

ETUDE DES FACTEURS DE VARIATION DE LA PRODUCTIVITE DES TROUPEAUX OVINS TRANSUMANTS



Christelle SARGEANE (GDS) et Emmanuel TROCME (CA)

SOMMAIRE

Remerciements	2
INTRODUCTION	3
BIBLIOGRAPHIE	4
I. Définitions	4
II. Des taux de mortalité élevés et des causes multiples	5
III. Les facteurs à risque de la mortalité des agneaux	6
IV. Relations entre facteurs à risque	7
CONTEXTE ET OBJECTIFS	8
I. Contexte de l'étude	8
II. Objectifs de l'étude	9
MATERIEL ET METHODE	10
I. Démarche d'échantillonnage	10
II. Traitement des données	13
RESULTATS	14
I. Caractéristiques des exploitations	14
II. Caractéristiques des troupeaux	16
III. Conduite de la lutte	18
IV. Conduite des mises bas	21
V. Productivité des troupeaux	23
VI. Estive	26
ANALYSE	28
I. Synthèse des résultats	28
II. Discussion sur les éléments contradictoires	28
III. Pistes d'amélioration de la productivité	29
CONCLUSION	30
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	31
ANNEXES	33
Annexe 1 : enquête éleveurs	34
Annexe 2 : enquête bergers	47
Annexe 3 : résultats diagnostics pastoraux	50
Annexe 4 : tableau récapitulatif des données testées	54

REMERCIEMENTS

Nous remercions le Dr Fabien CORBIERE, de l'ENVT, pour son aide dans l'élaboration du questionnaire et la recherche de références bibliographiques. Son avis scientifique nous a été précieux pour la réalisation de cette étude.

Nous remercions également la Fédération Pastorale de l'Ariège pour la mise à disposition de données concernant les estives, ainsi que la Direction Départementale des Territoires de l'Ariège pour leur contribution et la confiance qu'ils nous ont accordée.

Enfin nous remercions l'ensemble des éleveurs et des bergers, qui ont accepté de participer à cette enquête et qui ont bien voulu consacrer une partie de leur temps et mettre à notre disposition leurs enregistrements d'élevage pour répondre à nos questions.

INTRODUCTION

Cette étude a été réalisée à la demande de la profession agricole, notamment des éleveurs ovins transhumants du département de l'Ariège. Malgré plusieurs plans de relance, l'élevage ovin sur ce territoire est en régression. La productivité numérique du troupeau est un facteur essentiel de sa rentabilité économique. Pour connaître les facteurs de variation de celle-ci, un partenariat a été réalisé entre le pôle élevage de la Chambre d'Agriculture de l'Ariège et le Groupement de Défense Sanitaire départemental, avec l'encadrement scientifique de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

Ce travail s'est déroulé en plusieurs étapes :

- Recherche bibliographique
- Démarche d'échantillonnage
- Réalisation de deux questionnaires d'enquête (éleveur et berger) en fonction des données bibliographiques
- Test des questionnaires d'enquêtes et correction
- Réalisation des enquêtes auprès des éleveurs et bergers
- Dépouillement des enquêtes
- Traitement et analyse des résultats
- Propositions de pistes d'amélioration
- Conclusion

Cette étude a été réalisée grâce à la bonne participation des éleveurs et des pâtres enquêtés, avec l'appui bienveillant du service pastoralisme de la Direction Départementale des Territoires de l'Ariège.

Ce document répond en partie à la demande des professionnels en ce qui concerne la productivité numérique des troupeaux ovins transhumants. L'analyse des résultats permet d'envisager des propositions de solutions et pose également le besoin d'investigations complémentaires pour permettre un développement durable de la production ovine en système transhumant sur le département.

BIBLIOGRAPHIE

Selon la définition de Benoit *et al.* (1999), la productivité numérique des troupeaux ovins exprime le nombre annuel d'agneaux produits (vendus et agnelles gardées) par brebis de plus de 12 mois. Elle est constituée de trois composantes :

- le taux de mise bas qui est égal au nombre de mise bas annuel par brebis de plus de 12 mois mise en lutte
- la prolificité qui est égale au nombre d'agneaux nés (y compris morts) par nombre de mise bas
- le taux de mortalité agneaux qui est égal au rapport du nombre d'agneaux morts (jusqu'à la vente ou un an) sur le nombre d'agneaux nés y compris ceux issus d'avortements tardifs identifiés.

Une grande variété de facteurs liés à la conduite et aux maladies du troupeau ovin affecte la mortalité des agneaux (Rook *et al.*, 1990). Les facteurs influençant celle-ci peuvent être d'origine maternelle, liés à l'agneau directement ou encore d'origine environnementale. Selon Fragkou *et al.* (2010), un objectif réaliste en terme de mortalité entre le deuxième mois de gestation et le premier mois de vie, dans un troupeau bien conduit, serait d'obtenir un taux de 5% maximum.

I. DEFINITIONS

Plusieurs périodes sont souvent décrites pour caractériser la mortalité des agneaux.

Généralement, les publications traitent de trois périodes principales :

- La **mortalité prénatale** qui comprend les cas de mortalités embryonnaire et fœtale regroupées sous le terme d'avortement. Le terme d'embryon est utilisé du 11^{ème} au 45^{ème} jour de gestation. Le stade fœtal intervient à partir du 45^{ème} jour après fécondation. Le diagnostic de gestation est assez tardif chez les ovins et peut se pratiquer à partir du 35^{ème} jour après fécondation. Il est donc difficile de diagnostiquer la mortalité embryonnaire chez la brebis (Regaudie et Reveleau, 1977). L'avortement est défini par l'interruption de la gestation avec expulsion d'un fœtus non viable ou mort dans l'utérus. On parle alors d'avorton.
- La **mortinatalité**, ou **mortalité natale**, qui correspond aux agneaux morts pendant la parturition. On parle alors d'agneaux morts nés.
- La **mortalité postnatale**, qui concerne les agneaux morts après la parturition. D'après Fragkou *et al.*(2010), trois phases peuvent être définies :
 - la mortalité postnatale immédiate qui survient immédiatement après la naissance jusqu'à 48 h
 - la mortalité postnatale intermédiaire qui survient entre 48 h et une semaine
 - la mortalité postnatale tardive qui survient après une semaine d'âge.

L'ensemble de ces périodes de mortalité est parfois regroupé sous le terme de mortalité périnatale.

II. DES TAUX DE MORTALITE ELEVES ET DES CAUSES MULTIPLES

En France comme à l'étranger, la mortalité périnatale, selon les systèmes, est en moyenne de 15 à 20 % (Seegers *et al.*, 1984, Dennis, 1974, Girard et Arsenault, 2003). Dans toutes les études, la majeure partie de ces pertes a lieu dans les quelques jours après la naissance (30 à 50 % le jour de la naissance et plus des trois quarts pendant la première semaine de vie). Pourtant, le taux global de mortalité, incluant les avortons et les morts nés, ne devrait pas dépasser 10 % (Rook *et al.*, 1990, Fragkou *et al.*, 2010). Cet objectif est réalisable en travaillant sur l'amélioration des pratiques d'élevage pendant la gestation et au moment de la mise bas.

Parmi les causes de mortalité des agneaux, on distingue les causes non infectieuses (dystocies à l'agnelage, malformations congénitales, troubles carenciels...) et les causes infectieuses.

2.1. Causes non infectieuses

- **Dystocie et difficultés de mises bas**

La dystocie est une mise bas difficile. Elle peut être d'origine maternelle (bassin trop étroit, mauvais dilatation du col de l'utérus, torsions utérines...) ou d'origine fœtale (agneau trop gros, mauvaise position, malformation...). C'est une cause majeure, qui représente 12 à 45 % de la mortalité périnatale suivant les études (Seegers *et al.*, 1984, Dennis, 1974, Johnston *et al.*, 1980, Lepeltier, 2010)

- **Syndrome d'hypothermie - inanition**

Il est dû à une perte excessive de chaleur dans les premières heures de vie.

- **Problèmes métaboliques et nutritionnels**

Certaines affections des mères ont des conséquences sur les conditions de mises bas (toxémie de gestation, brebis maigres, hypocalcémie,). Elles sont souvent liées à des erreurs de rationnement sur les brebis.

- **Accidents et blessures**

Les accidents et blessures après la mise bas ont un impact plus faible sur la mortalité périnatale. La part de la prédation dans la mortalité des agneaux dépend beaucoup des zones et des systèmes d'élevage mais peut occasionner des pertes importantes (Garde *et al.*, 2007).

2.2. Causes infectieuses

Les maladies infectieuses sont causées par des agents pathogènes microscopiques de différentes natures (bactéries, virus, parasites, champignons).

D'après Brugère-Picoux, (1994), on distingue :

- Les maladies infectieuses entraînant des avortements (fièvre Q, chlamydie)
- Les maladies infectieuses entraînant des avortements et des mortalités postnatales immédiates (salmonellose, pestivirus, toxoplasmose)
- Les maladies infectieuses entraînant des mortalités postnatales comprenant :
 - les maladies à tropisme respiratoire (pneumonie)
 - les maladies à tropisme digestif (coccidiose, cryptosporidiose, colibacillose, salmonellose, entérotoxémie)
 - les arthrite et omphalite dues à une mauvaise désinfection du cordon ombilical et/ou des boucles auriculaires
 - les maladies à tropisme général (pasteurellose septicémique, colibacillose, salmonellose non abortive).

III. LES FACTEURS A RISQUE DE LA MORTALITE DES AGNEAUX

On distingue trois niveaux : les facteurs liés à la brebis, ceux liés à l'agneau et ceux induits par l'environnement.

3.1. Les facteurs de risque liés à la brebis

D'après Southey *et al.* (2001), il est admis que les facteurs de risque liés à la brebis ont principalement un impact sur la survie de l'agneau au début de sa vie.

- Age et parité :

Dans la majorité des systèmes d'élevage, ovin, la première mise bas des brebis se fait entre 13 et 20 mois d'âge (Pottier *et al.*, 2006). Le taux de mortalité des agneaux (jusqu'à deux mois de vie) issus de primipares est plus élevé que celui des multipares (Sidwell *et al.*, 1962). Cette différence peut s'expliquer par la combinaison de différents facteurs : poids des agneaux plus faible (Cloete *et al.* 2002), comportement maternel moins développé (Owens *et al.*, 1985) et production de colostrum plus faible et de moins bonne qualité (Sevi *et al.* , 2000). A l'inverse, un risque de mortalité des agneaux chez les brebis de plus de 6 ans est mis en évidence (Lepeltier, 2010).

- Taille de la portée :

Comparativement aux agneaux nés simples ou doubles, la mortalité chez les triplés est significativement plus importante (Hatcher *et al.*, 2009).

- Nutrition et état corporel des brebis gestantes :

L'alimentation des brebis en fin de gestation doit être particulièrement soignée. En effet, les besoins sont accrus pour la croissance fœtale (70 % dans les 6 dernières semaines de gestation) et la capacité d'ingestion est amoindrie (Hassoun et Bocquier, 2007). Un état corporel trop faible est par ailleurs associé à un risque accru de toxémie de gestation et à une production de colostrum et de lait plus faible (Wallace *et al.*, 2005). L'alimentation avant la lutte et pendant le premier mois de gestation a une influence sur la fertilité et la mortalité embryonnaire (Dwyer *et al.*, 2005). Le statut minéral et vitaminique des brebis en fin de gestation peut conditionner aussi la vigueur des agneaux et leur résistance aux maladies infectieuses (Munoz *et al.*, 2008).

- Colostrum et transfert de l'immunité passive :

Le transfert de l'immunité maternelle s'effectue presque exclusivement par l'absorption du colostrum dans les premières heures de vie (Sawer *et al.*, 1977).

3.2. Les facteurs liés à l'agneau

La survie des agneaux à la naissance est très liée à sa capacité de thermorégulation (Dwyer *et al.*, 2005).

Le poids à la naissance demeure le facteur de risque le plus important. Son effet est curvilinéaire : les agneaux les plus légers et les plus lourds ont une probabilité de survie moindre (Dwyer *et al.*, 2005).

Un taux de mortalité plus important est classiquement rapporté pour les agneaux mâles (Seegers *et al.*, 1984).

3.3. Les facteurs environnementaux

Ces facteurs peuvent être dus à des éléments extérieurs (climat, prédation) mais également propres à l'élevage (suivi de l'éleveur, bâtiment).

- Conditions climatiques ou d'ambiance :

Le froid, le vent (ou les courants d'air) et l'humidité sont des facteurs affectant la survie des agneaux de manière importante (Martin, 1999). La nature et la qualité de la litière (température et humidité) influencent fortement les pertes de chaleur par conduction. Le respect des recommandations en terme de surface par brebis suivie, et de ventilation des bergeries, apparaît essentiel (Sagot *et al.*, 2011).

- Lieu de mise bas :

Agnelage en bergerie, ou à l'extérieur, sont chacun associés à des facteurs de risques spécifiques de mortalité. Pour les naissances à l'extérieur, outre les risques climatiques, la surveillance par l'éleveur des mises bas et de la prise colostrale est plus difficile. A l'inverse, les agneaux nés en bergerie sont plus exposés aux agents infectieux du fait d'une plus forte densité animale (Blanchin *et al.*, 2005).

- Surveillance et suivi du troupeau :

L'éleveur joue un rôle déterminant dans la maîtrise de la mortalité des agneaux. En particulier, la préparation alimentaire des brebis en fin de gestation, la surveillance des mises bas et de la prise colostrale, la désinfection du cordon ombilical, sont autant de points qui affectent directement le taux de mortalité des agneaux à la naissance. La conduite de la lutte est aussi très importante et détermine également un bon niveau de fertilité (alimentation suffisante, nombre de béliers) (Brice *et al.*, 1995).

De même, la manière dont les bergers mènent le troupeau en estive, est un élément essentiel des résultats techniques de celui-ci (Meuret, 2010).

- Bien être et stress :

Le stress est une notion difficile à définir. Il constitue l'état d'un animal qui est soumis à des conditions défavorables. Chez les ovins, différents facteurs peuvent intervenir : le climat (chaud, froid, pluie, vent), la nourriture (insuffisante, excessive, déséquilibrée), l'eau (insuffisante, sale), les relations avec d'autres animaux (agressions, prédatons), avec l'homme (approche, manipulations, traitement divers comme la tonte), les techniques d'élevage (constitution de nouveaux groupes, sevrage précoce), l'habitat (confinement, aération) et les troubles (douleurs, blessures, maladie). En situation stressante, l'animal est soumis à une augmentation importante d'émission de cortisol qui entraîne des modifications du métabolisme. Les conséquences sont de 4 types : comportementales, physiologiques, pathologiques et zootechniques. Par exemple, quand les conditions stressantes se prolongent, on note une diminution de la production (baisse de la fertilité et de la prolificité, baisse du niveau de croissance des agneaux) (Paquay, 2003).

IV. RELATIONS ENTRE FACTEURS A RISQUE

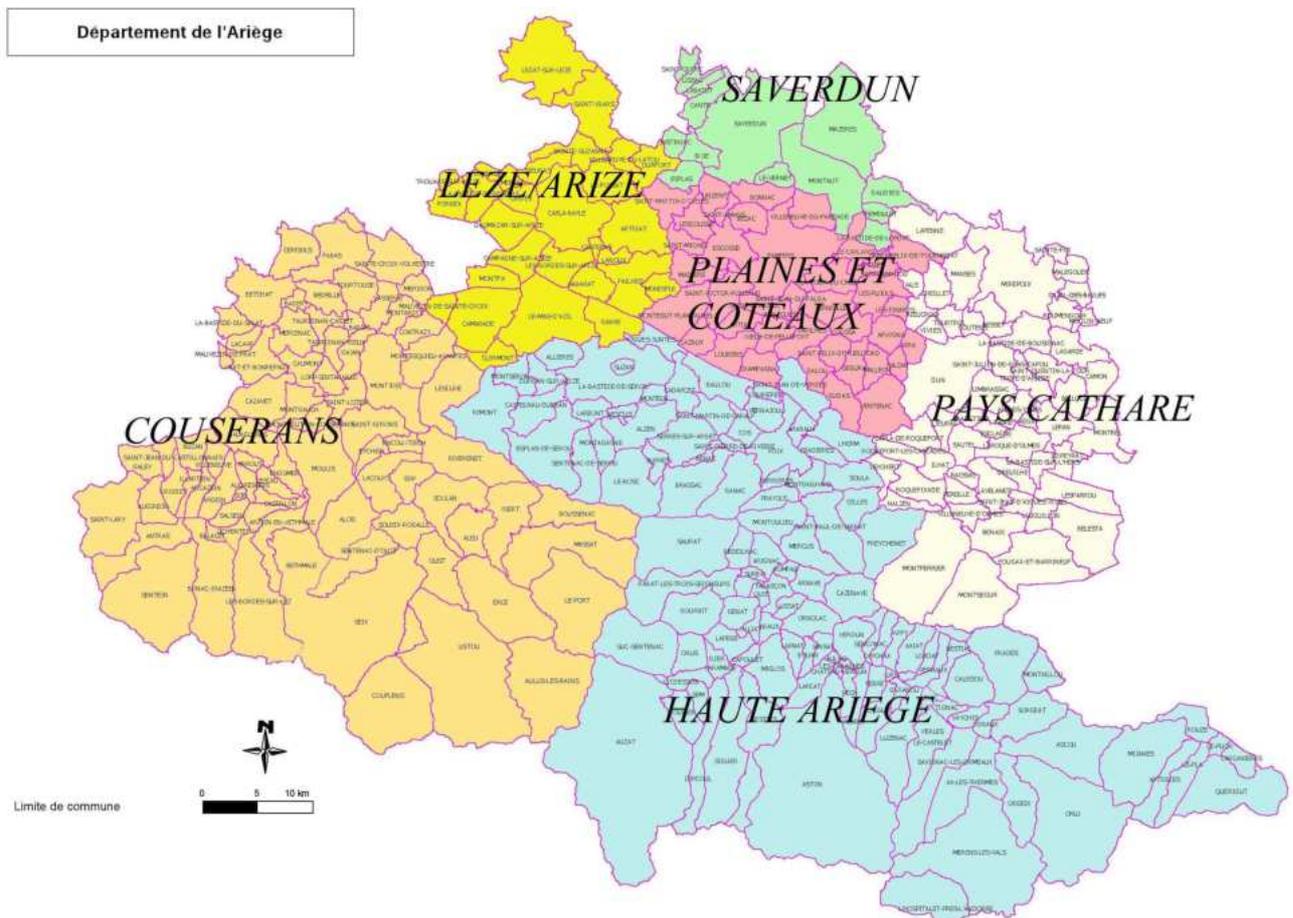
Les facteurs à risque influant sur la mortalité des agneaux et/ou la fertilité des brebis sont souvent intimement liés et induisent les résultats de productivité numérique des troupeaux ovins (Gautier, 2011). Par exemple, l'âge et l'alimentation de la brebis en fin de gestation ont un impact sur le poids de naissance de l'agneau, sur la qualité du colostrum et sur son comportement maternel.

Le niveau de productivité des troupeaux ovins dépend donc d'un caractère multifactoriel. Ainsi, l'analyse des facteurs de variation de celle-ci impose une démarche de diagnostic de type hypothético-déductive.

CONTEXTE ET OBJECTIFS

I. CONTEXTE DE L'ETUDE

En Ariège, les troupeaux ovins viande ont globalement une productivité peu importante. La transhumance est une tradition ancestrale, et une nécessité pour les éleveurs qui ne disposent pas de ressources en herbe suffisantes pour nourrir leurs animaux pendant la période estivale. Le massif des Pyrénées est découpé en deux secteurs dans le département de l'Ariège : la Haute Ariège, à l'est, et le Couserans à l'ouest.



Les données chiffrées permettant de mesurer les résultats techniques des troupeaux ovins transhumants sont rares et ne concernent, généralement, que les élevages inscrits à un organisme de sélection ou adhérents à un groupement de producteurs. Pourtant, de manière empirique, il semble qu'il existe une différence de productivité entre les troupeaux transhumants en Haute Ariège et ceux estivant dans le Couserans.

C'est pourquoi une étude a été lancée en 2013 afin de mieux connaître la productivité des troupeaux ovins transhumants dans les deux secteurs.

II. OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'objectif de cette étude est d'évaluer, et de comparer la productivité des troupeaux sur ces deux zones géographiques.

La productivité se définit par le rapport entre le nombre d'agneaux nés, auquel on enlève le nombre d'agneaux morts, sur le nombre total de femelles mises à la reproduction

$$\text{Productivité} = \frac{(\text{nb d'agneaux nés} - \text{nb agneaux morts})}{\text{nb de femelles mises à la reproduction}}$$

L'ensemble des facteurs ayant une influence sur les résultats a été recensé et comprend de manière générale : les pratiques de l'éleveur, les problèmes sanitaires du troupeaux, et les facteurs environnementaux.

MATERIEL ET METHODE

Cette étude est réalisée conjointement par l'ingénieur référent montagne et pastoralisme Emmanuel Trocmé, de la Chambre d'agriculture de l'Ariège, et l'ingénieur Christelle Sargeane du Groupement de Défense Sanitaire de l'Ariège. La collecte de la bibliographie et d'une partie des enquêtes a été confiée à une stagiaire de licence professionnelle : Karen Rochereau. L'encadrement scientifique est réalisé par le Dr Fabien Corbières, de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

La réalisation de cette étude s'est échelonnée sur 2 ans. Un échantillon de 40 élevages, répartis de manière homogène entre la Haute Ariège et le Couserans, a été établi en tenant compte de différents critères (âge des éleveurs, taille des troupeaux...) afin d'être le plus représentatif possible des élevages ovins transhumants du département.

Après une recherche bibliographique, deux questionnaires ont été établis (Cf. annexes), l'un destiné aux éleveurs, l'autre concernant les bergers. Les enquêtes auprès des éleveurs ont été réalisées, avec l'aide d'une stagiaire en licence professionnelle, par les deux ingénieurs en charge de l'étude.

I. DEMARCHE D'ECHANTILLONNAGE

L'échantillonnage a été établi en tenant compte de différents critères, afin d'être le plus représentatif possible des élevages ovins transhumants.

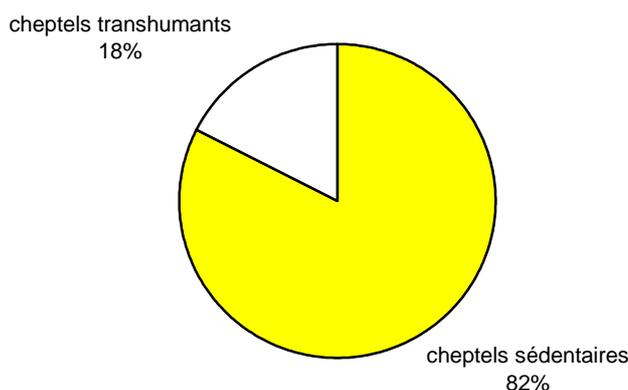
1.1. Race :

Pour éviter un biais lié à la race, seuls les troupeaux de race Tarasconnaise ont été pris en compte, cette race étant la plus représentée dans les estives.

1.2. Troupeaux transhumants / sédentaires, professionnels ou amateurs :

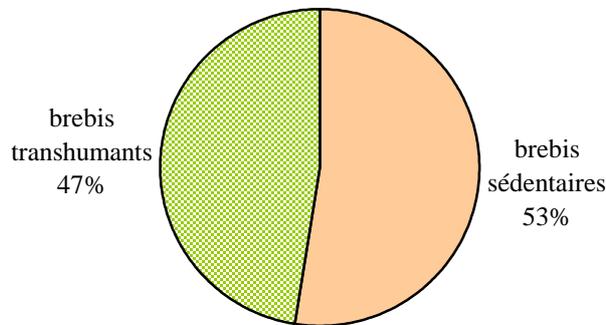
A partir du fichier éleveurs ovins local (base LOCITA) et du fichier INCA, la liste des troupeaux ovins recensés en Ariège (1217 cheptels) a servi de base pour trier les troupeaux transhumants et les sédentaires.

répartition troupeaux sédentaires et transhumants



La répartition des troupeaux selon le critère de transhumance laisse apparaître une minorité d'élevages pratiquant la montée en estive de leurs brebis. Pourtant, si l'on considère la répartition des effectifs ovins, la tendance est tout à fait différente puisque ce sont près de la moitié des ovins qui monte en estive.

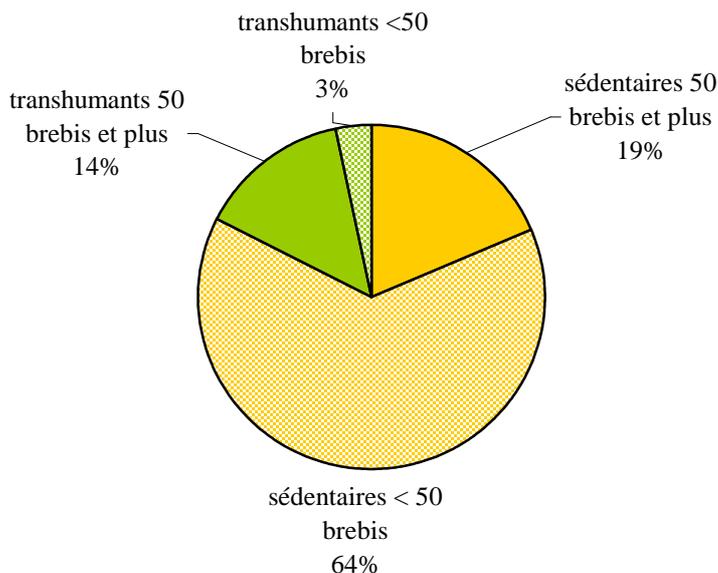
répartition des effectifs ovins selon transhumance



Cette différence entre la répartition des cheptels et la répartition des brebis s'explique par le recensement obligatoire depuis 2008 de tous les détenteurs d'ovins, ce qui inclut les "micro cheptels" : les éleveurs sont amateurs et ne détiennent que quelques brebis pour tondre leur jardin.

Ces petits troupeaux ayant un effectif de moins de 50 brebis représentent près de 80% des élevages sédentaires (77%) avec une moyenne de 11 brebis par cheptel, alors qu'ils ne sont plus que 22% chez les transhumants, avec une moyenne de 23 brebis par cheptel.

répartition des cheptels sédentaires et transhumants selon la taille du troupeau

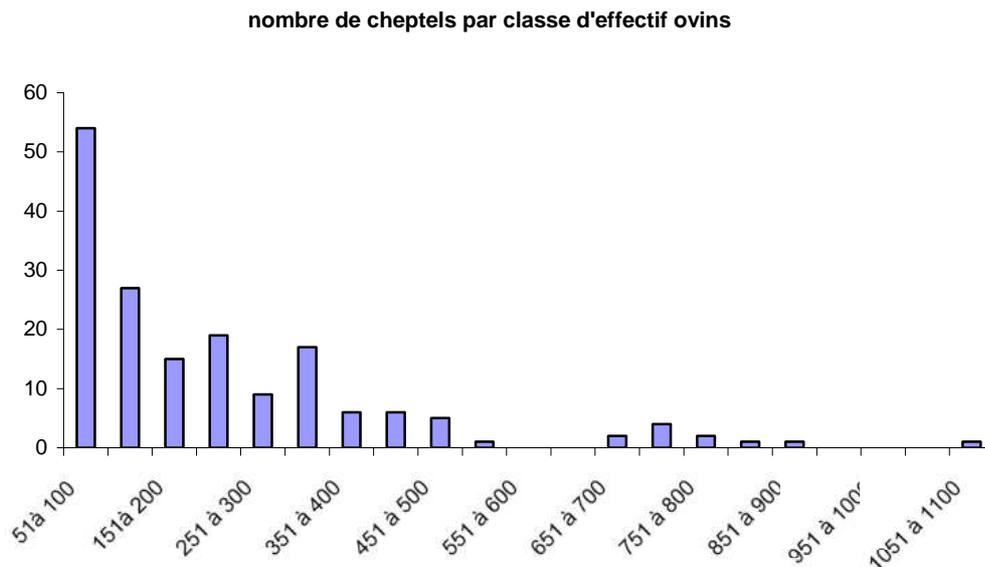


Ainsi, lorsqu'on ne tient compte que des élevages "professionnels" (50 brebis et plus), cela représente 403 cheptels sur le département, dont 43% montent en estive. Ces résultats sont confirmés par la répartition des effectifs entre les estives et les troupeaux sédentaires.

Afin de mener cette étude chez des éleveurs professionnels, les cheptels détenant moins de 50 brebis ont été écartés de l'étude.

1.3. Taille des troupeaux :

La taille des troupeaux transhumants est variable, avec une majorité de troupeaux compris entre 51 et 100 ovins. Afin d'obtenir un échantillon le plus représentatif possible, ce critère a été pris en compte lors de l'échantillonnage.



1.4. Age des éleveurs

Le critère d'âge des éleveurs détenant un troupeau d'ovins transhumants a été pris en compte, afin de réaliser un échantillon représentatif des troupeaux transhumants ariégeois. Six classes d'âge, de 20 ans à 69 ans ont été établies.

1.5. Diagnostic pastoral des estives

Le tirage au sort de 25 troupeaux en Haute Ariège, et 25 troupeaux dans le Couserans, (soit avec une marge de 5 cheptels sur chaque secteur), a été réalisé par le Dr Fabien Corbières de l'ENVN, à l'aide de la méthode SAS, permettant de croiser les deux critères "âge des éleveurs" et "taille des troupeaux", parmi les troupeaux ovins tarasconnais transhumants de plus de 50 brebis.

L'échantillon final retenu a également tenu compte du nombre d'estives ayant eu un diagnostic pastoral réalisé par la Fédération Pastorale au cours des dernières années. Trois estives en Haute Ariège (pour 9 éleveurs de l'échantillon) et cinq estives dans le Couserans (pour 15 éleveurs de l'échantillon) ont ainsi un potentiel fourrager et alimentaire évalué.

II. TRAITEMENT DES DONNEES

Les données ont été traitées statistiquement par le test de Mann Withney afin d'établir si les différences de résultats constatées étaient significativement différentes d'une zone à l'autre.

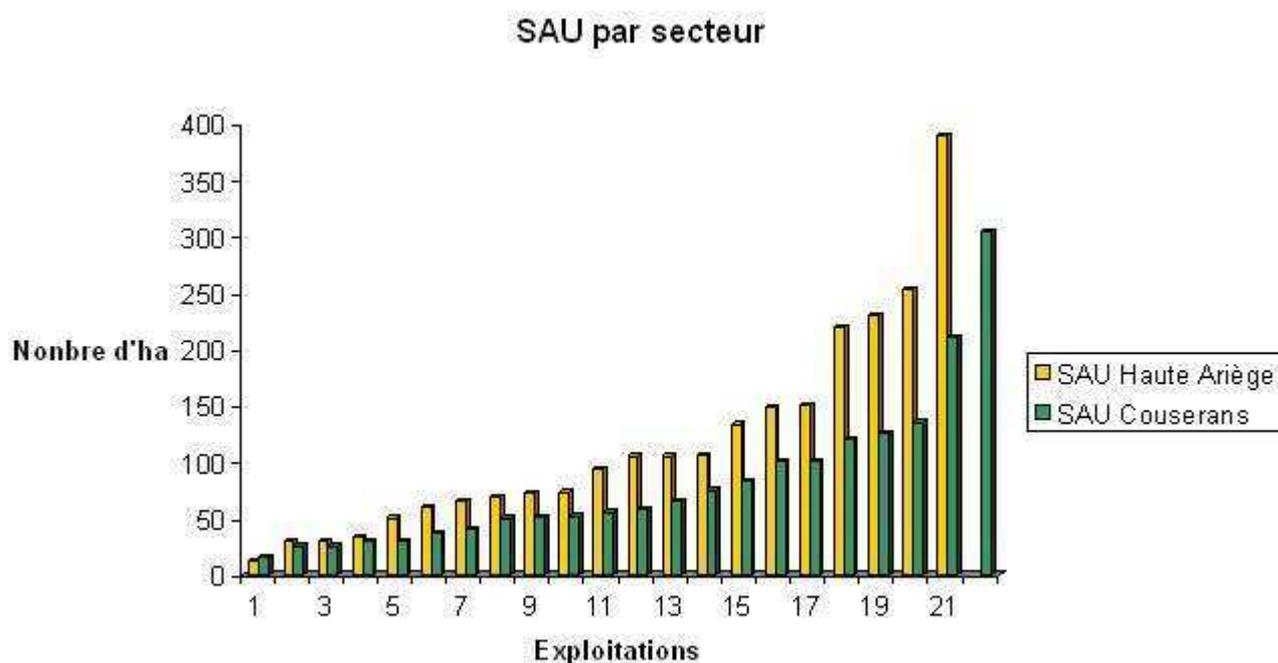
Il s'agit d'un test non paramétrique d'identité portant sur deux échantillons indépendants issus de variables numériques ou ordinales, testant si la médiane des deux distributions est semblable. Lorsque la valeur de "p" est inférieure à 0,05 alors les deux distributions de données sont différentes de manière significative.

RESULTATS

I. CARACTERISQUES DES EXPLOITATIONS

1.1. Surface Agricole Utile

La SAU moyenne est plus importante en Haute Ariège (115 ha) que dans le Couserans (81 ha). D'après le test de Mann-Withney, cette différence n'est pas significative ($p=0,12$). La taille des exploitations suit la même répartition dans les deux zones (Cf. graphique : SAU par secteur). La surface minimum en Haute Ariège est de 12 ha, contre 15 ha dans le Couserans. La surface maximum est de 390 ha en Haute Ariège, contre 305 ha dans le Couserans.

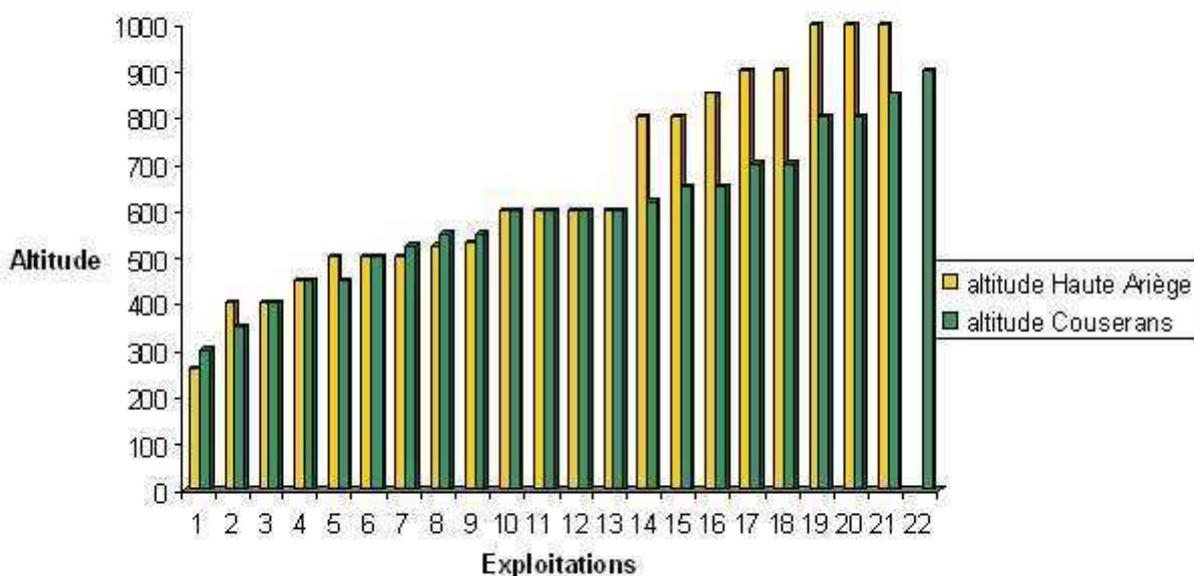


1.2 Altitude

L'altitude moyenne des exploitations étudiées est de 653 mètres en Haute Ariège, contre 597 mètres dans le Couserans. Il n'y a pas de différence significative sur ce critère, et les altitudes minimum et maximum s'échelonnent entre 260 et 1000 m. (Cf tableau ci-dessous).

Altitude (en mètres)	Haute Ariège	Couserans
Moyenne	653	597
Minimum	260	300
Maximum	1000	900

Répartition des altitudes (en mètres) des exploitations par secteur



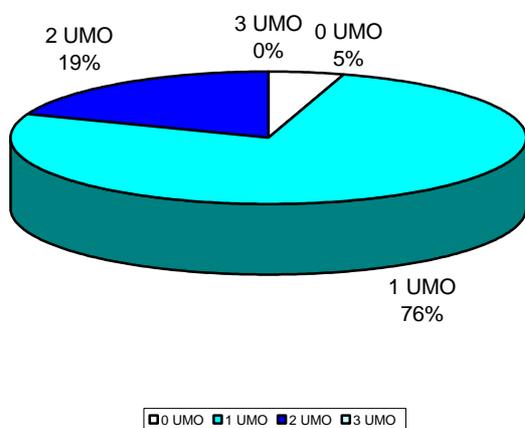
1.2. Morcellement et éloignement des parcelles

Le taux de morcellement des parcelles est sensiblement identique sur les 2 secteurs (67% en Haute Ariège et 64% dans le Couserans). Par contre, l'éloignement des parcelles est supérieur dans le Couserans (64%) comparé à la Haute Ariège (48%).

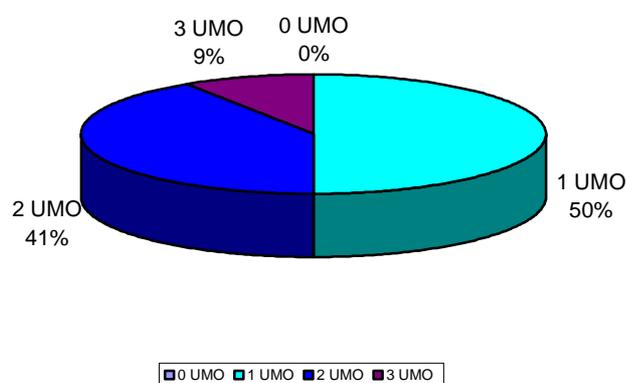
1.3. Main d'œuvre

Les exploitations du Couserans ont en moyenne plus de main d'œuvre à temps plein (1,59 UMO temps plein) que les exploitations de Haute Ariège (1,14 UMO temps plein). Le test de Mann Withney ne présente pas de différence significative tout en donnant une valeur limite de 0,050 (il faut $p < 0,05$ pour déclarer une différence significative).

UMO temps plein Haute Ariège



UMO temps plein Couserans



La présence d'un ou plusieurs autres ateliers (bovins viande, équin, autres) sur l'exploitation n'explique pas cette différence de main d'œuvre : 10 exploitations sur la Haute Ariège et 11 exploitations dans le Couserans ont un autre atelier conséquent : 20 ateliers bovins viande supérieur à 15 bovins, 1 atelier ovins lait (200 brebis).

1.4. Bâtiments et équipements

En Haute Ariège, 57% des élevages ont une bergerie récente, et 24% possèdent un tunnel. Dans le Couserans, 50% des élevages ont une bergerie récente, et 9% possèdent un tunnel. Ces bâtiments sont équipés à 80% d'abreuvoirs automatiques en Haute Ariège, et à 77% dans le Couserans. La longueur d'auge pour l'alimentation est considérée par les éleveurs comme étant suffisante à 100% dans le Couserans, et à 95% en Haute Ariège. Concernant les équipements des exploitations, en Haute Ariège : 38% des élevages ont un parc de contention, 33% une cage de retournement, et 67% un pédiluve. Dans le Couserans, seulement 22% des élevages sont équipés d'un parc, 14% d'une cage de retournement et, par contre, 82% possèdent un pédiluve.

II. CARACTERISTIQUES DES TROUPEAUX

2.1. Race

L'objectif était d'enquêter dans des troupeaux de race Tarasconnaise. L'échantillon enquêté en Haute Ariège est à 100% en brebis Tarasconnaises (21 cheptels), et 5 troupeaux utilisent, en plus des béliers Tarasconnais, des béliers d'une autre race (Suffolk, Montagne Noire, Berrichon de Cher, autre race à viande).

Dans le Couserans, sur 22 cheptels enquêtés, 2 troupeaux sont constitués de brebis Tarasconnaises et de quelques brebis d'autres races (Castillonnaise et croisées). Les béliers sont exclusivement de race Tarasconnaise, sauf dans 3 cheptels où, en plus des béliers Tarasconnais, quelques béliers d'une autre race sont utilisés (Castillonnais, Montagne Noire, Rouge de l'Ouest).

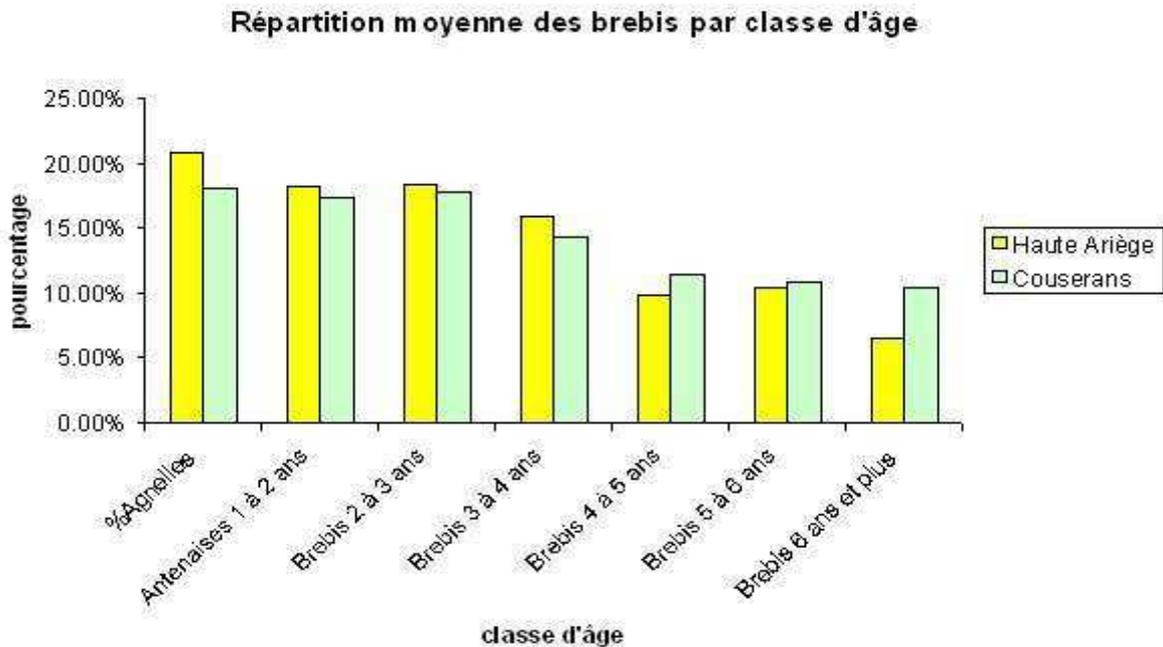
2.2. Effectifs

L'échantillonnage a été réalisé par tirage au sort dans des troupeaux de tailles différentes afin de tenir compte de la variabilité de la taille des effectifs des cheptels transhumants. Globalement, la moyenne des effectifs de brebis, d'agnelles et de béliers est sensiblement identique entre les deux secteurs (effectif brebis $p=0,9$; agnelles $p=1$; béliers $p=0,9$, effectif total troupeau $p=0,9$).

Moyenne des effectifs	Nb brebis	Nb agnelles	Nb béliers
Haute Ariège	244	61	7
Couserans	239	58	6

2.3. Age des troupeaux

Globalement, les troupeaux de Haute Ariège ont légèrement plus d'agnelles que dans le Couserans, mais cette différence n'est pas significative ($p=1$). A l'inverse, l'effectif moyen des brebis de 6 ans et plus est supérieur dans le Couserans (24 brebis), par rapport à la Haute Ariège (19 brebis). Cette différence n'est pas significative non plus ($p=0,9$).

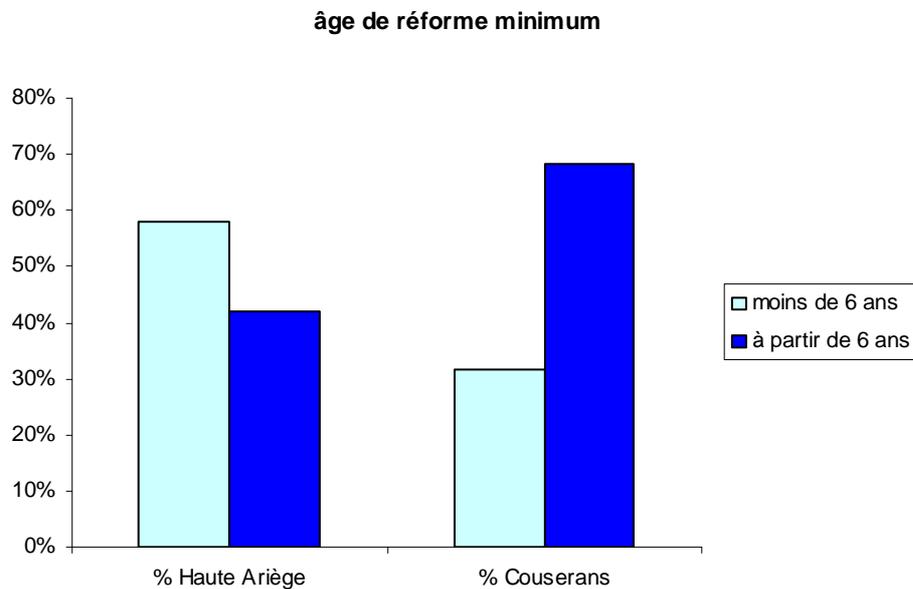


Le taux de renouvellement n'est pas significativement différent ($p=0,61$) entre les deux secteurs. La moyenne est sensiblement identique (25% en Haute Ariège et 24% dans le Couserans).

2.4. Réformes

Le taux de réforme est significativement différent entre le Couserans et la Haute Ariège ($p=0,004$). En effet, le taux moyen de réforme en Haute Ariège est de 16,6%, contre 9,3% dans le Couserans. De plus, en Haute Ariège, les brebis sont réformées plus jeunes : 60% des élevages réforment les brebis avant 6 ans, alors que dans le Couserans, 70% des élevages réforment après 6 ans (Cf. graphique "âge de réforme minimum").

Avec un taux de renouvellement sensiblement identique, les troupeaux du Couserans sont globalement plus "vieux" que les troupeaux de Haute Ariège.



Les critères de réforme sont principalement l'âge des animaux dans environ 80% des cas quelle que soit la zone. Les autres critères sont liés à des problèmes sanitaires (mammites, boiteries, prolapsus...), des problèmes physiologiques (infertilité, manque de lait...), ou comportementaux (qualités maternelles).

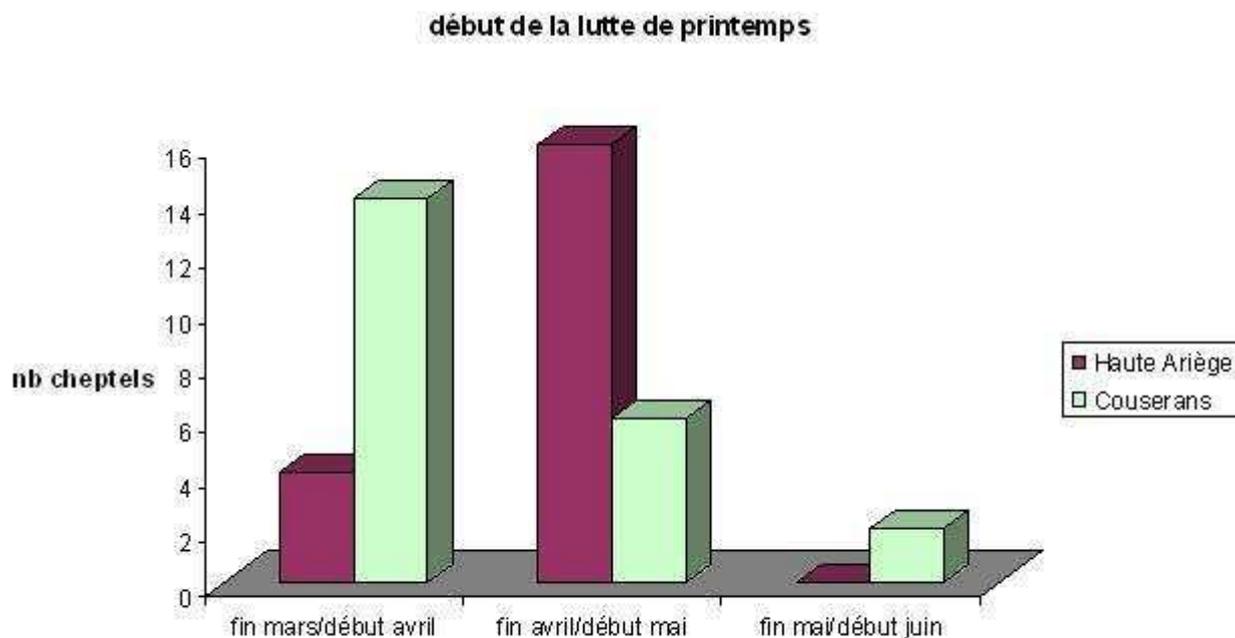
III. CONDUITE DE LA LUTTE

La lutte est exclusivement naturelle dans la totalité des troupeaux de l'étude. Les éleveurs n'ont pas recours à la synchronisation des chaleurs, ni à l'insémination artificielle. Les agnelles et les brebis sont majoritairement conduites ensemble pour la lutte. (80 % des troupeaux en Haute-Ariège et 77% dans le Couserans).

38% des élevages pratiquent l'effet bélier en Haute Ariège, contre 23% dans le Couserans.

3.1. Période de lutte

La lutte de printemps commence environ 1 mois plus tôt dans le Couserans (fin mars/début avril) par rapport aux cheptels de Haute Ariège (majorité fin avril/début mai) Cf. graphique "début de la lutte de printemps".

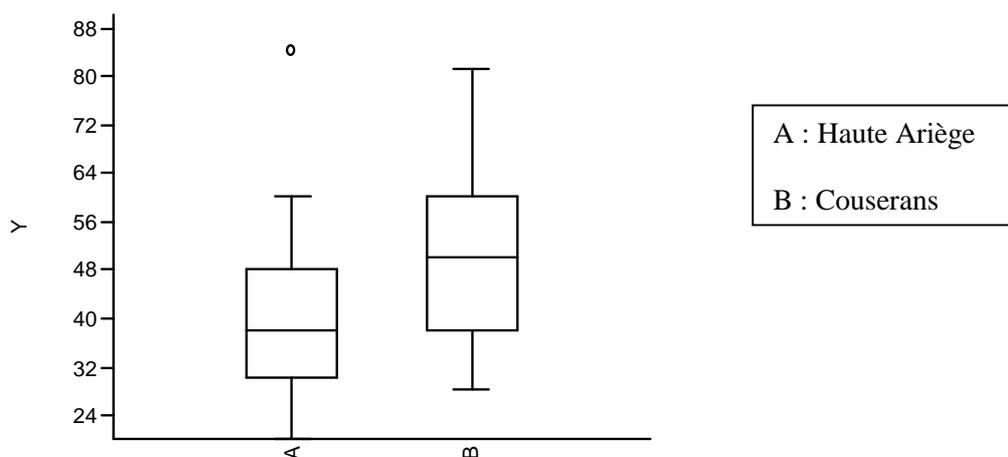


Le nombre total de jours de lutte varie selon la présence des béliers en estive. C'est à travers la répartition des mises bas que ce critère sera vérifié.

3.2. Nombre de brebis par bélier et âge des béliers

Le nombre de béliers utilisés pour la lutte est différent d'une zone à l'autre. En moyenne 1 bélier pour 40 brebis luttées sur la Haute Ariège, et 1 bélier pour 50 brebis luttées dans le Couserans. Cette différence de pratique est significative entre les deux zones ($p=0,02$).

Dispersion du nombre de brebis par bélier



Globalement, le nombre de béliers utilisés est inférieur aux préconisations techniques, surtout sur le Couserans : il faudrait 20 à 30 brebis par bélier en lutte de printemps, et 40 brebis par bélier en lutte d'automne (*Fiche technique reproduction "Réseau d'élevage ovins-viande"*).

Le nombre de brebis par béliers ne tient pas compte de l'âge des béliers. Or les recommandations indiquent que les béliers de moins de 18 mois ne peuvent lutter qu'un nombre réduit de femelles : 20 brebis par jeune bélier au maximum (*Fiche technique reproduction Réseau d'élevage ovins-viande*).

En Haute Ariège, le nombre de béliers utilisés est supérieur à celui du Couserans, mais seulement 63% des mâles ont plus d'un an. Dans le Couserans, cette proportion est de 75%. Par contre, la présence de béliers en estive est de 60 % sur la Haute Ariège et de 87 % dans le Couserans.

3.3. Complémentation et état corporel des animaux au moment de la lutte

D'après les éleveurs, l'état des béliers au moment de la lutte est considéré comme "gras" au moment de la lutte pour 62% des éleveurs en Haute Ariège (38% "normal"), contre 36% dans le Couserans (64% "normal"). Aucun éleveur ne déclare avoir des béliers maigres au moment de la lutte.

Le flushing des béliers est pratiqué dans 24% des troupeaux en Haute Ariège, et dans 41% des troupeaux du Couserans.

Pour les brebis, 14% des élevages pratiquent le flushing en Haute Ariège, contre 36% dans le Couserans.

Ainsi, malgré une complémentation plus fréquente dans le Couserans, les béliers ne sont pas considérés comme étant gras. Cela peut s'expliquer par le fait qu'ils ont, en moyenne, plus de brebis à saillir dans le Couserans, donc un état corporel qui s'amaigrit plus vite qu'en Haute Ariège.

Par ailleurs, les éleveurs du Couserans complémentent plus fréquemment leurs brebis au moment de la lutte. Les éleveurs de Haute Ariège considèrent que leurs brebis sont grasses au moment de la lutte dans 24% des cas (76% "normales" – 0% "maigres"), contre 14% des cas dans le Couserans (86% "normales" - 0% "maigres").

3.4. Interventions pendant la lutte

Les interventions pendant la lutte sont généralement déconseillées afin d'éviter les risques de mortalités embryonnaires. En pratique, pendant la lutte de printemps, deux interventions sont réalisées : la tonte et les traitements anti-parasitaires.

En Haute Ariège, la tonte est pratiquée dans 95% des troupeaux pendant la lutte, et dans 82% des élevages dans le Couserans. La réalisation de traitements anti-parasitaires est également réalisée pendant la lutte dans 70% des troupeaux en Haute Ariège, et dans 82% des troupeaux dans le Couserans.

IV. CONDUITE DES MISES BAS

4.1. Complémentation et état corporel des brebis lors de la mise bas

Avant la mise bas des brebis, le steaming est pratiqué dans 33% des élevages en Haute Ariège, contre 41% dans le Couserans. Après la mise bas, cette pratique est réalisée dans 48% des troupeaux en Haute Ariège et 86% des troupeaux dans le Couserans.

Etat corporel des brebis autour de la mise bas :

Etat corporel des brebis	Haute Ariège	Couserans
pendant la gestation	38% grasses	32% grasses
lors de la mise bas	33% grasses	32% grasses
En lactation	14% maigres	4% maigres

Bien que les éleveurs du Couserans complémentent davantage leurs brebis avant et après la mise bas, ils considèrent que leurs animaux sont en moins bon état que ceux de la Haute Ariège.

4.2. Cases d'agnelage

81% des élevages de Haute Ariège ont des cases d'agnelage, ils sont 96% dans le Couserans.

4.3. Surveillance des mises bas

Le nombre d'heures de surveillance quotidiennes est de 6 heures en moyenne en Haute Ariège contre 8 heures dans le Couserans. Cette différence est significative ($p=0,019$).

4.4. Désinfection du nombril à la naissance

38% des éleveurs désinfectent le nombril à la naissance, contre 68% dans le Couserans.

4.5. Caudectomie

La majorité des éleveurs des deux zones pratique la caudectomie (81% en Haute Ariège et 96% dans le Couserans).

4.6. Désinfection des boucles

71% des éleveurs désinfectent les boucles lors de la pose en Haute Ariège, ils sont 64% dans le Couserans.

4.7. Surveillance de la prise de colostrum

85% des éleveurs de Haute Ariège surveillent la prise de colostrum des agneaux, alors qu'ils surveillent à 100% dans le Couserans

4.8. Lieu majoritaire d'agnelage

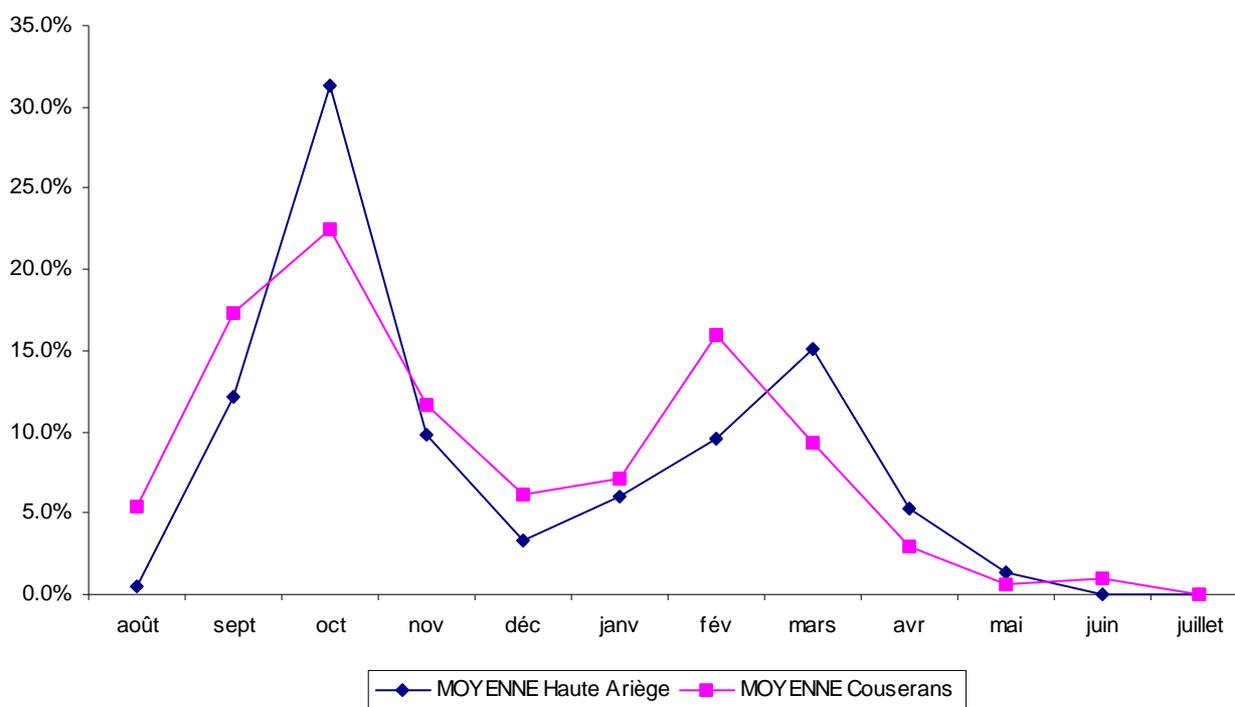
Lieu majoritaire d'agnelage	Haute Ariège	Couserans
Dehors	19%	9%
Bergerie et dehors	14%	27%
Bergerie	67%	64%

Dans chacune des deux zones, un seul cheptel pratique le plein-air intégral.

4.9. Périodes de mises bas

La répartition des mises bas au cours de l'année a été relevée dans chaque élevage, et la moyenne des mensuelle des mises bas a été calculée (Cf. graphique répartition des mises bas). Traditionnellement, les éleveurs ariégeois ont une période d'agnelage principale à l'automne, permettant de vendre ensuite les agneaux dans une période où les cours sont plus favorables. Globalement, le graphique présente un pic plus important en octobre pour les deux secteurs. Cependant, dans le Couserans, le pic d'agnelages d'automne est moins fort (près de 10% de moins). Le taux d'agnelages dans le Couserans est supérieur à celui de la Haute Ariège entre novembre et février, avec un second pic en février à 16%. Cette seconde période d'agnelage en février correspond à des saillies en estive, en septembre. Pour la Haute Ariège, le second pic est décalé au mois de mars, ce qui correspond à des saillies en octobre, sur l'exploitation.

répartition des mises bas



V. PRODUCTIVITE DES TROUPEAUX

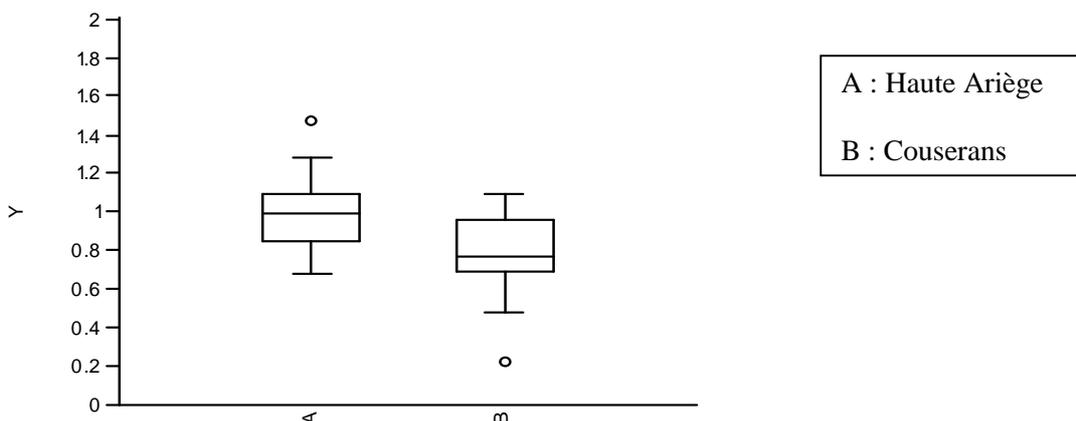
5.1. Taux de productivité

Le taux de productivité se définit de la manière suivante :

$$\text{Taux de productivité} = \frac{(\text{nb d'agneaux nés} - \text{nb d'agneaux morts})}{\text{nb de femelles mises en lutte}}$$

Le taux de productivité moyen en Haute Ariège est de 98%. Il est de 77% dans les troupeaux du Couserans. Cette différence est significative ($p=0,004$).

Dispersion du taux de productivité



5.2. Taux de mortalité des agneaux

Le taux de mortalité des agneaux est de 11% dans les troupeaux de Haute Ariège, contre 16% dans les troupeaux du Couserans. Cette différence n'est pas significative ($p=0,11$).

5.3. Taux de mise bas (ou taux de fertilité)

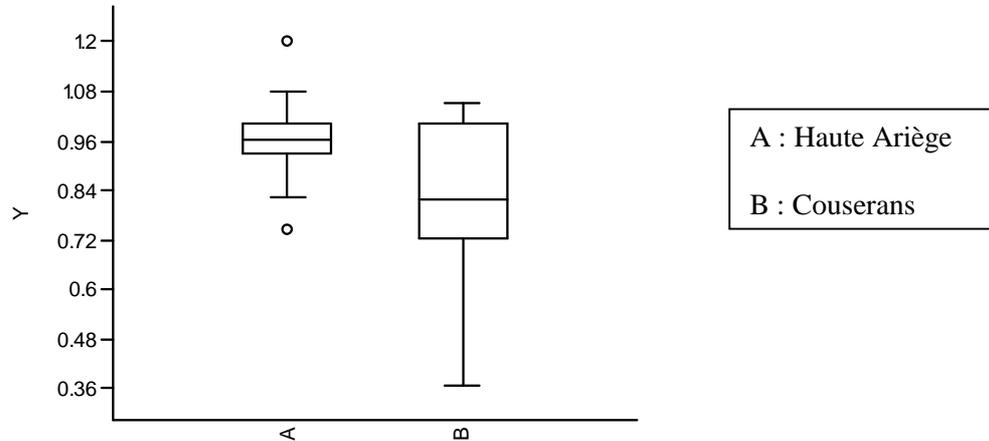
Le taux de mise bas ou taux de fertilité se définit de la manière suivante :

$$\text{Taux de mise bas} = \frac{\text{nb de femelles ayant mis bas}}{\text{nb de femelles mises en lutte}}$$

Le taux de mise bas est de 96% en Haute Ariège, alors qu'il est de 81% dans le Couserans : cette différence est significative ($p=0,005$). Le nombre de femelles ayant mis bas comprend également les brebis qui ont avorté.

La variabilité du taux de mise bas est plus grande dans le Couserans qu'en Haute Ariège.

Dispersion du taux de mise bas



5.4. Taux d'avortements

Le taux d'avortements est de 1% en moyenne dans les troupeaux de Haute Ariège, contre 6% dans les troupeaux du Couserans. Cette différence est significative (p=0,036).

5.5. Taux de prolificité

Le taux de prolificité se définit comme suit :

$$\text{Taux de prolificité} = \frac{\text{nb total d'agneaux nés (vivants et morts)}}{\text{nb de femelles ayant mis bas}}$$

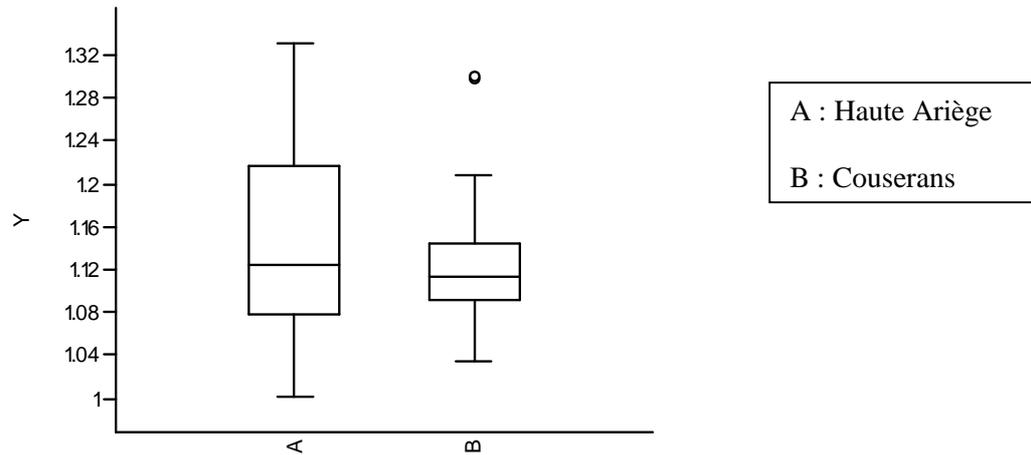
Le taux de prolificité des troupeaux est sensiblement identique entre les deux zones : 115% en moyenne en Haute Ariège contre 113% en moyenne dans le Couserans. Cette différence n'est pas significative (p=0,6357).

Globalement, autour de l'agnelage, les critères tels que la surveillance des mises bas, de la prise de colostrum, la mise en place de cases d'agnelage et la désinfection du nombril sont plus fréquemment mis en œuvre dans le Couserans qu'en Haute Ariège.

Il y a une différence significative de productivité entre le Couserans et la Haute Ariège. La prolificité des brebis n'est pas en cause, et la mortalité des agneaux n'est pas différente de manière significative non plus.

Le taux de prolificité est identique entre les deux zones mais les troupeaux du Couserans ont un taux de mises bas inférieur, qui peut s'expliquer en partie par un taux d'avortements supérieur à celui de Haute Ariège.

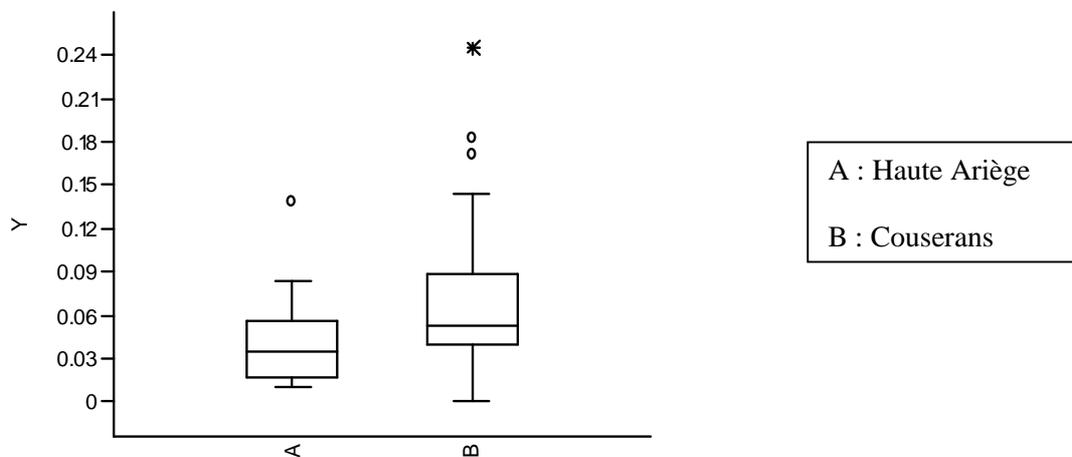
Dispersion du taux de prolificité



5.6. Mortalités

Le taux de mortalité total (hors agneaux) est en moyenne de 4% dans les troupeaux de Haute Ariège contre 8% dans le Couserans. Cette différence est significative ($p=0,02$).

Dispersion du taux de mortalité



Les causes de mortalité ont été réparties en différents critères, et selon deux situations : sur l'exploitation, et pendant la période d'estive (cf. tableau ci-dessous). Il n'y a aucune différence significative dans les mortalités sur l'exploitation entre la Haute Ariège et le Couserans, quelle que soit la cause de mortalité (parasitisme, maladie, prédation, accident...).

En estive, seul le critère de prédation présente une différence significative ($p=0,003$), avec un taux de mortalité pour cause de prédation de 2% en moyenne dans le Couserans contre 0,1% en Haute Ariège.

Résultat différence significative oui/non Haute Ariège et Couserans selon les causes de mortalité et les lieux :

Mortalité	Parasitisme	Mise Bas difficile	Maladie infectieuse	maladie alimentaire	prédation	accident	autre cause
Exploitation	Non	non	Non	non	non	non	non
Estive	Non	non	Non	non	oui	non	non

VI. ESTIVE

6.1. Durée

La durée de l'estive est de 95 jours en moyenne en Haute Ariège et de 103 jours en moyenne dans le Couserans. La montée et la descente des animaux se font à pied dans 38% des troupeaux en moyenne sur la Haute Ariège, et 64% dans le Couserans.

La montée en estive commence le 1^{er} juin, ou avant cette date, dans 33% des cheptels de Haute Ariège, contre 55% pour les troupeaux du Couserans.

La descente d'estive intervient avant le 30 septembre dans 62% des troupeaux de Haute Ariège, alors que cela ne concerne que 14% des troupeaux du Couserans.

6.2. Organisation du travail des pâtres

	Estives Haute Ariège	Estives Couserans
Gardiennage groupé	60 %	75 %
Temps de présence quotidien moyen	8 heures	9,3 heures
Soins hebdomadaire au troupeau	80 %	75 %
Présence parc de contention	100 %	100 %
Présence de pédiluve	20 %	75 %
Présence de cage de retournement	0%	0 %

Le mode de gardiennage est soit "groupé", soit "en escabots" (le berger laisse les brebis se diviser en plusieurs petits troupeaux). Sur le Couserans, le gardiennage groupé est plus répandu. Les pâtres de cette zone témoignent d'un changement de pratique de gardiennage à cause de la prédation. Le temps de présence quotidien moyen est supérieur dans le Couserans. Les soins sont généralement réalisés de façon hebdomadaire sur les deux zones. Sur le Couserans, les bergers soignent quotidiennement sur ¼ des estives. L'ensemble des estives des deux zones est équipé de parc de contention. Par contre, le pédiluve est présent à 75 % dans le Couserans et seulement à 20 % sur la Haute Ariège. Il n'y a aucune cage de retournement en estive quelle que soit la zone.

6.3. Ressources alimentaires des estives

	Estives Haute Ariège	Estives Couserans
Ressource fourragère en quantité suffisante	100 %	100 %
Bonne qualité de la ressource fourragère	60 %	75 %
Bonne accessibilité à la ressource fourragère	40 %	75 %
Bonne accessibilité à l'eau	100 %	87 %

La quantité de ressource fourragère est suffisante sur les deux zones. Par contre, la qualité est supérieure sur le Couserans ainsi que l'accessibilité à celle-ci. L'eau est en quantité suffisante sur les deux zones et plus accessible sur la Haute Ariège.

6.4. Diagnostics pastoraux

Les diagnostics pastoraux donnent des éléments sur les valeurs fourragères des estives. Sur le Couserans, en moyenne la valeur disponible en UFL par UGB estivée (cf. Annexes) est supérieure à celle de la Haute Ariège.

Estives Haute Ariège	UFL / UGB
GP de Siguer la Unarde	699
GP d'Urs Vèbre Lassur	594
GP du Carla Rat	1045

Estives Couserans	UFL / UGB
GP de Bonac Vallée d'Orle	3216
GP du Trapech	1245
GP d'Urets-Bentaillou	1062
GP de Soulas	1199
GP d'Arréou	1181

6.5. Prédation et mesures de protection

Mesures de protection	Estives Haute Ariège	Estives Couserans
Taux d'estives concernées par la prédation	20 %	87 %
Présence de bergers d'appui pour lutter contre la prédation	0 %	60 %
Présence de chien de protection	0 %	25 %
Présence de parc de regroupement de nuit	25 %	0 %

Le Couserans est fortement concerné par les problèmes de prédation. L'appui de bergers supplémentaires est réalisé dans 60 % des estives de cette zone mais de manière très épisodique. L'utilisation des chiens de protection est réalisée sur ¼ des estives couserannaises. Il n'y a pas de présence de parc de regroupement nocturne sur cette zone car les pâtres et les éleveurs y sont souvent opposés, considérant que cette pratique nuirait à la bonne alimentation des troupeaux. Sur certaines estives concernées par la prédation, l'utilisation du chien de protection a été abandonnée car les inconvénients ont été jugés supérieurs aux avantages (problèmes d'agression sur les autres usagers de la montagne, déplacement inopportun et dérangement du troupeau...).

ANALYSE

I. SYNTHÈSE DES RESULTATS

Les deux échantillons sont comparables dans leurs caractéristiques générales (surface, altitude, ateliers de l'exploitation...). La main d'œuvre à temps plein est supérieure dans le Couserans, et les pratiques autour de la mise bas et la surveillance des agneaux sont meilleures dans ce secteur qu'en Haute Ariège. **Pourtant le taux de productivité est inférieur dans le Couserans de manière significative.**

La prolificité des brebis n'est pas en cause, de même que la mortalité des agneaux. En revanche, **le taux de mortalité des adultes est supérieur dans le Couserans, en particulier du fait de la prédation.** Le taux d'avortements (embryonnaires ou infectieux) est également supérieur dans le Couserans et la courbe des mises bas est décalée par rapport à celle de la Haute Ariège, ce qui laisse supposer que des problèmes d'avortements sont rencontrés en estive. On peut émettre l'hypothèse que les brebis mises à la reproduction au printemps qui sont à nouveau saillies en septembre ont subi des avortements ou des mortalités embryonnaires pendant la période d'estive, avant la descente pour le secteur du Couserans. **Le taux de mise bas est donc significativement inférieur dans le Couserans par rapport à la Haute Ariège.** Concernant la Haute Ariège, les saillies du mois d'octobre peuvent également être liées à des avortements et mortalités embryonnaires sur l'estive, et éventuellement lors de la descente d'estive courant septembre.

Cette différence significative de taux de mise bas et de taux de productivité sur le Couserans, ne peut donc être imputée au taux de mortalité des agneaux, ni à la qualité du travail des éleveurs, et encore moins à la qualité fourragère des estives mais bien, par hypothèse déductive, aux facteurs environnementaux différents, notamment en ce qui concerne le contexte de prédation quasi permanent sur les estives de ce secteur.

II. DISCUSSION SUR LES ELEMENTS CONTRADICTOIRES

Cette étude a été réalisée sur la base d'enquêtes. Les éléments chiffrés obtenus, notamment chez les éleveurs, proviennent de données déclarées par les professionnels avec un niveau d'enregistrement non homogène sur l'ensemble des troupeaux de l'échantillon. Une vérification systématique de la cohérence des chiffres annoncés a été réalisée lors des enquêtes.

Les pratiques pendant l'estive restent à approfondir, notamment en ce qui concerne la qualité fourragère des estives (les diagnostics pastoraux ne sont pas réalisés sur toutes les estives), le mode de gardiennage et l'état corporel des brebis à la montée et à la descente.

Les mesures de protection contre la prédation semblent difficiles à mettre en œuvre et demanderaient un travail d'étude scientifique sur la vulnérabilité des estives et les mesures envisageables sans perturber les circuits des animaux et la durée du pâturage. L'utilisation des chiens de protection demanderait également une approche plus scientifique avec le concours de l'Institut de l'Élevage et d'autres organismes qui ont acquis des connaissances dans ce domaine (CERPAM par exemple), pour sélectionner des chiens sur leur capacité physique et sur leur comportement comme cela se fait depuis longtemps pour les chiens de conduite de troupeau.

III. PISTES D'AMELIORATION DE LA PRODUCTIVITE

Toutefois des mesures d'amélioration de la productivité numérique sont envisageables. Elles passent notamment en priorité par la mise en place d'un appui technique renforcé (collectif ou individuel) sur l'ensemble des élevages de la zone montagne. Le taux d'avortement pourrait être diminué par la mise en place d'actions collectives de prévention (vaccination) avec l'appui du GDS. Quelques modifications de conduite d'élevage (exemple : période de tonte) ou la réalisation d'actes techniques appropriés (désinfection, vaccination, complémentation alimentaire, nombre suffisant de béliers) peuvent également contribuer à augmenter le taux de productivité.

CONCLUSION

Cette étude a permis de quantifier les résultats techniques des troupeaux ovins transhumants de l'Ariège de manière comparative sur deux zones dont l'une est fortement impactée par la prédation (le Couserans). Elle révèle que les pratiques des éleveurs, certes à améliorer, ne sont pas trop éloignées des préconisations techniques. Pour compléter ce premier travail d'investigation, des études complémentaires seront nécessaires sur la vulnérabilité des systèmes d'exploitation notamment.

Dans le nouveau contexte d'attribution des aides, avec par exemple la mise en place de ratio de productivité minimum pour l'obtention de l'aide ovine, les résultats chiffrés de ce document doivent permettre à la profession de s'en saisir pour obtenir des pouvoirs publics les modifications nécessaires des cahiers des charges, pour que soient pris en compte certains contextes spécifiques comme celui de l'élevage en zone de présence de grands prédateurs.



REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Benoit M, Laignel G., Liénard G., 1999. Facteurs techniques, cohérence de fonctionnement et rentabilité en élevage ovin allaitant. Exemples du Massif Central Nord et du Montmorillonnais. *Renc.Rech.Ruminants* 6, 19-22.
- Blanchin, J.Y., Bataille, J.F, Bellet, V., Capdeville, J., Gautier, D., 2005. Editions France Agricole, Le logement du mouton : élevages allaitants. 1^{ière} Edition, 222 p.
- Brice, G., Jardon, C., Vallet, A., 1995. La conduite de la reproduction des ovins. Editions Institut de l'Elevage. 79 p.
- Brugère-Picoux J., 1994. Maladies des Moutons. 1^{ière} édition, manuel pratique, Editions France Agricole, Paris, 239 p.
- Cloete, S.W.P., Scholtz, A.J., Gilmour, A.R., Olivier, J.J., 2002. *Liv. Prod. Sci.*, 78(3), 183-193.
- Dennis, S.M., 1974. *Australian Veterinary Journal*, 50, 443-449.
- Dwyer, C.M., Smith, L.A., 2005. *Physiol Behav*, 93, 148-154.
- Fragkou, I.A., Mavrogianni, V.S., Fthenakis, G.C., 2010. Diagnostic investigation of cases of deaths of newborn lambs. *Small Ruminant Research*, 92, 41-44.
- Garde, L., Bataille, J.F., Brunschwig, G., Dimanche, M., Lasseur, J., 2007. Loup et Elevage, Actes du séminaire technique des 15 et 16 juin 2006, 158-159.
- Gautier, J.M., Corbière, F., 2011. *Rencontre Recherche Ruminants* , 18 , 255-261.
- Girard, C., Arsenault, J., 2003. *Médecin Vétérinaire du Québec*, 33, 13-15.
- Hassoun, P., Bocquier, F., 2007. Editions Quae. Alimentation des bovins, ovins et caprins. Versailles, France. 121-136.
- Hatcher, S., Atkins, K.D., Safari, E., 2009. *J Anim Sci*, 87, 2781-90.
- Johnston, W.S., Maclachian, G.K., Murray, I.S., 1980. *Veterinary Record*, 106,238.
- Lepeltier, G., 2010. Thèse exercice vétérinaire, Nantes, 139 p.
- Martin, J. 1999. Fiche tech., Minis. Agri. Alim. Aff. Rur. Ontario, 10 p.
- Meuret, M., Un savoir faire de bergers.2010. Editions Quae. 57, 332 p.
- Munoz, C., Carson, A.F., Mc Coy, M.A., Dawson, I.E.R., O'Connell, N.E., Gordon, A.W., 2008. *Animal*, 2, 64-72.

- Owens, J.M., Bindon, B.M., Edeya, T.N., Piper, L.R., 1985. *Prev. Vet. Med.*, 13(4), 359-372.
- Paquay, R. 2003. Filière ovine et caprine, 6, *Perturbations sociales, bien être et stress chez le mouton*.
- Pottier, E., Sagot, L., 2006. *Collec. Synt. Inst. Elev.*, 79 p.
- Regaudie, R., Reveleau, L., 1977. *Le Mouton*. 2^{ième} édition, Collection d'Enseignement Agricole, Editions J-B. Baillière, Paris-VI, 567 p.
- Rook J.S., Scholman G., Wing-Proctor S., Shea M.E., 1990. Diagnosis and control of neonatal losses in sheep. *Veterinary Clinics of North America : Food Animal Practice*, 6(3), 531-562.
- Sagot, L., Barataud, D., 2011. *Pâtre*, 586, 22-31.
- Sawyer, M., Willadsen, C.H., Osburn, B.I., Mc Guire, T.C., 1977. *J Am Vet Med Assoc*, 171, 1255-9.
- Seegers, H., Denis, B., Malher, X., Blain, J.J., 1984. *Recueil de Médecine Vétérinaire*, 160, 643-649.
- Sevi, A., Taibi, L., Albenzio, M., Muscio, A., Dell'Aquila, S., 2000. *Small Rum. Res.*, 37, 99-107.
- Sidwell, G.M., Everson, D.O., Terrill, C.E., 1962. *Journal of Animal Science*, 21, 875.
- Southey, B.R., Rodriguez-Zas, S.L., Leymaster, K.A., 2001. *J. Anim. Sci.*, 79(9), 2298-2306.
- Wallace, J.M., Milne, J.S., Aitken, R.P., 2005. *British Journal of Nutrition*, 94, 533-539.

ANNEXES

Annexe 1 : ENQUETE ELEVEUR

Annexe 2 : ENQUETE BERGER

Annexe 3 : RESULTATS DIAGNOSTICS PASTORAUX

Annexe 4 : TABLEAU RECAPITULATIF DES DONNEES TESTEES

Annexe 1 : ENQUETE ELEVEUR

Annexe 1 : ENQUETE ELEVEUR

**ETUDE SUR LES FACTEURS DE VARIATION DE LA PRODUCTIVITE
DES TROUPEAUX OVINS TRANSHUMANTS EN ARIEGE**

QUESTIONNAIRE D'ENQUETE POUR LES ELEVEURS

Nom Prénom: Nom société (GAEC...) :

Adresse : CP :Commune :

Tél : Adresse mail :@.....

→ Descriptif

Altitude moyenne de l'exploitation :

Nombre de personnes s'occupant des ovins : Temps plein : Temporaire : Bénévole :

Surface :ha Morcellement : Oui Non Eloignement des parcelles de pâturage : Oui Non

Autres productions (*préciser*) : Bovins nb : Caprins nb : Equins nb : Autres (*préciser*) :

Préciser si cheptel adultes ou total ? *Chargement tous animaux confondus :UGB/ha*

Troupeau

Race brebis :/..... Race béliers :/...../.....

Nb de brebis : Nb d'agnelles : Nb de béliers :(**par race**)

Type de lutte et effectifs : Naturelle : Synchronisée : IA :

Nb d'agneaux nés en 2012-2013 (automne 2012 - printemps 2013) : Dont agneaux vendus :

Dont agnelles conservées :

Dont agneaux morts :

Répartition des brebis par classe d'âge

	Agnelles (3000)	Antenaises 1 à 2 ans (2000)	Brebis 2 à 3ans (millésime 1000)	Brebis 3 à 4ans (millésime 0000)	Brebis 4 à 5ans (millésime 9000)	Brebis 5 à 6ans (millésime 8000)	Brebis 6 ans et plus
Nombre							

Equipements :

Type de bâtiment : Bergerie récente Tunnel Bâtiment ancien Bâtiment isolé : Oui Non

Alimentation des ovins : Longueur d'auges suffisante : Oui Non

Abreuvement des ovins : Nb d'abreuvoirs : Type d'abreuvoirs :

Parc de contention : Oui Non Cage de retournement : Oui Non Pédiluve : Oui Non

Conduite de la reproduction (périodes)

Mois	Mars 2012	Avril 2012	Mai 2012	Juin 2012	Juillet 2012	Août 2012	Sept 2012	Oct 2012	Nov 2012	Déc 2012	Janv 2013	Février 2013	Mars 2013	Avril 2013	Mai 2013	Juin 2013
Lutte brebis lot 1																
Mises bas brebis lot 1																
Lutte brebis lot 2																
Mises bas brebis lot 2																
Lutte agnelles																
Mises bas agnelles																
Ventes agneau																

La conduite de la reproduction était-elle la même en 2011-2012 ? : Oui Non

Age des femelles à la première lutte :

Nombre d'agnelles gardées : issues de l'agnelage 2011-2012 :

Issues de l'agnelage 2012-2013 :

Nombre de brebis réformées : Age : Causes :

Lutte séparée agnelles/brebis ? : Oui Non

Nb de béliers au moment de la lutte 2012 : Age des béliers : lutte 2013 : Age des béliers :

Etat général des béliers au moment de la lutte (noter : maigre, normal, gras) : 2012 : 2013 :

Nb de brebis par bélier : Nb d'agnelles par bélier :

Y-a-t-il une complémentation alimentaire au moment de la lutte pour les brebis ? : Oui Non

Y-a-t-il une complémentation alimentaire au moment de la lutte pour les béliers ? : Oui Non

Y-a-t-il une complémentation alimentaire avant la mise bas pour les brebis ? : Oui Non

Y-a-t-il une complémentation alimentaire avant la mise bas pour les agnelles ? : Oui Non

Y-a-t-il une complémentation alimentaire après la mise bas pour les brebis ? : Oui Non

Y-a-t-il une complémentation alimentaire après la mise bas pour les agnelles ? : Oui Non

Y-a-t-il pratique de l'effet bélier ? : Oui Non

Le troupeau est-il en plein air intégral l'hiver ? : Oui Non

Etat corporel des brebis (noter : maigre, normal, grasse) : A la mise à la reproduction :

Pendant la gestation :

A la mise bas :

Après la mise bas :

Agnelage :

Cases d'agnelage : Oui Non Si oui, combien :

Qui passe en case d'agnelage ? :
Toutes les brebis/primipares
Uniquement les portées doubles et triples
Uniquement les primipares
Uniquement quelques brebis/primipares à surveiller

Surveillance des mises bas : Nb d'heures par jour : Nb de personnes affectées à cette tâche :

Désinfection du nombril dans les 12 premières heures de vie : Oui Non

Caudectomie : Oui Non A quel âge :

Désinfection des boucles à la pose : Oui Non A quel âge :

Surveillance de la prise de colostrum dans les 6 premières heures de vie : Oui Non

Allaitement artificiel ? : Oui Non Comment : Seau Louve Biberon

Lieu d'agnelage majoritaire : Bergerie Dehors Estive

Résultats de l'agnelage 2012-2013

Mois	août	sept	oct	nov	déc	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	Total
Nb de mises bas													
Nb agneaux nés simples/doubles													
Nb de mâles nés													
Nb de femelles nées													
Nb d'agneaux à l'allaitement artificiel													
Nb total d'agneaux morts													
													Causes*
Dont nb d'avortements													
Dont nb de morts pendant la mise bas													
Dont nb de morts de 0 à 48 heures													
Dont nb de morts entre 48h et 1 semaine													
Dont nb de morts entre 1 semaine et le sevrage													

*causes : maladie abortive, poids insuffisant, mauvaise position de l'agneau à la mise bas, diarrhée, autres maladies, alimentaire (excès ou manque), accident...(préciser)

Le nombre total d'agneaux morts était : **Conforme aux attentes** **Supérieur aux attentes** **Inférieur aux attentes**

Le nombre d'avortements était : **Conforme aux attentes** **supérieur aux attentes** **Inférieur aux attentes**

Le nombre de morts à la mise-bas était : **Conforme aux attentes** **Supérieur aux attentes** **Inférieur aux attentes**

Le nombre de morts entre 0 et 48 h était : **Conforme aux attentes** **Supérieur aux attentes** **Inférieur aux attentes**

Le nombre de morts entre 48 h et 1 semaine était : **Conforme aux attentes** **Supérieur aux attentes** **Inférieur aux attentes**

Le nombre de morts entre 1 semaine et le sevrage était : **Conforme aux attentes** **Supérieur aux attentes** **Inférieur aux attentes**

Globalement sur les agneaux, y a-t-il eu une (des) pathologie(s) dominante(s), causant de la mortalité (*préciser*) : **Oui** **Non**

Cette ou ces pathologie(s) étai(en)t-elle(s) présente(s) les années passées (*préciser*) : **Oui** **Non**

Y a-t-il des problèmes de mortalité à la mise bas chez les primipares ? : **Oui** **Non** **Si oui lesquels :**

Nb d'agneaux morts allaités artificiellement :

I. Age au sevrage des agneaux :

Age des agneaux à la montée en estive :

Age à la vente des agneaux :

Type d'agneaux produits et effectifs : **Bergerie** **Herbe.....** **Broutard d'estive.....**

Si mise à l'herbe : A quel âge :

Sexe :

Effectif :

Planning de conduite des agneaux*	août	sept	oct	nov	déc	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet
Bergerie												
Pâturage exploitation												
Estive												

*Parage = P

Vaccination = V

traitement Anti-parasitaire = A

Caudectomie = C

Tonte = T

Conduite du troupeau :

- Sanitaire

Lot 1 : brebis

Planning de conduite des brebis*	août	sept	oct	nov	déc	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet
Bergerie												
Pâturage exploitation												
Estive												

*Parage = P Vaccination = V Tonte = T traitement Anti-parasitaire = A

II.

Lot 2 : brebis

Planning de conduite des brebis*	août	sept	oct	nov	déc	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet
Bergerie												
Pâturage exploitation												
Estive												

*Parage = P Vaccination = V Tonte = T traitement Anti-parasitaire = A

Lot 3 : agnelles

Planning de conduite des agnelles*	août	sept	oct	nov	déc	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet
Bergerie												
Pâturage exploitation												
Estive												

*Parage = P Vaccination = V Tonte = T traitement Anti-parasitaire = A

Maladies :

Dépistage ou présence d'un problème sanitaire :
(paratuberculose, mammite, Ectyma, Entérotoxémie, Chlamydie, Toxoplasmose, Border Disease, Schmallenberg, salmonellose, Fièvre Q...)

Pathologie : Nb de cas :

Pathologie : Nb de cas :

Pathologie : Nb de cas :

Le nombre de brebis malades était : **Conforme aux attentes** **Supérieur aux attentes** **Inférieur aux attentes**

Vaccination :

Agneaux: Vaccin 1 :Vaccination systématique tous les ans : **Oui** **Non**

Vaccin 2 :Vaccination systématique tous les ans : **Oui** **Non**

Vaccin 3 : Vaccination systématique tous les ans : **Oui** **Non**

Vaccin 4 : Vaccination systématique tous les ans : **Oui** **Non**

Agnelles : Vaccin 1 :Vaccination systématique tous les ans : **Oui** **Non**

Vaccin 2 :Vaccination systématique tous les ans : **Oui** **Non**

Vaccin 3 : Vaccination systématique tous les ans : **Oui** **Non**

Vaccin 4 : Vaccination systématique tous les ans : **Oui** **Non**

Brebis : Vaccin 1 :Vaccination systématique tous les ans : **Oui** **Non**

Vaccin 2 :Vaccination systématique tous les ans : **Oui** **Non**

Vaccin 3 : Vaccination systématique tous les ans : **Oui** **Non**

Vaccin 4 : Vaccination systématique tous les ans : **Oui** **Non**

Béliers : Vaccin 1 :Vaccination systématique tous les ans : **Oui** **Non**

Vaccin 2 :Vaccination systématique tous les ans : **Oui** **Non**

Vaccin 3 : Vaccination systématique tous les ans : **Oui** **Non**

Vaccin 4 : Vaccination systématique tous les ans : **Oui** **Non**

Parasitisme :

Quels parasites sont présents sur votre élevage ? :
(*strongles, douve, paramphistome, gale, tiques, myases...*)

Traitements anti-parasitaires internes et externes :

Quels traitements / parasites internes : Pour quels animaux ?

Quels traitements / parasites externes :..... Pour quels animaux ?

Bâtiments :

Vide sanitaire : Oui Non Durée :..... Désinfection : Oui Non

Paillage : Nb de paillage par semaine au moment de l'agnelage :

Quantité totale de paille utilisée (achetée et produite) :

Bâtiment est-il bien ventilé ? : Oui Non

Présence d'humidité ? : Oui Non

Mortalité des ovins adultes :

Nb de brebis mortes (*sauf manquantes*) :

Nb de béliers morts(*sauf manquants*) :

Nb d'agnelles mortes (*sauf manquantes*):

Nb de brebis manquantes à la descente d'estive 2012 :

Nb de béliers manquants à la descente d'estive 2012 :

Nb d'agnelles manquantes à la descente d'estive 2012 :

Causes de mortalité des brebis : 2012

	Parasitisme	Mise bas difficile	Maladie infectieuse	Maladie alimentaire	Prédation	Accident	Autre (préciser)
Nb de brebis mortes sur l'exploitation							
Nb d'agnelles mortes sur l'exploitation							
Nb de béliers morts sur l'exploitation							
Nb brebis mortes en estive							
Nb d'agnelles mortes en estive							
Nb de béliers morts en estive							

Globalement sur brebis, y a-t-il eu une (des) pathologie(s) dominante(s), causant de la mortalité (*préciser*) : Oui Non

Cette ou ces pathologie(s) étai(en)t-elle(s) présente(s) les années passées (*préciser*): Oui Non

Globalement sur agnelles, y a-t-il eu une (des) pathologie(s) dominante(s), causant de la mortalité (*préciser*) : Oui Non

Cette ou ces pathologie(s) étai(en)t-elle(s) présente(s) les années passées (*préciser*) : Oui Non

Réforme :

Causes principales de réforme :(Age, pb repro, mammite, boiterie, ...)

Le nombre de réformes était : Conforme aux prévisions Supérieur aux prévisions Inférieur aux prévisions

Globalement, y a-t-il eu une (des) pathologie(s) dominante(s), à l'origine d'un grand nombre de réformes (*préciser*) : Oui Non

Cette ou ces pathologie(s) étai(en)t-elle(s) présente(s) les années passées (*préciser*) : Oui Non

- Alimentation

Lot 1 : brebis

Planning d'alimentation brebis*	des	août	sept	oct	nov	déc	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet
Bergerie													
Pâturage exploitation													
Estive													

*Foin = F Ensilage = E Céréales = C Complément Minéral Vitamines = V Pâturage = P

Lot 2 : brebis

Planning d'alimentation brebis*	des	août	sept	oct	nov	déc	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet
Bergerie													
Pâturage exploitation													
Estive													

*Foin = F Ensilage = E Céréales = C Complément Minéral Vitamines = V Pâturage = P

Lot 3 : agnelles

Planning d'alimentation agnelles*	des	août	sept	oct	nov	déc	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet
Bergerie													
Pâturage exploitation													
Estive													

*Foin = F Ensilage = E Céréales = C Complément Minéral Vitamines = V Pâturage = P

→ Estive :

2012

Nom de l'estive :

Y a-t-il plusieurs estives ? **Oui Non**

Si oui : Nom des autres estives :

Date de montée : / / 2012

Date de descente : / / 2012

Mode de transhumance : A la montée : A pied En camion

A la descente : A pied En camion

Transhumance de la totalité des ovins ? **Oui Non**

Si non : Lesquels n'estivent pas (Préciser le nb) :.....

Nb de béliers montés sur l'estive :

Nb total de brebis montées sur l'estive :

Nb total d'agnelles montées sur l'estive :

Nb total d'agneaux montés sur l'estive :

2013

Si oui : Nom des autres estives :

Date de montée : / / 2013

Date prévue de descente : / / 2013

Mode de transhumance : A la montée : A pied En camion

Transhumance de la totalité des ovins ? **Oui Non**

Si non : Lesquels n'estivent pas (Préciser le nb) :.....

Nb de béliers montés sur l'estive :

Nb total de brebis montées sur l'estive :

Nb total d'agnelles montées sur l'estive :

Nb total d'agneaux montés sur l'estive :

Nom de l'estive :

Y a-t-il plusieurs estives ? **Oui Non**

Annexe 2 : ENQUETE BERGER

ETUDE SUR LES FACTEURS DE VARIATION DE LA PRODUCTIVITE DES TROUPEAUX OVINS TRANSUMANTS EN ARIEGE

QUESTIONNAIRE D'ENQUETE POUR LES PATRES

Nom Prénom :
Adresse :
CP : Commune :
Tél : Adresse mail :
Année : 20...

→ Descriptif

Nom de l'estive :
Date de montée : ... / ... / 20...
Date de descente : ... / ... / 20...
Altitude : De m àm
Surface :ha

→ Troupeau

Nombre de cheptels ovins sur l'estive : ...
Nombre total de brebis gardées :
Races des brebis présentes sur l'estive :
Nombre de brebis gardées / race :
-
-
-

Nombre de béliers :
Nombre d'agneaux (- de 1 an) :

Autres animaux gardés sur l'estive :
- Bovins : Nombre :
- Equins : Nombre :
- Caprins : Nombre :

Ces autres animaux sont-ils gardés par le même pâtre : Oui Non

→ Gardiennage

Nombre de bergers permanents sur l'estive :
Nombre de bergers d'appui (*en présence temporaire*) :

Mode de gardiennage :
- Groupé (*préciser la période*) : Du ... / ... au ... / ...
- En « escabots » (*préciser la période*) : Du ... / ... au ... / ...
- Parc de nuit : Oui Non Combien :
- Chien de protection : Oui Non Combien : Race :
- Chien de conduite : Oui Non Combien : Race :

Temps de présence avec le troupeau : heures / jour

- Horaires : Matin : De h à h
- Après-midi : De h à h
- Soir : De h à h

Sanitaire :

Quels soins sanitaires sont faits aux brebis ? :

- Périodicité (*entourer la réponse*) :
 - Quotidien
 - Hebdomadaire
 - Autre (*préciser*)
- Périodicité (*entourer la réponse*) :
 - Quotidien
 - Hebdomadaire
 - Autre (*préciser*)
- Périodicité (*entourer la réponse*) :
 - Quotidien
 - Hebdomadaire
 - Autre (*préciser*)
- Facilité des soins grâce à des équipements appropriés :
 - Oui Non Si non, pourquoi ?.....

[→ Equipements](#)

Cabanes :

Nombre	Etat	Eau (oui, non)	Electricité (oui, non)	Sanitaire (wc, douche, préciser)	Eloignement / lieu de couche des brebis (heures de marche)	Accessibilité (bonne, mauvaise, à pied, à voiture...)

Contention :

- Parc de contention : Oui Non Combien :.....
- Pédiluve : Oui Non Combien :.....
- Cage de retournement : Oui Non Combien :.....

→ Estive

Accessibilité à l'estive :

- En voiture (*nombre de km depuis le dernier village*) : km
- A pied (*nombre d'heures de marche depuis le parking*) : heures
- Autre (*préciser et indiquer le temps de trajet*) :

- Mode de ravitaillement (*hélicoptage, par bât ...*) :
- Périodicité du ravitaillement :

Ressources alimentaires pour les animaux :

- Quantité d'herbe suffisante : Oui Non
- *Type de végétation* :
- Qualité de la ressource : Bonne Moyenne Médiocre
- Accessibilité de la ressource : Bonne Moyenne Médiocre
- Accessibilité à l'eau sur toute l'estive : Bonne Moyenne Médiocre

- Importance de la forêt : Oui Non Combien d'ha :
- Présence d'un diagnostic pastoral : Oui Non

- Présence de barrières naturelles délimitant les frontières de l'estive : Oui Non

- Nombre de quartiers de pacage :

- Nombre de lieux de « couche » :

Causes de mortalité ou de morbidité :

- Nombre d'ovins morts :
- Nombre d'ovins manquants en fin d'estive :
- Prédation : Nombre d'attaques : Type de prédateur :

 - o Nombre d'ovins reconnus « prédatés » :
 - o Nombre d'ovins non reconnus « prédatés » :

- Problèmes sanitaires rencontrés (*parasitisme interne et externe, boiteries, avortements, autres*) :

- Nombres d'ovins accidentés (*chute de pierre, dérochement, foudre... préciser*) :

- Conditions météorologiques :
 - o Au début :
 - o Pendant :
 - o A la fin :

- Traitements en cours d'estive : Oui Non
- Maladies traitées (*préciser*) :

→ Autres remarques :

Annexe 3 : RESULTATS DIAGNOSTICS PASTORAUX

Nom du GP	Localité	Site Natura 2000	Nombre d'ha	Altitude (m)	Systèmes d'élevage	Répartition de la Végétation	Potentiel Fourrager
GP de Bonac-Vallée d'Orle	Biros Bonac Irazein	Vallée de l'Isard, Mail de Bulard, Pic de Maubermé, de Serre Haute et du Crabère	1 492	1 759 à 2 750	Polyculture élevage	39% de pelouses 38% de landes 20% de roches 3% de bois	604 783 UFL
GP du Trapech	Borde sur Lez	Vallée de Riberot; Massif du Mont Vallier	2 500	1 085 à 2 802	Polyculture élevage	35% de pelouses 28% de landes 18% de roches 16% de bois	571 539 UFL
GP d'Urets-Bentaillou	Seintein	Vallée de l'Isard, Mail de Bulard, Pic de Maubermé, de Serre Haute et du Crabère	2 216	1 260 à 2 880	Polyculture élevage	34% de pelouses 27% de roches 24% de landes 15% de bois	433 373 UFL
GP de Soulas	Seix	Massif du Mont Valier	600	750 à 2 569	Polyculture élevage	44% de bois 29% de pelouses 21% de landes 6% de roches	135 520 UFL
GP d'Arréou	Seix	Massif du Mont Valier	999	1 250 à 2 477	Polyculture élevage	51% de pelouses 36% de landes 8% de roches 5% de bois	378 167 UFL
GP d'Ourdouas	Seintein	Vallée de l'Isard, Mail de Bulard, Pic de Maubermé, de Serre Haute et du Crabère	1 370	1 100 à 2 425	Polyculture élevage	50% de landes 24% de pelouses 17% de bois 7% de roches	418 364 UFL
Estive de Siguer La Unarde	Siguer Gestiers Miglos		1 790	1 485 à 2828	Polyculture élevage	54% de landes 34% de pelouses 9% de roches 3% de bois	246 186 UFL
GP de Pech Verdun	Plateau de Beille	Vallée d'Aston	1 300	1 463 à 2 039	Polyculture élevage	45% de bois 23% de landes 23% de pelouses 6% de roches	327 362 UFL
GP d'URS Vebre Lassur	Plateau de Beille	Vallée d'Aston	1 400	1 484 à 2 231	Polyculture élevage	43% de bois 40% de landes 16% de pelouses 1% de roches	216 292 UFL
Estive de Carla Rat	Videssos		1 600	1 654 à 2 900	Polyculture élevage	52% de pelouses 21% de landes 27% de roches	308 204 UFL

Nom du GP	Nombre d'éleveurs	Nombre d'UGB	UF totale/ UGB TOTAL	Nombre d'Animaux	Dynamique de Végétation	Gardiennage
GP de Bonac-Vallée d'Orlé	8	188	3216	10 ânes 10 bovins 56 équins 750 ovins	Fermeture du milieu par la densification des landes et des ligneux	Non Permanent
GP du Trapech	13	459	1245	150 bovins 2 060 ovins	Fermeture du milieu par la densification des landes et des ligneux	Non Permanent
GP d'Urets-Bentaillou	15	408	1062	23 bovins 2 équins 2 557 ovins	Fermeture du milieu par la densification des landes et des ligneux	Permanent
GP de Soulas	6	113	1199	20 bovins 5 équins 590 ovins	Fermeture du milieu par la densification des landes et des ligneux	Permanent
GP d'Arréou	11	320	1181	7 équins 1 835 ovins 38 bovins	Fermeture du milieu par la densification des landes et des ligneux	Permanent
GP d'Ourdouas	11	216	1937	90 bovins 20 équins 710 ovins	Fermeture du milieu par la densification des landes et des ligneux	Non Permanent
Estive de Siguer La Unarde	10	352	699	2 350 ovins	Fermeture du milieu par la densification des landes et des ligneux	Permanent
GP de Pech Verdun	6	331	989	27 équins 304 bovins	Fermeture du milieu par la densification des landes et des ligneux	Permanent
GP d'URS Vebre Lassur	9	364	594	156 bovins 1 390 ovins	Fermeture du milieu par la densification des landes et des ligneux	Permanent
Estive de Carla Rat	6	295	1045	10 équins 80 gasconnes 1 370 ovins	Fermeture du milieu par la densification des landes et des ligneux	Permanent + stagiaire

Nom du GP	Equipements	L'Ours	Note sur l'Estive
GP de Bonac-Vallée d'Orle	5 Cabanes, 3 Parcs de contention, abreuvoirs, clôtures, 1 patou	Aucune attaque recensée	Accessible en voiture, pâtre permanent seulement sur le secteur de Besset-Uget
GP du Trapech	2 Cabanes, 3 Parcs de contention, points d'eau, clôtures	Grosse attaque d'ours sur le troupeau	Augmentation des pertes du à l'ours, au mauvais temps, indirectement a l'ours et à l'accident du pâtre
GP d'Urets-Bentaillou	3 Cabanes, 3 Parcs de contention, téléphone, ruisseaux, clôtures, 2 patous	Pas d'attaque malgré la présence de Huala et 2 petits sur des Estives voisines	Beaucoup de mortalité à cause de la Pasteurellose
GP de Soulas	Cabane, 2 Parcs de contention, abreuvement, clôtures, chiens labris, 3 patous	Potentiellement passage et attaque d'ours	Ecobuage et débroussaillage en mosaïque car présence de Tétra et de Perdrix grises
GP d'Arréou	3 Cabanes, 1 Parc de contention, points d'eau et 2 étangs, clôtures	Régulièrement concernée par passage et attaque d'ours	Accessible en voiture, soins des éleveurs pour bovins laits
GP d'Ourdouas	7 Cabanes, 3 Parcs de contention, points d'eau, clôtures, 1 patou	Pas d'attaque malgré la présence de Huala et 2 petits sur des Estives voisines	Pas de patou à cause de randonneurs avec chiens, mauvaise utilisation des ressources sans gardiennage
Estive de Siguer La Unarde	3 Cabanes, 3 Parcs de contention, points d'eau, clôtures	Attaque régulière car sur territoire d'un ours	Accessible en voiture, Brebis dispersés en lot sur l'estive
GP de Pech Verdun	3 Cabanes, 2 Parcs de contention, points d'eau, clôtures	Potentiellement passage et attaque d'ours, aucune attaque recensée	Accessible en voiture, Présence de Grand Tétras (arrêté de protection de biotope)
GP d'URS Vebre Lassur	3 Cabanes, 1 Parc de contention, points d'eau	Potentiellement passage et attaque d'ours, aucune attaque recensée	Accessible en voiture, Présence de Grand Tétras (arrêté de protection de biotope)
Estive de Carla Rat	2 Cabanes, 2 Parcs de contention, points d'eau et étangs, clotures		Accessible en voiture

Annexe 4 : TABLEAU RECAPITULATIF DES DONNEES TESTEES

	nb valeurs Haute Ariège	nb valeurs Couserans	T = U	p (< 0,05 ?)	significa- tivement différents ?
taux de productivité	21	22	111	0.003691	OUI
taux de mortalité des agneaux	21	22	164	0.1062	NON
nb jours de lutte printemps	21	22	80.5	0.0002679	OUI
nb jours de lutte automne	21	22	108	0.002917	OUI
nb jours de lutte TOTAL	21	22	139.5	0.02704	OUI
nb jours Mises Bas aut - hiver	21	22	90	0.000641	OUI
nb jours Mises bas printemps	21	22	75.5	0.0001659	OUI
nb jours Mises Bas TOTAL	21	22	170.5	0.1449	NON
âge mini des femelles à la 1ère mise en lutte	21	22	214	0.6885	NON
taux de renouvellement	21	22	210	0.6184	NON
nb de brebis par bélier	21	22	135.5	0.02099	OUI
nb d'heures de surveillance des MB	21	22	134.5	0.01968	OUI
taux de mise bas	21	22	115.5	0.005205	OUI
taux de prolificité	21	22	211	0.6357	NON
taux d'agnx allaitement artificiel	21	22	191	0.3372	NON
nb de jours en bergerie Brebis	21	22	200.5	0.4661	NON
nb de jours pâturage Brebis	21	22	209	0.6014	NON
nb de jours bergerie nuit / pâturage jour Brebis	21	22	202	0.4887	NON
nb de jours estive Brebis	21	22	204.5	0.5276	NON
taux de mortalité brebis	21	22	153	0.0597	NON
taux de mortalité agnelles	21	22	203	0.504	NON
taux de mortalité béliers	21	22	218.5	0.7706	NON
taux de mortalité TOTAL	21	22	135.5	0.02099	OUI
Taux mortalité brebis exploit	21	22	223	0.8554	NON
taux de mortalité brebis estive	21	22	179.5	0.2153	NON
taux de mortalité agnelles exploitation	21	22	224	0.8745	NON
tx de mortalité agnelles estive	21	22	223	0.8554	NON
tx mortalité béliers exploitation	21	22	221	0.8175	NON
tx mortalité béliers estive	21	22	198	0.4297	NON

	nb valeurs Haute Ariège	nb valeurs Couserans	T = U	p (< 0,05 ?)	significativement différents ?
tx global de mortalité exploitation	21	22	214	0.6885	NON
tx global de mortalité estive	21	22	160.5	0.08899	NON
taux de brebis manquantes	21	22	136.5	0.02238	OUI
taux d'avortements (sur les %)	21	22	144	0.03558	OUI
% mise bas décalées (sans août)	21	22	199	0.4441	NON
% mise bas décalées (avec août)	21	22	212	0.6531	NON
Effectif brebis	21	22	226	0.9129	NON
Effectif agnelles	21	22	230.5	1	NON
Effectif béliers	21	22	229	0.9709	NON
Effectif Total	21	22	226.5	0.9226	NON
Effectif brebis 6 ans et plus	21	22	163.5	0.1036	NON
Main d'œuvre temps plein	21	22	150	0.05048	NON
Cumul UMO temps plein + temporaires + bénévoles	21	22	163.5	0.1036	NON
altitude	21	22	211.5	0.6443	NON
SAU	21	22	168	0.1289	NON
Exploit total Cause mort Parasitisme	21	22	212.5	0.66	NON
Exploit total Cause mort mise bas difficile	21	22	207	0.568	NON
Exploit Cause mort Maladie infectieuse	21	22	203.5	0.5118	NON
Exploit Cause mort maladie alimentaire	21	22	199	0.444	NON
Exploit Cause mort prédation	21	22	220.5	0.808	NON
Exploit Cause mort accident	21	22	198.5	0.4369	NON
Exploit Cause mort autre	21	22	205	0.5355	NON
Estive total Cause mort Parasitisme	21	22	que des 0	1	NON
Estive total Cause mort Mise bas difficile	21	22	que des 0	1	NON
Estive total Cause mort Maladie infectieuse	21	22	219	0.7893	NON
Estive total Cause mort maladie alimentaire	21	22	220.5	0.808	NON
Estive total Cause mort prédation	21	22	107.5	0.002804	OUI
Estive total Cause mort accident	21	22	197.5	0.4227	NON
Estive total Cause mort autre	21	22	213.5	0.6796	NON