

Un partenariat technique avec les éleveurs de brebis laitières dans les Pyrénées Atlantiques pour adapter les pratiques et réussir l'insémination animale

FIDELLE F. (1), ARRANZ J.M. (2), LANDAGARAY F. (3), SALLATO O. (1), MENDEZ H.I. (1), SOULAS C. (1), FATET A. (4), FRERET S. (4)

(1) Centre Départemental de l'Elevage Ovin (CDEO), quartier Ahetzia, 64130 Ordiarp, France

(2) GIS-id64 / CDA64, Laborarien Etxea, Place Jean Errecart, 64120 St Palais, France

(3) Oyhenartia, 64640 Armendarits, France

(4) INRA Centre Val de Loire, UMR85 PRC Physiologie de la Reproduction et des Comportements, 37380 Nouzilly, France

RESUME

Dans les Pyrénées-Atlantiques, les éleveurs de brebis laitières maintiennent des systèmes d'exploitation agropastoraux traditionnels, basés sur la transhumance et la fabrication de fromage fermier (au lait cru de type Ossau Iraty) y compris en estive. Les performances de reproduction se sont dégradées au cours des dernières années et la baisse de fertilité constatée à l'Insémination Animale (IA) pourrait rapidement devenir limitante pour le fonctionnement du schéma de sélection. Cette étude a été menée en 2012 en partenariat avec 70 éleveurs adhérents au CDEO pour évaluer les facteurs influençant la fertilité à l'IA (taux de gestation à 28 j et taux de mise bas). Des enquêtes et des mesures ont été réalisées à l'échelle du troupeau et à l'échelle individuelle (n=9415 brebis) sur : caractéristiques des brebis, réponse au traitement de synchronisation et conditions d'IA, conduite du troupeau (notamment alimentaire), production laitière, notation d'état corporel et événements sanitaires. Les facteurs de variation de la fertilité mis en évidence confirment l'importance du choix des brebis à inséminer, notamment le mode de reproduction de l'année précédente, la fertilité à l'IA pendant la carrière, l'âge, la conduite alimentaire et l'état corporel au moment de l'IA. Même si les facteurs d'élevage tels que la transhumance ou le chantier d'IA ne sont pas apparus comme limitants pour la fertilité à l'IA, dans des systèmes d'élevages très contraints, les brebis les plus fragiles peuvent « décrocher » (jeunes, fortes productrices...). Les éleveurs doivent reconstruire une cohérence technique pour trouver un nouvel équilibre entre production laitière/fromagère, conduite de la reproduction et système d'alimentation. Au niveau collectif, il s'agit de conserver la même capacité de sélection des races locales rustiques à effectifs réduits. A l'issue de l'étude, chaque éleveur a reçu une fiche synthétique qui a permis une réflexion sur les pistes de travail adaptées à son exploitation.

A technical partnership with dairy sheep breeders to adapt practices and improve fertility after artificial insemination in the Pyrénées Atlantiques

FIDELLE F. (1), ARRANZ J.M. (2), LANDAGARAY F. (3), SALLATO O. (1), MENDEZ H.I. (1), SOULAS C. (1), FATET A. (4), FRERET S. (4)

(1) Centre Départemental de l'Elevage Ovin (CDEO), quartier Ahetzia, 64130 Ordiarp, France

SUMMARY

Dairy sheep breeders in the Pyrénées Atlantiques participate in sustaining traditional mountain agropastoral systems, based on transhumance and cheese-making on farms (with unpasteurized milk, Ossau Iraty-type) and even on mountain pastures. Reproduction performances have, however, deteriorated over the last decade and a decrease in fertility after Artificial Insemination (AI) can quickly become dangerous for the functionality of the selection scheme. This study was led in 2012 in partnership between the CDEO and 70 breeders to assess factors affecting fertility after AI (early pregnancy rate 28 days after AI, lambing rate). Surveys and measures were realized on the farm, at the herd scale and at the individual scale (n=9415 ewes): ewe traits, response to hormonal treatment and AI conditions, rearing conditions (particularly feeding), dairy production monitoring, body condition score and health events. The factors of variation identified confirmed the importance of the selection of the ewes to be inseminated: reproduction method of the previous year, fertility after AI during reproductive life, age, feeding and body condition around the time of the AI. Even if factors such as the practice of transhumance or the conditions of AI did not appear as limiting factors for fertility, in very restrained systems, the most fragile ewes can "drop out" (young, high-producing...). All breeders have to reconstruct a new technical consistency, to find a new balance between milk / cheese production, reproduction and feeding system. At a more collective level, the same power of selection has to be maintained in local and hardy breeds with only a small population. At the end of the study, every breeder received a synthetic card adapted to his farm with technical clues and possible areas to work on.

INTRODUCTION

Dans les Pyrénées Atlantiques, les éleveurs de brebis laitières, en particulier en race Basco-Béarnaise, maintiennent des systèmes d'exploitation agropastoraux traditionnels, basés sur la transhumance et la fabrication de fromage fermier au lait cru de type AOP Ossau Iraty y compris en estive. La productivité laitière individuelle s'est accrue au cours des dernières années. Il devient difficile de concilier les objectifs de production et de reproduction avec les contraintes de conduites agropastorales. La maîtrise de la reproduction des adultes et des jeunes s'est dégradée au cours des dernières

années. L'enjeu pour les éleveurs, sur la base d'un diagnostic précis, est de construire une nouvelle cohérence technique, car la baisse de fertilité constatée à l'Insémination Animale (IA) peut devenir limitante pour le fonctionnement du schéma de sélection des Races Ovines Laitières des Pyrénées (ROLP), délégué au CDEO (Centre Départemental de l'Elevage Ovin) et basé sur l'utilisation des meilleurs reproducteurs de chacune des 3 races utilisées en IA pour la création et la diffusion du progrès génétique. Le résultat de fertilité à l'IA est donc un enjeu majeur du bon fonctionnement du schéma de sélection à l'échelle collective mais aussi individuelle.

Malgré une fertilité globale moyenne à l'échelle du centre de production de semence de 60 %, des différences entre les races existent (tableau 1). Les 2 races de montagne Basco Béarnais (BB) et Manech Tête Noire (MTN) ont une fertilité plus faible que la Manech Tête Rousse (MTR) plutôt élevée sur les coteaux et la plaine, avec un écart qui se creuse notamment en BB (9 à 10 points de moins qu'en MTR à partir de 2009). En BB en particulier, la fertilité moyenne masque une forte disparité entre lots de brebis allant de 7 % à 71 % (CDEO, 2012). Dans ce contexte, il était urgent de mettre en place un suivi spécifique des élevages, basé sur les connaissances bibliographiques, afin de travailler conjointement entre les techniciens, les éleveurs et le centre de production de semence pour identifier les pistes d'amélioration de la fertilité, faciliter leur appropriation par tous et trouver les moyens de les mettre en pratique dès la campagne suivante.

Tableau 1 : Evolution de la fertilité (%) par race et année

races	années					
	2002	2005	2008	2009	2010	2011
Basco Béarnaise	54	53	55	50	53	49
Manech Tête Noire	49	50	53	51	51	53
Manech Tête Rousse	53	58	61	60	62	58

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. CHOIX DES ELEVAGES

La sélection des élevages a été basée sur les résultats de mise bas de la campagne de reproduction 2011. Parmi les candidats potentiels, 70 élevages (12 MTN, 24 MTR et 34 BB) se sont portés volontaires ce qui représente 88 lots d'IA (16 MTN, 29 MTR et 43 BB), certains élevages ayant plusieurs lots. En 2011, la fertilité moyenne était < 46 % pour 40 lots, entre 46 et 60 % pour 29 lots et > 60 % pour 19 lots. Les lots sont formés d'antennaises (femelles de 18 mois) et d'adultes qui reçoivent la même alimentation. Afin d'instaurer une démarche participative et engageante, un contrat a été signé entre chaque éleveur et le CDEO : il mentionnait les mesures à effectuer, décidées conjointement entre technicien et éleveur.

1.2. RECUEIL DES DONNEES

Le recueil des informations sur la campagne 2012 a été le plus exhaustif possible afin d'obtenir des bases de travail permettant une analyse complète des facteurs pouvant influencer sur la fertilité.

Les données individuelles classiquement mobilisées pour l'analyse annuelle des résultats de fertilité ont été enregistrées. Elles sont extraites des bases de données « carrière » et « insémination » du CDEO et sont relatives à la femelle (âge, intervalle entre mise bas (MB) et IA, carrière de reproduction), au bélier d'IA et à la collecte de semence (âge du bélier, nombre de sauts, heure de collecte, volume, motilité massale, concentration initiale, taux de dilution) et à l'acte d'IA (type de traitement de synchronisation, horaires de retrait des éponges et d'IA, technicien d'insémination).

Les données de contrôle laitier de la campagne 2012 ont été extraites de la base de données nationale pour les brebis de l'étude : pour chaque contrôle, la date, la production de lait, les taux butyreux et protéique, le stade de lactation et les anomalies de contrôle (mammites, suppression du contrôle, brebis malade ou tarie) sont disponibles.

Des données ont été recueillies par enquêtes à l'échelle du troupeau ou du lot d'IA, selon la méthodologie décrite par Arranz *et al.* en 2008 : gestion globale du troupeau (transhumance, gestion des béliers, organisation du chantier d'IA), préparation à l'IA, alimentation des brebis (types et quantités d'aliments distribués) et événements sanitaires (pathologies, dates et traitements réalisés par catégorie d'âge des animaux). A partir des rations enregistrées, les apports alimentaires et les besoins des brebis ont été estimés (tables INRA ; Hassoun et Bocquier, 2007), ainsi que la couverture des besoins en UFL et PDI pour une ration donnée.

La notation d'état corporel (NEC, selon une grille de 0 à 5, adaptée de Russell *et al.*, 1969) a été réalisée mensuellement (entre janvier et juillet) dans tous les élevages, sur 60 brebis/élevage (réparties dans chaque classe d'âge).

Les variables au jour de l'IA (concernant par exemple NEC, production laitière, ration distribuée) ont été calculées à partir des mesures mensuelles par interpolation.

L'analyse d'urée dans le lait de tank a été réalisée à chaque contrôle laitier sur le lait de deux traites, dans les 70 élevages. Des diagnostics sanitaires ont été mis en œuvre : étude du parasitisme par coprologies (ENV Toulouse) dans 35 élevages et dépistage de la Border Disease (BD) dans les élevages suspects, par prélèvements de sang sur 10 antennaises en cas de lait de tank positif.

Afin d'appréhender la réponse des brebis à la synchronisation des chaleurs, 2 essais ont été réalisés chez les éleveurs soupçonnant une mauvaise réponse au traitement. Le moment de l'ovulation a été estimé par l'apparition du pic pré-ovulatoire de LH (hormone lutéinisante) dans des échantillons de lait (12 lots, n=538) prélevés à 8 h, 20 h, 32 h, 44 h (soit le matin du jour de l'IA) après retrait des éponges intravaginales. Dans uniquement 1 élevage, un prélèvement supplémentaire a été réalisé à 55 h après retrait des éponges. Les dosages immunoenzymatiques (ELISA) ont été réalisés avec le kit LH Detect® pour ovins (ReproPharm, France). La durée de pose des éponges a été testée dans 24 lots (n=2022) avec intra-lot les 2 durées (12 j versus témoin de 14 j) pour un même type d'éponge (CHRONOGEST® CR Eponge, MSD Santé Animale ou SYNCRO-PART® 30 mg, CEVA Santé animale).

Un diagnostic de gestation précoce a été réalisé par dosage de la PAG (Pregnancy-Associated Glycoprotein) dans le sang 28 j après IA (Université de Liège ; El Amiri *et al.*, 2007), chez 3562 brebis (réparties par classe d'âge) dans 56 lots (70 brebis prélevées pour les lots < 100, 100 brebis prélevées pour les lots > 100).

1.3. ANALYSE DES DONNEES

Deux bases de données ont été constituées puis fusionnées grâce aux numéros de cheptel et de lot d'insémination.

Un fichier des données individuelles a été constitué avec un total de 9415 brebis : parmi elles, 8951 brebis (3735 MTR, 3721 BB et 1495 MTN) ont des données complètes pour la carrière de production et de reproduction (jusqu'à la mise bas), le bélier d'IA et la collecte de semence, le traitement de synchronisation et le chantier d'IA ; 3510 brebis ont une NEC mensuelle sur toute la campagne. Pour chaque élevage et lot d'IA, on disposait également des données de conduite du troupeau, d'alimentation et des informations sanitaires.

L'analyse des données a été réalisée avec le logiciel SAS® (SAS Institute). Après une analyse descriptive des données à l'échelle du lot d'IA et à l'échelle individuelle, nous avons procédé à l'identification des facteurs de variation de la fertilité à l'aide de modèles multifactoriels de régression logistique (proc glimmix, SAS®) incluant des effets fixes (variables explicatives mises en classes) et un effet élevage aléatoire.

Les variables expliquées sont le taux de gestation 28 j après IA (= nombre de brebis gestantes/nombre de brebis inséminées*100) et le taux de MB sur IA (= nombre de mises bas/nombre de brebis inséminées*100). Le différentiel entre les 2 donne une estimation des échecs de gestation entre 28 j post IA et la MB (= pertes embryonnaires et foetales).

2. RESULTATS

2.1. RESULTATS A L'ECHELLE DU LOT D'IA

2.1.1. Conduite du troupeau et conduite alimentaire

Globalement, la transhumance réalisée dans 53 % des lots suivis en 2012, et la pratique de l'IA en montagne (qui concerne 2 lots), ne sont pas apparues comme des facteurs limitants pour la fertilité. Cependant, en MTN, on constate une fertilité notablement diminuée pour les élevages transhumants (- 9 points pour le taux de gestation 28 j après IA, - 16,5 points

pour le taux de mise bas) qui présentent donc des échecs de gestation entre 28 j de gestation et la MB plus importants. La description des stratégies alimentaires met en évidence des différences notables entre les races avec une alimentation hivernale en intérieur, une sortie à l'herbe en mars, et une part non négligeable d'ensilage de maïs pour les BB, à la différence des MTR pour lesquels la pâture est continue sur l'année et la part d'ensilage très réduite. Par contre, on constate en MTR une forte augmentation de l'apport de concentrés énergétiques en préparation de la mise à la reproduction.

2.1.2. Aspects sanitaires

En 2012, des avortements sont signalés dans 51 % des élevages suivis, dont 32 % avec plus de 10 avortements. Dans plus de 50 % des cas, aucune analyse n'est faite. Quand elle est diagnostiquée, la principale cause est la toxoplasmose (25 % des élevages). Les autres pathologies les plus fréquentes sont les mammites cliniques (50 %), les boiteries (38 %) et l'entérototoxicité (21 %). Le dépistage de la Border Disease (BD) (tableau 2) a montré que les troupeaux BB et MTN sont plus atteints. Les lots atteints ont une fertilité plus basse (MB sur IA de 50,7 % versus 55,5 %) et plus de pertes embryonnaires (13,5 % versus 10,6 %) que les lots négatifs. Les élevages BB présentent un niveau important d'excrétion parasitaire (tableau 2). En outre, dans 52 % des élevages BB, la présence de tænia est retrouvée dans les coprologies.

Tableau 2 : Fréquence des élevages selon le dépistage de la BD et le niveau d'excrétion en strongles gastro intestinaux

		BB (n=34)	MTN (n=12)	MTR (n=24)
Dépistage BD dans lait de tank	positif	56 %	53 %	23 %
	négatif	44 %	47 %	77 %
Excrétion en strongles gastro intestinaux	Fort > 500	4/16	1/8	1/11
	Moyenne [250-500]	6/16	2/8	6/11
	Faible < 250	6/16	5/8	4/11

2.2. RESULTATS A L'ECHELLE DE LA BREBIS

2.2.1. Réponse à la synchronisation des chaleurs

Globalement, pour 70 % (377/538) des brebis un pic de LH a été détecté dans le lait. Dans les élevages pour lesquels 4 prélèvements ont été réalisés (n=453 brebis), le pic est détecté pour 67,8 % (307/453) des brebis. Chez 90,55 % des brebis, le pic est détecté le matin de l'IA soit 44 h après retrait d'éponge. La taux de gestation à 28 j de ces brebis est de 73,5 % (tableau 3). Dans l'élevage où 5 prélèvements ont été réalisés (n=85 brebis), la détection du pic a été sensiblement améliorée (82,3 % = 70/85). Chez 62,9 % (44/70) des brebis, le pic est détecté 44 h après retrait d'éponge avec 44,7 % de gestation à 28 j. Chez 30 % des brebis (21/70), le pic est détecté 56 h après retrait d'éponge, avec 55 % de gestation à 28 j. Une partie des pics non détectés dans les autres élevages pourrait correspondre à des pics plus tardifs.

La durée de pose des éponges n'a eu d'effet ni sur le moment de détection du pic de LH ni sur le taux de gestation 28 j après IA (51,9 % et 50,4 % pour respectivement 12 j et 14 j de pose d'éponge).

Tableau 3 : Moment de détection du pic de LH et fertilité

Délai après retrait éponge	% de brebis avec pic LH détecté dans le lait	% gestation 28 j après IA
8 h	0,33 % (1/307)	0 %
20 h	0,98 % (3/307)	100 %
32 h	8,14 % (25/307)	40 %
44 h	90,55 % (278/307)	73,5 %

2.2.2. Facteurs influençant la réussite à l'IA

Les facteurs qui sont apparus significatifs dans les modèles multifactoriels sur le taux de MB sur IA ou sur le taux de gestation 28 j après IA sont synthétisés dans le tableau 4.

Les caractéristiques des brebis constituent des facteurs de variation importants. La fertilité varie selon la race de brebis : le taux de gestation à 28 j après IA et le taux de MB sur IA sont respectivement de 55 % et 51 % en BB, de 58 % et 52 % en MTN et de 70 % et 62 % en MTR. La fertilité est nettement dégradée, que ce soit le taux de gestation à 28 j ou le taux de MB, pour les brebis âgées de plus de 5 ans. Un intervalle entre la mise bas précédente et l'IA d'au moins 6 mois doit être respecté afin de ne pas dégrader le taux de MB sur IA. La réussite à l'IA est meilleure si la brebis a eu une bonne fertilité sur les IA antérieures et si elle a mis bas suite à une IA l'année précédente (plutôt que suite à de la monte naturelle).

Concernant la qualité de semence des béliers d'IA, le taux de MB sur IA est meilleur pour des semences de concentration initiale (CI) $\geq 3.10^9$ spermatozoïdes (spz)/ml (73 % des IA), et dégradé pour des CI $< 2.10^9$ spz/ml (moins de 3 % des IA). Le taux de gestation à 28 j est meilleur pour une concentration de la semence après dilution de $1,4 10^9$ spz/ml (84 % des IA) versus $1,6 10^9$ spz/ml, mais cet effet n'est pas retrouvé sur le taux de MB sur IA.

Le taux de gestation à 28 j et le taux de mise bas sur IA évoluent de façon relativement linéaire avec la NEC au moment de l'IA (sans interaction entre la race de la brebis et la NEC à l'IA). La brebis doit avoir un état corporel correct au moment de l'IA : le taux de MB sur IA est fortement dégradé pour des NEC ≤ 2 . Les meilleurs taux de MB sur IA sont observés pour des NEC ≥ 3 (figure 1). Les besoins en PDI doivent être couverts, sous peine de dégrader fortement le taux de MB sur IA. Un niveau d'apport en PDI supérieur au besoin (allant jusqu'à 2 fois la recommandation) n'apparaît pas comme un facteur pénalisant la fertilité.

Enfin, le taux de gestation à 28 j après IA a tendance à être dégradé lorsque le troupeau est atteint de Border Disease, avec 55,5 % contre 65,1 % lorsque le troupeau est négatif.

Tableau 4 : Facteurs influençant taux de MB sur IA et taux de gestation à 28 j après IA (p des effets inclus dans le modèle)

Facteurs inclus dans le modèle multifactoriel :	MB sur IA (n=8951)	Gest° 28 j (n=3291)
Caractéristiques des brebis		
Race de la femelle	< 0,0001	0,0003
Age de la femelle	< 0,0001	0,0016
Fertilité à l'IA dans la carrière	< 0,0001	0,0094
Intervalle entre MB n-1 et IA	0,0035	-
Mode de reproduction n-1	< 0,0001	< 0,0001
Production de semence		
Concentration initiale semence	0,0105	-
Dilution de la semence	-	0,0115
Conduite alimentaire		
NEC à l'IA	0,0111	0,0333
Couverture PDI de ration à l'IA	0,0122	-
Aspects sanitaires		
Dépistage Border Disease	-	0,0904

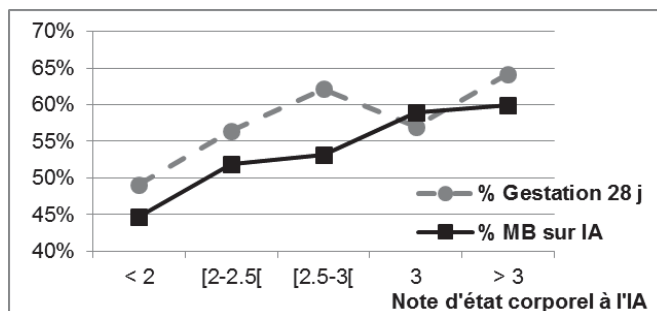


Figure 1 : Fertilité en fonction de l'état corporel à IA

2.3. MODALITES DE RESTITUTION AUX ELEVEURS

Les résultats ont été présentés et discutés avec les éleveurs et les techniciens en 3 étapes, tout au long de la réalisation de l'étude, et lors d'échanges en groupe de 10 à 15 personnes

constitués selon la race et la situation géographique de chaque élevage. Après les diagnostics de gestation à 28 j (étape 1), une 1^{ère} discussion a eu lieu et les axes principaux de la restitution finale ont été définis (caractéristiques des mâles et des femelles, traitement de synchronisation, organisation de l'IA, aspects sanitaires, conduite alimentaire) selon un consensus entre éleveurs, techniciens et CDEO. Après les mises bas (étape 2), les résultats de fertilité ont été consolidés et présentés selon les axes définis précédemment. Après une restitution finale (étape 3), éleveurs et techniciens ont reçu un document de synthèse reprenant les résultats globaux du suivi et les résultats propres à chaque élevage.

3. DISCUSSION

Ce suivi terrain, mené en partenariat avec les éleveurs, a permis de confirmer et de hiérarchiser les points critiques pour la réussite de l'IA. Cette étude n'apporte pas de nouvelles pistes de réflexion par rapport aux facteurs de variation de la fertilité à l'IA déjà connus dans la littérature (Duval *et al.*, 1995 ; Arranz *et al.*, 2008 ; David *et al.*, 2008), mais elle souligne les facteurs sur lesquels il apparaît indispensable d'avoir des éléments de contrôle dans des systèmes basés sur une alimentation mixte associant pâturage, apports en bergerie et estive. Ainsi, la maîtrise des facteurs liés aux caractéristiques physiologiques des femelles reste primordiale pour la réussite à l'IA. Même si un outil d'aide au choix des brebis à inséminer existe dans plusieurs centres d'IA ovins, le nombre minimum de brebis à inséminer pour satisfaire au contrat de sélection peut être en soi un facteur limitant de la fertilité, en obligeant l'éleveur à inséminer des brebis ne satisfaisant pas aux critères de réussite à l'IA. Les effets liés à la production de semence (concentration initiale, dilution) peuvent être expliqués par la proportion plus grande d'agneaux dans les classes à risque : 33,3 % d'agneaux pour la classe de CI < 2.10⁹ spz/ml, et 74,8 % d'agneaux pour la classe de dilution à 1,6.10⁹ spz/ml. Ceci est lié à la mise en testage des agneaux dès la 1^{ère} année. La motilité n'est pas apparue ici comme un facteur de variation significatif du taux de MB sur IA, contrairement à ce qui a été décrit par David *et al.* (2008) et Arranz *et al.* (2008). L'effet technicien d'IA, décrit par David *et al.* (2008), n'a pas été inclus dans les modèles. La détection du pic pré-ovulatoire de LH après traitement de synchronisation des chaleurs et la comparaison de 2 durées de pose de l'éponge (12 j versus 14 j) confortent les méthodes de synchronisation actuellement préconisées pour l'IA.

L'alimentation est appréciée soit directement à partir des aliments distribués, soit à partir d'indicateurs (comme la couverture des besoins en UFL et PDI, le taux d'urée du lait). La description de la conduite alimentaire fait apparaître une grande variabilité des pratiques, qu'il s'agisse de la nature des aliments composant la ration (pâturage, ensilage, concentrés) ou des quantités offertes. La fertilité à l'IA varie selon les niveaux d'apports des différents aliments, sans qu'il soit possible de mettre en évidence des effets faciles à décrire ou des classes à risque. Les paramètres mesurés dans le lait (urée, TB, TP), sont très variables et ne sont pas apparus ici comme des indicateurs pertinents. La production laitière au moment de l'IA n'apparaît pas comme un facteur de variation significatif (l'analyse descriptive montre une diminution du taux de MB sur IA lorsque la production de lait à l'IA augmente, en accord avec Arranz *et al.*, 2008). En revanche, la NEC et le niveau de couverture des besoins en PDI au moment de l'IA, sont liés significativement à la fertilité à l'IA. Ces 2 paramètres reflètent les pratiques de rationnement et montrent que la conduite alimentaire et le suivi du troupeau au moment de la lutte doivent être rigoureux, même si en concurrence avec les activités de saison. L'éleveur doit réaliser un flushing, afin d'augmenter l'état corporel des brebis avant l'IA. En effet, les pertes embryonnaires sont importantes pour les brebis en perte d'état. L'adéquation entre la conduite alimentaire, l'évolution de l'état corporel et le niveau de production laitière

apparaît comme un paramètre incontournable, mais peut être difficile à mettre en œuvre, en raison de la méconnaissance de la valeur nutritive de la pâture, des variations importantes des quantités valorisées par l'animal à l'herbe et de la difficulté à mettre en œuvre des techniques de flushing sur des animaux en stade de lactation avancé et dont l'état d'engraissement est déjà élevé. En outre, un flushing mal maîtrisé peut avoir pour effet de relancer la production laitière plutôt que la reprise d'état corporel des brebis. La sécurisation du flushing par l'apport de concentrés énergétiques en bergerie semble améliorer la reprise d'état et favoriser la réussite à l'IA. Enfin, les aspects sanitaires ne sont pas à négliger surtout dans des systèmes transhumants, et au vu de l'historique de l'élevage.

CONCLUSION

La méthodologie adoptée permet d'avoir un protocole complet de suivi de lots à problème de fertilité, en combinant enquêtes et mesures en élevage en complément des données habituellement recueillies dans les centres d'insémination. Cette méthodologie permet une connaissance plus exhaustive des événements avant et pendant la mise à la reproduction, mais ne peut être mise en place que dans le cadre d'une collaboration étroite entre l'éleveur, le technicien et le centre d'insémination. La remise d'un document reprenant résultats globaux et résultats propres à l'élevage a été primordiale pour l'appropriation par les techniciens et les éleveurs. La démarche participative menée dans le cadre de ce travail a suscité une réelle sensibilisation et a permis de mieux mettre en exergue les facteurs limitants de la fertilité à l'IA. Ainsi, lors des campagnes d'insémination suivantes (2013 et 2014), les résultats de fertilité en race Basco Béarnaise ont remonté de 7 points. Cependant, les variations de fertilité annuelles ou entre lots peuvent rester importantes et justifient un effort continu. Il est difficile d'imaginer que les systèmes d'élevage puissent totalement s'adapter aux contraintes liées à la mise en œuvre de l'IA. Par contre, la mise en place d'outils spécifiques peut aider les éleveurs. Ainsi, la notation systématique de l'état corporel des brebis, en vue de son intégration combinée avec les productions laitières enregistrées lors des contrôles laitiers dans l'outil d'aide au choix des brebis à inséminer, pourrait compléter les données de carrière de la femelle et les critères génétiques.

Nous remercions tous les acteurs de cette étude, les éleveurs, les techniciens et le personnel du centre d'IA, ainsi que Perrine Delauney qui travaillera sur l'intégration des conclusions de ce suivi dans l'appui aux élevages à faible résultat de fertilité à l'IA, Marie-Christine Maurel (ReproPharm) et Jean-François Beckers (Université de Liège) pour leur appui pour les dosages. Ce travail a fait l'objet du mémoire de fin d'études de F. Landagaray (Ecole d'Ingénieurs de PURPAN).

Arranz J.M., Freret S., Fidelle F., Fatet A., Druart X., Beckers J.F., Sulon J., Sousa N.M., Bodin L., David I. et al., 2008. Renc. Rech. Rum, 15, 359-362.

CDEO, 2012. Résultats d'insémination de la campagne 2011.

David I., Leymarie C., Lagriffoul G., Manfredi E., Robert-Granie C., Bodin L., 2008. Renc. Rech. Rum., 15, 363-366.

Duval P., Belloc J.P., Albaret M., Girou P., Barillet F., 1995. Renc. Rech. Rum., 2, 429-434.

El Amiri B., Karen A., Sulon J., Melo de Sousa N., Alvarez-Oxley AV., Cognié Y., Szenci O., Beckers J.F., 2007. Reprod Dom Anim, 42, 257-262.

Hassoun P., Bocquier F. 2007. Alimentation des ovins. In: Alimentation des bovins, ovins et caprins, p121-136, Versailles, FRA : Editions Quae.

Russel A.J.F., Doney J.M., Gunn, R.G. 1969. J. Agr. Sci., 72, 451-454.