 32, pp. 25-26.

[16] Cameron, J. (2008). Cette année, l'effet bélier, vous y avez pensé ?. Ovins Quebec, 8, pp. 33-35.

[17] Karlon, P. (1959). 'Pheromones': a new Term for a class of Biologically Active Substances, Nature, 183, pp. 55-56.

[18] Chemineau, P. (1989). L'effet bouc: mode d'action et efficacité pour stimuler la reproduction des chèvres en anœstrus. INRA Productions Animales, 2, pp. 97-104.

[19] Boivin, C. (2007). Effet de l'intensité lumineuse sur le contrôle de la reproduction chez la brebis et sur la croissance des agneaux, Mémoire de Maîtrise en Sciences Animales, Faculté des études supérieures de l'université de Laval, Laval, 164 p.

[20] Collectif d'auteurs. (2013). Reproduction de animaux d'élevage. 2ème édition, Hors collection, Educagri, p. 288-330.

[21] Laisney, C. Les femmes dans le monde agricole. Centre d'étude et de prospective : Analyse, 2012. 8p. Rapport n°38.

[22] Bataille, J.F. Des filières et des hommes spécial appui technique ovin viande. Rhône-Alp'Elevage, 2013. 8p. Rapport n°10.

ANNEXE 1 : Présentation du détecteur automatisé des chaleurs

Détecteur automatisé des chaleurs en élevage ovin : dispositif ALPHA®

Mesure l'acceptation du chevauchement chez la brebis par le bélier grâce à un harnais équipé d'un lecteur de puce et d'une antenne.

1

La puce
- ✓ Située au niveau de la queue
- ✓ Permet d'identifier la brebis lors du chevauchement

2

Le harnais détecteur: ALPHA-D
- ✓ Enregistre le numéro de la puce avec la date et l'heure du chevauchement

3

Le récepteur radio: ALPHA-R
- ✓ Collecte à distance les données de chevauchements puis les analyse
- ✓ Edite la liste des brebis chevauchées et devant être mises à la reproduction

Intérêts de la détection automatisée des chaleurs

- → Repérer les brebis en chaleur, et ainsi celles vides après une précédente mise à la reproduction
- → Identification des brebis prêtes à la reproduction : maîtrise des accouplements ou réalisation d'IA
- → Planification des agnelages
- → Evaluation de la libido des béliers

ANNEXE 2 : Présentation de l'application basée sur l'utilisation des phéromones sexuelles mâles de synthèse

Utilisation de phéromones de l'effet mâle pour l'induction et la synchronisation des chaleurs en élevage de petits ruminants

Le projet REPROBIO étudie les phéromones impliquées dans la mise en place de l'effet mâle et vise à développer une application destinée à l'induction et la synchronisation des chaleurs chez les ovins et caprins sur la base de ces phéromones.

Les phéromones, qu'est-ce que c'est ?

Un moyen de communication entre les individus d'une même espèce

Impliquées dans de nombreux comportements: Marquage de territoire, de piste, alarme face au danger, reconnaissance entre individu, attraction sexuelle, lien mère-jeune

Signaux naturels émis en faible quantité par un individu qui induit une réaction physiologique ou comportementale chez l'individu receveur

Quelques exemples :

- **Les phéromones du papillon du pin**

Phéromones femelles ayant un effet d'attraction des mâles, permettant le rapprochement des deux sexes.

Application en agriculture : pièges à phéromones utilisés dans le cadre de la lutte contre les ravageurs

- **Les Apaisines**

Phéromones d'apaisement impliquées dans l'attachement du jeune à sa mère.

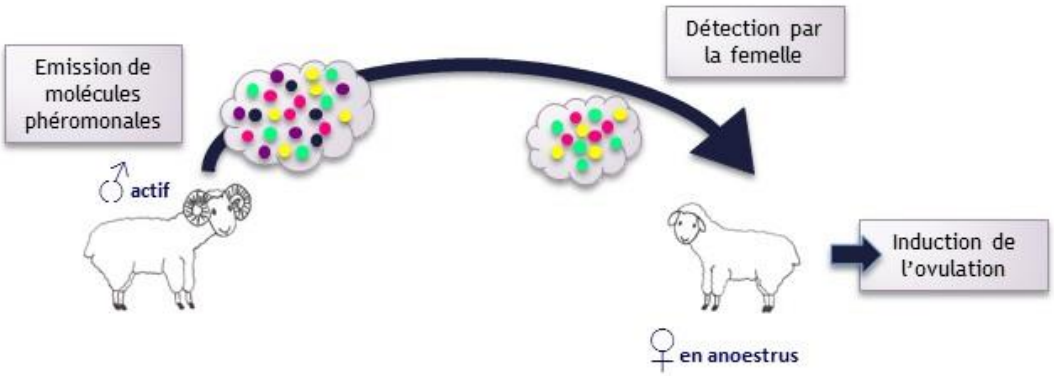
Applications : Suilense® chez le porc, Feliway® chez le chat

- **Les phéromones sexuelles de la vache**

Phéromones émises par la vache en chaleurs participant à la mise en place du comportement sexuel du taureau (monte, éjaculation).

Application en agriculture : Pherobull™ spray potentialisateur de la libido du taureau

Utilisation des phéromones de l'effet mâle en élevage caprin et ovin



L'utilisation de phéromones en vue de maîtriser l'induction et la synchronisation des chaleurs permettrait …

… de proposer une alternative aux traitements hormonaux…

Contrairement aux hormones, les phéromones

- ne passent pas dans le sang,
- sont actives en très faible quantité,
- agissent localement au niveau des organes olfactifs,
- sont non rémanentes dans l'environnement,

… en faisant intervenir les mécanismes de l'effet mâle

Contact : Chrystelle Le Danvic (UNCEIA) chrystelleld@gmail.com

Crédit Photo : Sylvie Dartois

ANNEXE 3 :

Questionnaire proposé aux éleveurs enquêtés

Partie A : l'Exploitant et son exploitation

1) Pouvez-vous vous présenter ?

- Dernier diplôme obtenu
- Parcours ?
- Responsabilité(s) professionnelle(s)
- Date d'installation
- Comment en êtes-vous venu à travailler sur une exploitation ovine ?

2) Pouvez-vous présenter votre exploitation agricole ?

- Statut juridique de l'exploitation
- SAU, SFP
- UTH total, UTH sur l'atelier ovin
- Aide extérieure

3) Pouvez-vous présenter les différentes activités (ateliers/cultures) de votre exploitation ?

Ateliers ou **Cultures**	**Race (choix de la race)** ou **Type**	**Nombre d'animaux en production** ou **Nombre d'ha**	**Hiérarchisation**		**Pic de travail**	**Dynamique de l'atelier/culture**
			Importance économique	**Importance en charge de travail**		

Commercialisation :

Vente directe de produits :	□ Oui	□ Non
	Préciser	
Quelle part représente la vente directe dans le revenu de votre atelier ?	□ < 50 %	□ > 50 %
Adhésion à un groupement de producteurs :	□ Oui	□ Non
	Préciser	
Adhésion à un organisme de sélection :	□ Oui	□ Non
	Préciser	
Vente de reproducteurs :	□ Oui	□ Non

1) Quels sont les résultats de votre atelier ovin ?

Nombre d'agneaux produits/an/brebis	Taux de mortalité des agneaux	Taux de réforme	Cause principale de réforme

2) Les dates clés de l'atelier : Quels ont été les changements dans votre atelier ovin ?

Changement et date	Qui vous a conseillé avant et durant le changement ?	Motivations	Freins	Aujourd'hui êtes-vous satisfait des bénéfices apportés?	Quelles en sont les raisons ?
	Avant : Durant :			□ Absolument oui □ Plutôt oui □ Plutôt non □ Pas du tout □ Abandon	

➔Si vous n'avez fait aucun changement dans l'atelier, avez-vous cependant été tenté par quelque chose ? Qu'est-ce qui vous a fait retarder ou repousser ?

3) Question pour les éleveurs en agriculture conventionnelle :
Avez-vous déjà réfléchi à faire une production ovine bio ? □Oui □Non

Quelles étaient les motivations et/ou les freins qui ont motivé votre choix ?

4) Question pour les éleveurs en agriculture biologique :
Quelles étaient les motivations et/ou les freins qui ont motivé votre choix de conversion/ installation en agriculture biologique ?

5) Quels objectifs vous fixez-vous pour l'atelier ovin ? Quels sont vos repères pour juger que vous les atteignez ?
6) Quels sont les points forts de votre atelier ovin ?
7) Quels sont les points faibles de votre atelier ovin ?

Partie B : Pratiques et Résultats de reproduction

1) Quels sont vos objectifs en matière de reproduction ?
2) Pouvez-vous me décrire les pratiques de reproduction mises en place sur votre exploitation ? (Cf tableau ci-dessous)
3) Un grand nombre d'éleveur utilise les hormones pour la gestion de la reproduction, qu'en pensez-vous ?
   Quels sont leur(s) intérêt(s) et limite(s) ?
4) Concernant l'IA quelles perspectives envisagez-vous pour cette technique à l'avenir ? (plus ou moins d'IA dans les prochaines années ?)
   Pour quelles raisons ?
5) Qu'aimeriez-vous changer ou améliorer dans la gestion de la reproduction de votre atelier ovin?

	Lot 1			
Type d'animaux (jeunes/adultes) Race				
Nombre de femelles				
MN / IA				
Choix du mâle pour le lot				
Dates de début et fin de : Reproduction Mises-bas				
Durée de mise à la reproduction				
Localisation du lot				
Etalement des mises-bas				
Fertilité				
Nombre de mises-bas		Motivations à la mise en place des techniques	Avantages	Contraintes
Nombre de nouveau-nés				
Détection des chaleurs Technique (Oui/Non)				
Traitements hormonaux				
Effet mâle -Nombre de mâles -Nombre de mâles vasectomisés				
Traitement lumineux				
Mélatonine				
Pratiques alimentaires : -Flushing -Avant la mise-bas				
Autre(s) pratique(s)				
Echec à la mise à la reproduction	□ Nouvelle tentative avec mâle de rattrapage et mise-bas tardive □ Décalage sur le lot suivant □ Réforme □ Autre			
Satisfaction	□ Oui Absolument □ Plutôt oui □ Plutôt non □ Pas du tout	Raisons	Critères	Hiérarchisation

Partie C : Avis, intérêt, réceptivité et acceptabilité pour l'application utilisant les phéromones sexuelles mâles

1) Avez-vous déjà entendu parler des phéromones ? □ Oui □ Non
2) Si oui à Q1, était-ce dans un cadre agricole ? □ Oui □ Non

   Pour quelle(s) utilisation(s) :

3) Si oui à Q2, précisez par qui:

□ Dire d'un ami □ Conseiller □ Lecture internet □ Revues agricole
□ Groupement de producteur □ Formation □ Vétérinaire
□ Commercial □ Autre :

4) Si oui à Q1, pour vous, qu'est-ce que les phéromones ?

5) Imaginez-vous d'autres utilisations pour les phéromones en élevage ?

6) Dans l'objectif de faciliter la gestion de la reproduction de votre troupeau, comment utiliseriez-vous les phéromones ?

7) Seriez-vous favorable à leur utilisation ?
   □ Oui □ Non □ Sans opinion

Noter les questions qui surviennent vis-à-vis des phéromones

- Avant la présentation
- Après la présentation

➔ Présentation des phéromones

8) Quel est votre avis suite à la présentation des phéromones ?

9) Comment souhaitez-vous utiliser les phéromones ? (forme, fréquence, mode d'administration)

10) Imaginons que cette innovation soit disponible à la vente dès demain, seriez-vous prêt à l'utiliser ?
    □ Oui □ Non

Motivation(s)	Frein(s)	Hiérarchisation
- -	- -	

11) Seriez-vous prêt à tester cette innovation dans votre élevage ? (gratuitement, absence d'engagement)

    □ Oui □ Non

Raisons	Hiérarchisation
- -	

Partie D : Avis, intérêt, réceptivité et acceptabilité pour le détecteur automatisé des chaleurs

1) Avez-vous déjà entendu parler des détecteurs automatisés des chaleurs ? □ Oui □ Non

2) Si oui, par quel biais ?

□ Dire d'un ami □ Conseiller □ Lecture internet □ Revues agricole
□ Groupement de producteur □ Formation □ Vétérinaire
□ Commercial □ Autre :

3) Si oui à Q1, Quel(s) avantage(s) et inconvénient(s) voyez-vous au détecteur automatisé de chaleurs ?

4) Si oui à Q1, que pensez-vous de l'utilisation de ce type de matériel ?

5) Si oui à Q1, seriez-vous favorable à leur utilisation ?
   □ Oui □ Non □Sans opinion

Noter les questions qui surviennent concernant cette innovation

- Avant présentation :
- Après présentation :

➔ Présentation des détecteurs de chaleurs

6) Quel est votre avis suite à la présentation des détecteurs?
7) Quelles modifications impliquerait la mise en place de cette innovation chez vous ?
8) Que pensez-vous de l'identification électronique ?
9) Si vous l'avez mise en place, qu'est-ce que cela a changé pour vous ?

10) Imaginons que cette innovation soit disponible à la vente dès demain, seriez-vous prêt à l'utiliser ?
    □ Oui □ Non

Motivation(s)	Frein(s)	Hiérarchisation
-	-	
-	-	
-	-	

11) Seriez-vous prêt à tester cette innovation dans votre élevage ? (gratuitement, absence d'engagement)

    □ Oui □ Non

Raisons	Hiérarchisation
-	
-	

ANNEXE 4 : « 4 pages » à destination des éleveurs en cours d'élaboration

Région Rhône-Alpes PACA

Projet ReproBio – Action 1

Description des pratiques de gestion de la reproduction
Étude de l'acceptabilité de nouvelles technologies pour détecter et synchroniser les chaleurs et ovulations

Etude auprès des **éleveurs** ovins allaitants, biologiques et conventionnels

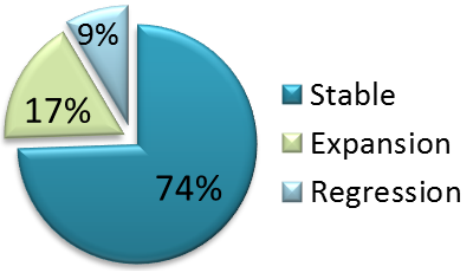
L'objectif de cette étude est de réaliser un état des lieux sur **les pratiques utilisées pour la maîtrise de la reproduction dans les élevages conventionnels et biologiques ovins allaitants**, en région Rhône-Alpes et PACA. Les données ont été recueillies par enquêtes en élevages à l'aide d'un questionnaire semi directif. Il a aussi été question de déterminer **la réceptivité des éleveurs vis à vis de nouvelles technologies** encore à l'étude et destinées à faciliter la détection et l'induction ou la synchronisation des chaleurs et ovulations : **le détecteur automatisé de chaleurs** (dispositif ALPHA®) **et l'utilisation de phéromones mâles pour induire l'ovulation** chez les femelles, en alternative aux hormones.

47 enquêtes réalisées dans 22 élevages ovins viande en production biologique et 25 en élevages conventionnels

1 Descriptif des élevages enquêtés

	Echantillon	AB (22)	AC (25)
SAU	159	177	144
UTH	1,7	1,7	1,7
Taille moyenne des cheptels	442	371	506
Adhérents groupement	26	10	16
Circuit court	19	11	8

Dynamique de l'atelier ovin

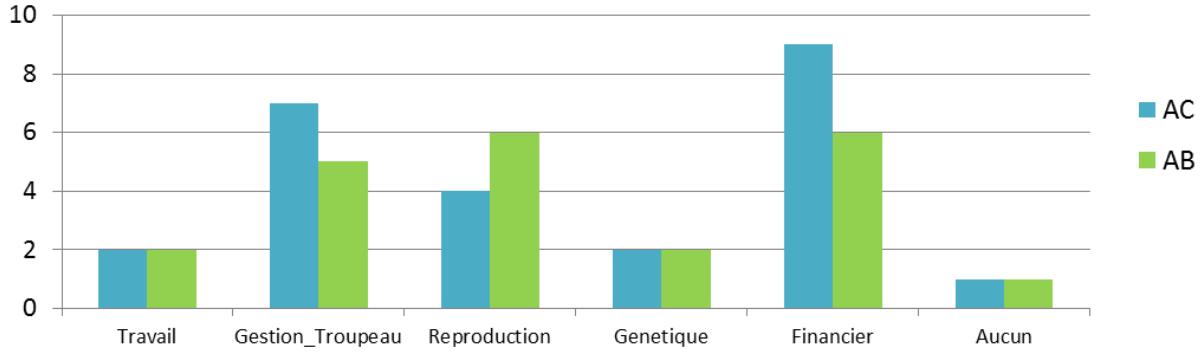


Atelier principal = atelier ovin dans 77% des cas

Principaux ateliers associés:

- ➔Cultures **(91%)**
- ➔Autre élevage **(17%)**
- ➔Arboriculture **(11%)**

2,7 ateliers en moyennes



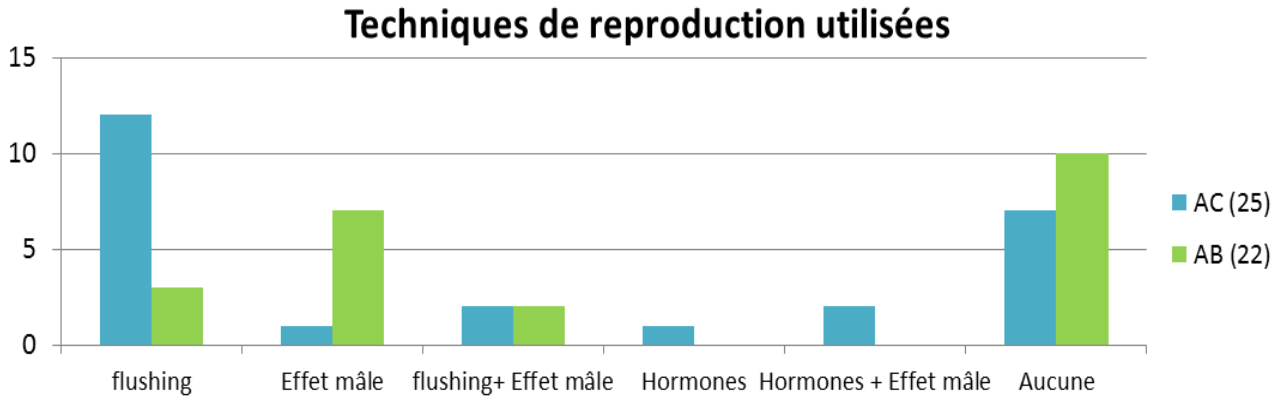
2 Descriptif des pratiques de reproduction

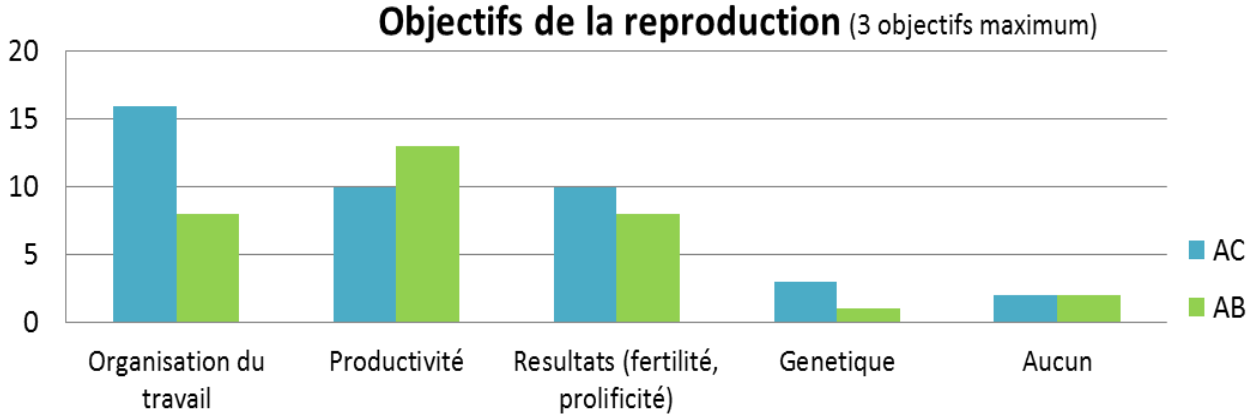
Cette partie présente les pratiques de reproduction observées dans les élevages enquêtés
Résultats quantitatifs non-représentatifs

Effet bélier
Technique de lutte, en contre-saison, qui vise à déclencher une ovulation chez les brebis par contact, avec le bélier, suite à période d'isolement d'1 mois minimum.

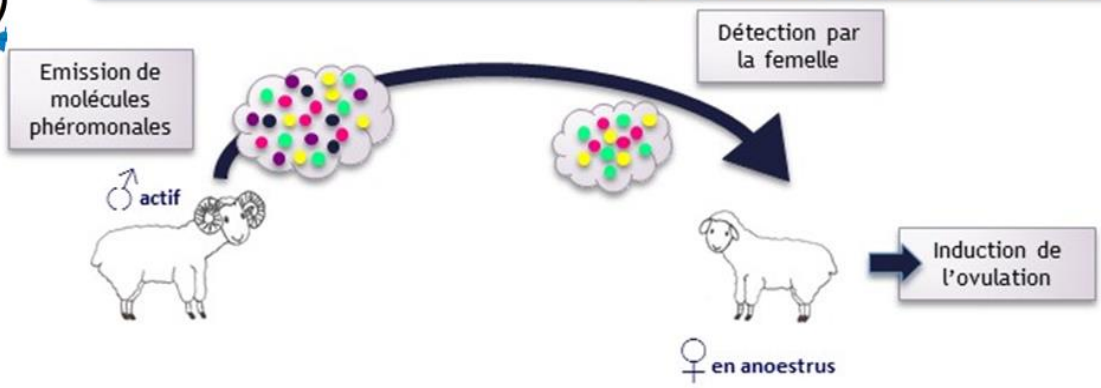
Flushing
Augmentation des apports énergétiques, dans le but d'améliorer l'état corporel des brebis avant et pendant la saison de lutte. Cette pratique permet d'augmenter le taux d'ovulation et donc la fertilité.

	AB (22)	AC(25)
Type de reproduction	22 MN	2 MN&IA 23 MN
Période de reproduction	Saison 5 Les deux 13 Contre saison 3 Non raisonné 1	Saison 2 Les deux 22 Non raisonné 1
Nb lots à la reproduction	2	1,6
Nombre d'agneaux produits en moyenne/ brebis/ an	0,99 (+/-0,3)	1,2 (+/-0,2)
Taux de réforme (%)	15,3 (+/-4,6)	17,5 (+/-7,5)
Fertilité troupeau(%)	79,0 (+/-15,9)	83,8 (+/-8,8)





3 Réceptivité des éleveurs vis-à-vis de l'utilisation des phéromones sexuelles mâles



- Définition des phéromones : signaux chimiques naturels entrant dans la communication entre individus d'une même espèce et agissant en concentration très faible, induisant une modification comportementale/physiologique chez le receveur
- Principe de l'effet mâle : émission naturelle d'un bouquet de phéromones par le mâle en saison sexuelle → détection par la femelle → induction des chaleurs et ovulations
- Idée mise en œuvre : identification des phéromones impliquées dans l'effet mâle, spécifiques de la période d'activité sexuelle maximale du mâle (évaluation de l'influence de la race et de la variabilité entre individus) puis conception d'un spray/diffuseur de phéromones à partir des molécules identifiées

64% des éleveurs Ouverts à favorables à l'utilisation des phéromones
20 éleveurs en AC 10 éleveurs en AB

« Eleveurs favorables à l'achat » (28 éleveurs)

Elevages en majorité **conventionnels (64%)**, adhérant à un **groupement** et en **circuits longs** planifiant la reproduction des brebis en contre-saison**.**

Motivés par la possibilité de **mieux gérer de la reproduction** de leur cheptel: maîtrise du **groupage** des chaleurs, aide au **déraisonnement**, Voient une amélioration possible des **résultats** (fertilité, prolificité)

« Eleveurs défavorables à l'achat» (19 éleveurs)

Eleveurs en **système de production biologique (63 %)**majoritairement. Opposés à l'utilisation des traitements hormonaux et aux phéromones les jugeant **contre nature.** Mettent en avant le possible **manque d'efficacité** de ces molécules et l'**inadaptation au système** de montagne

Elevages en **circuits courts** et n'adhérant **pas à un groupement**, **déjà satisfaits de la reproduction** dans leur cheptel et ne pratiquant **aucune technique autour de la reproduction**

.

4 Réceptivité des éleveurs enquêtés vis-à-vis du détecteur automatisé de chaleur

Détecteur automatisé de chaleurs : dispositif ALPHA ®

La puce
Située au niveau de la queue
Permet d'identifier la brebis lors du chevauchement

Le harnais
Enregistre le numéro de la puce avec la date et l'heure du chevauchement

Récepteur Radio: ALPHA-R
Collecte des données de chevauchement à distance puis les traite. Edite la liste des brebis chevauchées et devant être mises à la reproduction

✧ Système de détection déjà commercialisé en bovins

23% des éleveurs Ouverts à favorables à l'utilisation du détecteur automatisé de chaleurs **5 éleveurs en AC et 3 en AB**

« Eleveurs favorables au test et à l'achat » (8 éleveurs)

•**Pas de caractéristiques particulières** de ces élevages (groupe d'effectif très faible)

•Eleveurs qui voient une possibilité de « **mieux gérer les lots et les saillies** » , « **suivre la filiation** » et « **la libido** » des béliers

« Eleveurs défavorables à l'achat » (39 éleveurs)

•**Pas de caractéristiques particulières** de ces élevages (groupe très hétérogène)

•Les éleveurs estiment que l'outil n'est **pas adapté aux systèmes d'élevage** de petits ruminants pâturant et avec de faibles effectifs. Pour eux cet outil engendre trop de « **manipulations des animaux** », trop d'« **informatisation** » du système
Elevages **réservés à défavorables à l'identification électronique**

Nous tenons à remercier toutes les personnes ayant participé à cette étude pour leur coopération.

Contacts : Audrey Chanvallon (Audrey.Chanvallon@idele.fr) ; Catherine Experton (catherine.experton@itab.asso.fr)
Partenaires : UNCEIA, INRA (UMR PRC, UMR SELMET, UE FERLUS), CNRS, Institut de l'élevage (Idele), Institut Technique de l'Agriculture Biologique (ITAB), Centre Interrégional d'Information et de Recherche en Production Ovine (CIIRPO), Evolution, Wallace Group
Conception : Jérôme Choquel (UNCEIA), Sylvie Dartois (ITAB) **/ Photos** : S. Dartois, Évolution, Montpellier Supagro, INRA

Diplôme: Ingénieur Agronome
Spécialité: Ingénierie Zootechnique
Enseignant référent: Vanessa Lollivier

Auteur : Barbara De Bruin
Date de naissance: 13/12/1989

Nb pages : 20 Annexes: 4

Année de soutenance : 2014

Organisme d'accueil: Institut Technique de l'Agriculture Biologique
Adresse: 149 rue de Bercy
75597 Paris Cedex 12

Maître de stage: Catherine Experton

Description et évaluation des méthodes de gestion de la reproduction dans les élevages ovins du Sud Est et étude de l'acceptabilité de nouvelles technologies pour détecter, induire et synchroniser les chaleurs en élevages biologiques et conventionnels

Description and evaluation of methods of reproduction management of meat sheep farmers in Sud-Est regions and evaluation of receptiveness of new technologies to dectect, induce and synchronize heats in organic and conventional husbandry

Les ovins sont une espèce dont la reproduction est saisonnée. Pour répondre à la demande constante de viande d'agneau sur l'année, les éleveurs ont donc la nécessité d'utiliser des techniques de gestion de la reproduction. Aujourd'hui, la technique la plus efficace pour l'induction et la synchronisation des chaleurs est l'utilisation de traitements hormonaux de synchronisation, seule technique permettant l'insémination à temps fixe. Or, l'image négative des hormones et la baisse d'efficacité constatée laissent craindre une interdiction en élevage, déjà effective en élevages biologiques. Le projet Reprobio, dans lequel s'inscrit cette étude, vise à proposer des solutions alternatives aux éleveurs sous la forme de phéromones mâles de synthèse et d'un détecteur automatisé de chevauchements. L'objectif de ce stage était de faire un état des lieux des pratiques de gestion de la reproduction dans le bassin de production du Sud-Est et d'évaluer l'acceptabilité des éleveurs ovins allaitants vis-à-vis de ces deux innovations. 22 éleveurs en agriculture biologique et 25 éleveurs en agriculture conventionnelle ont donc répondu à une enquête qualitative sous forme d'entretiens semi-directifs. Il s'avère que les éleveurs de ce bassin planifient les mises bas de leurs brebis en contre saison en utilisant des races qui désaisonnent naturellement et qu'ils ont peu recours aux traitements hormonaux. Plus de la moitié des éleveurs seraient ouverts ou favorables à l'application basée sur l'utilisation des phéromones sexuelles mâles à conditions qu'elle soit facile d'utilisation, peu couteuse et efficace. Les éleveurs en agriculture biologique semblent cependant plus réticents à l'utilisation des phéromones. Le détecteur automatisé de chaleur n'est pas du goût des éleveurs ovins allaitant du Sud-Est qu'ils soient en agriculture biologique ou conventionnelle. Moins d'un tiers des éleveurs sont ouverts ou favorables à cette innovation et beaucoup n'y voient aucun intérêt. Afin de nuancer ces conclusions, il reste à comparer les résultats à ceux des autres filières et bassins de production étudiés dans le projet.

Sheep have a seasonal breeding activity. So, shepherds need to use reproductive techniques in order to provide lamb meat all year. Nowadays, hormonal treatments are the most effective solution to induce and synchronize ovulation. It is also the only method available for a fixed-time insemination. This study is a part of Reprobio project, a national research and development project to develop and test two alternative technologies: the use of male pheromones to induce ovulation and an automatic heat detector. The goal of this internship was to describe methods of reproduction management used by meat sheep farmers of Sud-Est region and to evaluate their receptiveness about these technologies. 22 organic farmers and 25 conventional farmers have answered to a qualitative survey in the form of a semi-structured interview. According to the analysis, more than half of farmers are in favour of the use of male pheromons. They estimate that it could be a good way to manage birth periods of their sheeps. Organic farmers look like more reluctant about this technologie. The automatic heat detector is less well-liked by meat sheep farmers both organic and conventional farmers. Less than one third is in favour of this technologie because they think there no interest to use it. To complete these conclusions, a study of the results in other production areas is in progress.

Mots-clés: reproduction, ovins viande, innovation, acceptabilité, Sud-Est
Key Words: reproduction, meat sheep, innovation, receptiveness, Sud-Est