

VetAgro Sup

Mémoire de fin d'études d'ingénieur

**CARACTERISATION DES LAINES DES PYRENEES ET ETUDE DES
LEVIERS EN VUE D'AMELIORER L'ORGANISATION DE L'EXTREME
AMONT (VOLUMES ET QUALITES) ET L'EXTREME AVAL (PROMOTION
DES LAINES) DE LA FILIERE SUR LE MASSIF**

Camille Viguié

A2E

2022

« L'étudiant conserve la qualité d'auteur ou d'inventeur au regard des dispositions du code de la propriété intellectuelle pour le contenu de son mémoire et assume l'intégralité de sa responsabilité civile, administrative et/ou pénale en cas de plagiat ou de toute autre faute administrative, civile ou pénale. Il ne saurait, en cas, seul ou avec des tiers, appeler en garantie VetAgro Sup. »

Remerciements

Tout d'abord, je tiens à remercier ma tutrice de stage, Sarah Fichot, pour son suivi tout au long du projet, son accompagnement et ses idées pour faire rebondir le projet dans les bonnes directions. Merci également à Gilles Brunschwig, mon tuteur pédagogique, pour ses conseils et son aide sur la structuration de ce mémoire.

Je souhaite également remercier les membres du Comité technique de ce projet pour leur implication régulière et leur participation aux différentes réunions. Un merci particulier à Emelyne Ferrie et Mélody Moisset-Bruand pour leurs réponses constructives, et à Jean Beudou pour sa réactivité.

Je remercie chaleureusement Olivia Bertrand, Marc Decker, Thimoléon Resneau et Elise Dessandier pour leur accueil sur leur structure respective, le temps qu'ils m'ont dédié, mais surtout pour leur passion et leur engagement sur la laine. De même, merci à Marie-Thérèse Chaupin pour les échanges enrichissants que nous avons pu avoir.

Je remercie bien évidemment les nombreux éleveurs qui ont répondu à mon questionnaire, souvent avec motivation, et plus encore les éleveurs qui m'ont reçue sur leur exploitation. Merci pour votre accueil et les échanges riches qui ont souvent débordés du questionnaire.

Merci à Lucie et Sarah pour leur présence au long de ce stage et le partage de leur bureau. Un merci particulier à Marine et Maxime pour leur super accueil et les 3 mois de cohabitation. Enfin, un grand merci à ma famille et à Vincent pour leur soutien sur ce stage et au quotidien.

Table des matières

Introduction.....	1
1 La laine des Pyrénées, une filière à reconstruire.....	3
1.1 Des élevages diversifiés, reflet de la diversité des territoires pyrénéens	3
1.2 La laine des Pyrénées, une filière aux dynamiques variables	4
1.2.1 Une dépendance au contexte mondial et des contraintes locales	4
1.2.2 Un renouveau à travers de nombreuses micro-initiatives dans tous les secteurs.....	4
1.3 Une transition politique avec la signature de contrats de filière laine à l'origine d'une multitude de projets	7
1.3.1 Les contrats de filières textile laine et cuir, marqueurs d'une volonté politique pour la relocalisation de la production de laine et tremplin pour l'interprofession lainière	7
1.3.2 Multiplication des initiatives de restructuration des filières laine des Pyrénées, complémentaires et articulées.....	7
1.4 Les qualités des laines conditionnées par de nombreux facteurs, premiers leviers pour restructurer une filière de qualité	8
1.4.1 La laine, sa composition et ses caractéristiques	8
1.4.2 De la génétique aux pratiques d'élevage : étude des facteurs modulant la laine	10
2 Démarche mise en place et outils mobilisés au service d'objectifs multiples	13
2.1 Objectif principal et axes de travail	13
2.2 Gouvernance de l'étude et hypothèses de travail	13
2.3 Etat des lieux par recherches bibliographiques et entretiens d'experts.....	15
2.4 Caractérisation des bassins lainiers pyrénéens	16
2.4.1 Exploitation des données de l'identification ovine et cartographie des résultats	16
2.4.2 Questionnaire d'enquêtes pour un diagnostic des pratiques	18
3 Des résultats qui confortent les hypothèses	20
3.1 Les Pyrénées, un territoire lainier diversifié.....	20
3.1.1 Des types d'élevage hétérogènes d'Ouest en Est et un territoire varié qui se traduisent par une multitude de races	20
3.1.2 Des races aux caractéristiques variées donnant lieu à différents types de laine.....	21
3.1.3 Des bassins de production localisés, plus ou moins étendus.....	26
3.2 Des pratiques variées qui influencent les qualités de la laine ; tandis le niveau de rémunération conditionne les pratiques.....	30
3.2.1 Des pratiques d'élevages et de tonte hétérogène, mais des attentes communes	30
3.2.3 Comparaison des prix réels/souhaités	33
3.2.4 Réflexion d'une méthode de grille de paiement.....	33
3.3 Des filières atomisées avec peu de visibilité et des éleveurs en attente.....	34
3.3.1 Description de l'échantillon	35
3.3.2 Classification des situations	36
3.3.3 Présentation des trois clusters.....	37
3.3.4 Précision des clusters et recherche de profils types par des variables illustratives.....	39

4	<i>Discussion et perspectives</i>	40
4.1	Discussion sur l'échantillon et la méthodologie	40
4.1.1	Retour sur l'échantillon	40
4.1.2	Retour sur le questionnaire et la typologie.....	40
4.1.3	Retour sur la méthode d'attribution des races	40
4.2	Discussion des résultats au regard de la bibliographie	41
4.2.1	Retour sur les effectifs pour les races locales	41
4.2.2	Retour sur le développement d'un livret de préconisation	41
4.2.3	Repositionnement du projet et de ses résultats dans un contexte plus large	42
4.3	Propositions et perspectives	42
4.3.1	Affinage de la cartographie	43
4.3.2	Approfondissement de l'analyse des pratiques et des situations.....	43
4.3.3	Renforcement et mise à jour des données sur la laine des races pyrénéennes : analyse d'experts lainiers	43
5	<i>Conclusion</i>	46

Liste des sigles et abréviations

ACAP : Association des Chambres d'Agriculture des Pyrénées

ACP : Analyse en Composantes Principales

AOC : Appellation d'Origine Contrôlée

AOP : Appellation d'Origine Protégée

ARSOE : Association Régionale de Services aux Organismes d'Élevage

BDD : Base De Données

CA : Chambre d'Agriculture

CAH : Classification Ascendante Hiérarchique

CEDEO : Centre Départementale d'Élevage Ovin

CIVAM : Centres d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu rural

CORAM : Collectif des Races des Massifs

CPIER : Convention Interrégionale du Massif des Pyrénées

EARL : Exploitation Agricole à Responsabilité Limitée

EPLRFPA : Établissement Public Local d'Enseignement et de Formation Professionnelle Agricole

FDSEA : Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitants Agricoles

GAEC : Groupement Agricole d'Exploitation en Commun

IGP : Indication Géographique Protégée

INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques

IPG : Identification des élevages et des animaux (Identification Pérenne Généralisé)

PNR 09 : Parc Naturel Régional de l'Ariège

POCTEFA : Programme Interreg V-A Espagne-France-Andorre

SAU : Surface Agricole Utile

SCEA : Société Civile d'Exploitation Agricole

SFP : Surface Fourragère Principale

UPRA : Unité de Promotion de Race

UTH : Unité de Travail Humain

Table des tableaux

Tableau 1 : Dynamique actuelle des différentes filières de débouchés de la laine, et présence ou non dans le Massif Pyrénéen. Source : figure personnelle.....	6
Tableau 2 : Membres du comité technique	14
Tableau 3 : Tableau présentant des entretiens auprès de différents acteurs de la filière et leur sujet	15
Tableau 4 : Liste des variables pertinentes au projet	16
Tableau 5 : Méthode d'affectation des races aux effectifs de brebis à partir des races de béliers	17
Tableau 6 : Tableau synthétisant les effectifs de brebis par type de production (laitières en bleu, allaitantes en marron clair).....	21
Tableau 7 : Poids moyen de laine pour les races pyrénéennes, effectif, et quantité totale de laine correspondante sur le massif.....	22
Tableau 8 : Synthèse des caractéristiques lainières des races pyrénéennes. Sources : Laines.eu ; Livre Le mouton, Daniel Peyraud.	24
Tableau 9 : Tableau synthétisant les différents coûts de la laine	33
Tableau 10 : Tableau présentant les variables utilisées dans la typologie.....	36
Tableau 11 : Tableau présentant les variables illustratives appliquées sur la typologie	37
Tableau 12 : Tableau bilan de l'évaluation des taux de réalisation des différents pans de ce projet et perspectives associées	44
Tableau 13 : Analyse de la structuration de l'amont de la filière par l'utilisation d'une matrice SWOT	45

Table des figures

Figure 1 : Schéma des initiatives actuelles découlant des contrats de filière Laine. Source : Figure personnelle..	8
Figure 2 : Illustration comparative des 3 types de fibre principaux et zoom sur la structure de la fibre de laine. D'après Bulletin de l'Atelier n°17, 2022	9
Figure 3 : Classement des laines utilisées par certains lainiers en fonction du diamètre de la fibre. Source personnelle réalisée à partir de données de Laines Paysannes, 7 aout 2020.....	9
Figure 4 : Illustration de la qualité de la laine en fonction de la zone corporelle des ovins. Source : Filature d'Erstein, ND.	10
Figure 5 : Carte mentale de facteurs propres à l'animal pouvant influencer sur la laine. Source personnelle.....	11
Figure 6 : Carte mentale de facteurs relatifs à la conduite du troupeau ou aux stratégies d'élevage pouvant influencer sur la laine. Source personnelle.....	11
Figure 7 : Carte des membres du Comité technique du projet.....	13
Figure 8 : Nuage de mots présentant les races élevées dans les exploitations ayant participé au questionnaire. Source personnelle	20
Figure 9 : Représentation des dominantes départementales et indications des races principalement présentes (en gras les majoritaires). Source : entretiens avec les conseillers ovins, figure personnelle. Non exhaustif.	21
Figure 10 : Photographies de quatre races rustiques allaitantes. Source : UPRA ovine des Pyrénées.....	23
Figure 11 : Évolution des effectifs ovins totaux dans les Pyrénées entre 2011 et 2021. Source : figure personnelle réalisée sur QGIS à partir de la BDD de l'ARSOE.	26
Figure 12 : Répartition des effectifs ovins totaux dans les Pyrénées en 2021. Source : figure personnelle réalisée sur QGIS à partir de la BDD de l'ARSOE.	26
Figure 13 : Répartition des effectifs ovins laitiers dans les Pyrénées en 2021. Figure personnelle réalisée sur QGIS à partir de la BDD de l'ARSOE.....	27
Figure 14 : Répartition des effectifs ovins allaitants dans les Pyrénées en 2021. Figure personnelle réalisée sur QGIS à partir de la BDD de l'ARSOE.....	28
Figure 15 : Carte synthétisant la répartition des différents bassins des races élevées dans les Pyrénées. Source personnelle. Figure non exhaustive.	29
Figure 16 : Représentation des résultats obtenus pour les variables relatives au marquage des brebis	31
Figure 17 : Etude des réponses pour la variable « type de surfaces pâturées »	31
Figure 18 : Etude de la répartition des réponses pour les variables relatives au support de tonte et à son nettoyage.....	32
Figure 19 : Carte de localisation des 175 répondants au questionnaire. Figure personnelle réalisée via GoogleMaps	35
Figure 20 : Représentation et définition des 3 groupes obtenus. Figure personnelle basée sur un affichage de R. (R Core Team 2021).....	37
Figure 21 : Représentation de 3 variables illustratives sur les clusters obtenus. Source personnelle basée sur un affichage R (R Core Team, 2021).....	39

Tables des annexes

Annexe 1 : Guide du premier entretien avec les conseillers ovins des Chambres d'agriculture pyrénéennes	I
Annexe 2 : Carte mentale présentant les différents facteurs modulant le type de laine et ses qualités	IV
Annexe 3 : Questionnaire Google Form à destination des éleveurs ovins des départements Pyrénéens (Pyrénées-Atlantiques exceptées)	V
Annexe 4 : Plaquette accompagnant le questionnaire en ligne à destination des éleveurs.....	VI
Annexe 5 : Liste des variables retenues en sortie de questionnaire.....	VII
Annexe 6 : Cartes représentant la localisation des effectifs par races laitières.....	VIII
Annexe 7 : Cartes représentant la localisation des effectifs par races allaitantes.....	VIII
Annexe 8 : Sorties R utilisées dans la caractérisation des exploitations	XI

Introduction

Depuis le 20ème siècle, avec le développement des fibres synthétiques, la laine est passée au second plan dans de nombreux secteurs et n'est plus aujourd'hui qu'une fibre marginale, notamment dans le secteur textile où sa part est proche de 1%. Du fait de cette chute drastique, la laine n'est plus considérée comme un produit dans les exploitations mais comme un sous-produit, voire un déchet.

Avec la fermeture des marchés mondiaux, en raison notamment de la crise du Covid 19, la situation s'est accentuée. En effet, la Chine représentait le marché principal de la laine française, avec plus de 80% d'exportation ; ces dernières ayant été stoppées, les débouchés français ne suffisent pas à écouler la production. En 2020, plus de 4000 tonnes de laines étaient estimées sans débouchés en France, et les hangars de stockage de certains négociants sont saturés. De ce fait, la laine n'est plus ramassée dans de nombreuses exploitations, et les éleveurs sont contraints de la stocker ou de s'en débarrasser. C'est le cas dans le Massif Pyrénéen. Au Pays-Basque, les éleveurs ont jusqu'à 5 ans de laine en stock.

Si aujourd'hui la laine est au plus bas, elle est néanmoins au cœur de nombreux projets. Avec les dynamiques actuelles de décarbonation des produits et de relocalisation industrielle, la laine est reconsidérée et étudiée en tant que ressource renouvelable. C'est dans ce contexte qu'ont été signés les contrats de filières textiles laine et cuir par les régions Occitanie et Nouvelle Aquitaine. Ces derniers mettent en avant la fragilité et l'incertitude des débouchés actuels fortement dépendants des marchés mondiaux et la nécessité de repenser des usages plus locaux. Ils définissent ainsi de nouveaux axes de développement pour la filière laine en soulignant les freins comme l'hétérogénéité des cheptels et la multiplicité des pratiques d'élevage. Dans ce cadre, il apparaît essentiel d'identifier le gisement de laine, tout autant que d'en évaluer les caractéristiques.

La caractérisation du gisement de laine conditionne en effet le développement de l'aval de la filière. Il s'agit d'estimer les volumes disponibles sur le massif par catégories de laine, dont les qualités définissent les usages possibles, et avoir ainsi la capacité de répondre aux besoins du marché français. En dressant un état des lieux des caractéristiques des laines et des pratiques, ces diagnostics quantitatifs et qualitatifs, croisés avec les attentes des entreprises qui œuvrent dans ce secteur, permettront d'identifier des mesures adaptées à mettre en place pour améliorer cette production et ainsi mieux la valoriser.

La problématique est donc la suivante : Comment agir sur les facteurs qui influencent les productions de laine (en termes de volumes et de qualités) afin de mieux les valoriser sur les marchés et garantir une meilleure rémunération des éleveurs ? Elle interroge sur :

- **Les laines pyrénéennes** : quelles sont les races élevées sur le massif et quelles sont leurs caractéristiques ?
- **Les facteurs de production** : quels sont ceux qui influencent les caractéristiques des laines ?
- **L'élevage pyrénéen** : où sont les bassins de production et quelles sont les pratiques d'élevage ?
- **Les marchés** : quels débouchés existent et pour quels types de laine ?

Pour y répondre, il s'agira dans un premier temps, par recherche bibliographique et entretiens d'experts, de caractériser les laines (de la composition chimique à la structure) afin d'en comprendre les propriétés physiques et leurs multiples qualités avant d'identifier les différents facteurs qui jouent sur les toisons. Parce que les propriétés des laines conditionnent les usages, cette expertise s'étendra à l'étude des filières, des outils de transformation (collecte, lavage, filage) aux débouchés commerciaux. Une fois ce panorama dressé, il conviendra d'investir la caractérisation de l'élevage pyrénéen (races, bassin de production, systèmes d'élevage et pratiques inhérentes à la production de laine sur les exploitations) par traitement des bases de l'identification ovine et enquêtes auprès des éleveurs pyrénéens. Cette dernière étape doit concourir à une meilleure organisation de l'extrême amont (produire en adéquation avec les besoins des marchés) et de l'extrême aval (promouvoir les produits auprès de potentiels acheteurs pour garantir une meilleure rémunération des éleveurs).

1 La laine des Pyrénées, une filière à reconstruire

1.1 Des élevages diversifiés, reflet de la diversité des territoires pyrénéens

Le Massif Pyrénéen est un massif français relativement jeune, ce qui explique son relief encore marqué et ses 1200 estives. Cette chaîne montagneuse, qui sépare la France de l'Espagne, s'étend sur environ 430km et occupe plus de 18 000 km² (CPIER, 2015). Elle culmine à 3404 m, au pic d'Aneto. Ce massif est à cheval sur deux régions, la Nouvelle-Aquitaine et l'Occitanie, et sur 6 départements. D'ouest en est se succèdent : les Pyrénées Atlantiques, les Hautes-Pyrénées, le sud de la Haute-Garonne, l'Ariège, l'Aude, et enfin les Pyrénées-Orientales.

Territoire majoritairement rural, le massif ne comporte pas de ville majeure : les 5 communes principales comptent autour de 12 000 habitants, pour une population totale de 510 000 personnes (CPIER, 2015). Au niveau économique, l'agriculture est bien présente et représente 7% de l'emploi total (INSEE, 2021), soit plus du double du niveau national (3%) (INSEE, 2020). L'élevage ovin est largement répandu, mais les activités agricoles sont tout de même variables d'ouest en est et selon les étages montagneux. Si les estives et la partie plus haute du massif sont occupées par l'élevage ovin ou caprin et équin (dans une moindre mesure), le piémont est assez prisé par l'élevage bovin, notamment au centre du massif. Côté méditerranéenne, on retrouve majoritairement de la viticulture du fait du climat plus doux et de l'ensoleillement (Agreste, 2021).

L'agriculture pyrénéenne est également marquée par la transhumance, sur l'ensemble de la zone du massif. Il existe une grande diversité des territoires pastoraux et la gestion collective des espaces est une spécificité de l'élevage de montagne. Si ses particularités lui offrent des atouts comme une meilleure résilience face au changement climatique, des menaces restent néanmoins présentes, telles que la prédation – du loup comme de l'ours selon les zones –, ou la sur-fréquentation des espaces pastoraux. (Plan Avenir Pastoralisme, 2022)

Concernant l'élevage ovin, différentes tendances se distinguent. A l'extrémité ouest de la chaîne, le Pays-Basque et le Béarn sont caractérisés par une prépondérance de l'élevage laitier. Avec près de 490 000 brebis laitières (Chambre d'agriculture 64, 2018), il s'agit du principal bassin ovin des Pyrénées et du second bassin national derrière le bassin de Roquefort. Les races les plus fréquemment rencontrées sont la Manech tête rousse, la Basco béarnaise, la Manech tête noire – races rustiques à la laine particulièrement grossière – et la Lacaune. Les Hautes Pyrénées sont le second département ovin, mais on y retrouve majoritairement des races allaitantes telle que la Tarasconnaise – race rustique locale –, qui va également être dominante sur les autres départements. En Ariège, par exemple, ce sont plus de 70% de Tarasconnaise, complétés par deux autres races autochtones, la Castillonnaise et la Montagne Noire. C'est aussi le cas de la Haute-Garonne. Dans l'Aude et les Pyrénées-Orientales, on retrouve plutôt des troupeaux de Lacaune, BMC et Rouge du Roussillon, notamment vers le littoral. Ces 2 départements présentent également des effectifs ovins plus faibles.

L'agriculture Pyrénéenne est l'une des principales activités sur le territoire, majoritairement rural. C'est une agriculture adaptée à la zone et diversifiée, où l'élevage ovin prédomine par son adaptation à un environnement difficile. De ce fait, le territoire compte plusieurs centaines de milliers de brebis, laitières ou allaitantes, et représente un véritable bassin lainier. Parmi les premiers affectés par la crise de la laine, les élevages pyrénéens sont aujourd'hui au cœur des questionnements sur la revalorisation de la laine.

1.2 La laine des Pyrénées, une filière aux dynamiques variables

1.2.1 Une dépendance au contexte mondial et des contraintes locales

La filière de la laine française est étroitement liée au contexte mondial sur le plan de la transformation comme sur celui de la commercialisation. Si la laine française, et notamment la laine des races locales et rustiques est dite de mauvaise qualité, c'est en comparaison aux laines australiennes, qui proviennent d'élevages de Mérinos dont les schémas de sélection intègrent la finesse de la laine depuis des décennies. Avec plus de 345 millions de kilos de laine produits par an (Sannum, 2018), soit un quart du marché, l'Australie est le premier producteur mondial. La laine qui en est issue présente une finesse de l'ordre des 17 à 20 microns et une longueur idéale pour le secteur du textile. A l'inverse, la plupart des races élevées en France ont une laine plus épaisse, mêlée de poils et de jarre, et de longueur moindre, et ne peuvent pas concurrencer la laine Australienne. Si ces caractéristiques en font une laine moins adaptée - mais pas impropre - au secteur textile, elle reste une matière intéressante pour les tissus d'ameublement ou le rembourrage par exemple.

La situation actuelle est en partie liée à la **concurrence Australienne**, qui impose une certaine gamme de qualité et de prix, mais découle également de la situation sanitaire liée à la crise du Covid et à **l'arrêt de la demande chinoise** (TF1, 2021). Or le marché de la Chine représentait plus de 80% des débouchés pour la laine française. Des alternatives plus locales doivent-être trouvées mais se heurtent au **manque d'infrastructures de lavage** en France (Lainamac, 2022). Dans les Pyrénées également, les rares laveries qui subsistent encore aujourd'hui sont de dimension artisanale plus qu'industrielle – comme à Niaux (09) – et les délais de traitements courent de plusieurs mois à un an (Niaux, 2022). De nombreux transformateurs se tournent vers l'Espagne ou la Belgique, plus rapides et moins chères, pour faire laver, carder ou filer leur laine. Ce manque au niveau du lavage complexifie la structuration d'une filière locale et fait également l'objet de recherches aujourd'hui.

Pour toutes ces raisons, le ramassage de la laine dans les exploitations, initialement opéré par différents organismes publics ou privés (coopératives, Chambres d'Agriculture ou négociants) ne se fait plus systématiquement depuis plusieurs années. Aujourd'hui seule une partie des exploitations est encore ramassée, pour tout ou partie de sa laine, généralement sur critère de la race. Face à ces constats, la plupart des éleveurs ne font plus attention à la laine de leurs brebis, dans leurs pratiques comme lors de la tonte. Dans certaines exploitations, jusqu'à **5 années de laine** sont stockées, ce qui représente un volume conséquent. D'autres éleveurs font le choix de la jeter ou la détruire, en la brûlant par exemple, ce qui est sanctionnable. Ces sanctions, combinées au coût de la tonte et l'absence de débouchés rémunérateurs, ajoutent à la tension générale.

1.2.2 Un renouveau à travers de nombreuses micro-initiatives dans tous les secteurs

Ces dernières années, les Pyrénées ont vu fleurir de nombreux projets de valorisation de la laine, portés par des acteurs convaincus de ses qualités et de sa valeur. Souvent engagés dans des éthiques de production « propre » et locale, ces artisans font le choix de la transformation de laine locale avec lavage en France, quand cela est possible. Si les volumes transformés sont faibles, ils montrent cependant qu'une valorisation est possible, en textile, matelasserie, ameublement ou encore dans d'autres secteurs innovants. (Tableau 1)

1.2.2.1 La filière textile, entre déclin et innovation

Traditionnellement, et aujourd'hui encore, la principale filière d'exploitation de la laine est celle du textile. Filière historique, elle a conditionné les caractéristiques de la laine qui pousse aujourd'hui sur les brebis. Cependant, depuis la deuxième moitié du XIXème siècle, la laine a laissé sa place aux

fibres synthétiques dans la filière textile : elle n'en représente aujourd'hui plus qu'1,7% et fait généralement partie de l'industrie du luxe (Hubert, 2015).

Les débouchés textiles-laines souffrent également d'une image « vieille » dans les mentalités. Dans les Pyrénées, plusieurs entreprises tentent de la moderniser afin de la remettre au goût du jour. Ils misent sur des produits innovants et une communication sur les **bienfaits et qualités de la laine**. C'est le cas d'artisans tels que Laines Paysannes (Ariège), Pyrénées Création (Hautes-Pyrénées) ou encore Traille (Pyrénées Atlantiques), qui transforment les laines locales en vêtements, bonnets, ou encore semelles. A l'échelle nationale, le collectif Tricolore tente également de restructurer une filière autour de la laine, mais mise principalement sur le secteur du luxe.

1.2.2.2 *La literie, un secteur qui se maintient*

Un autre débouché majeur de la laine est celui de la literie. Du fait de son **caractère gonflant** et respirant, la laine est une ressource particulièrement adaptée à la fabrication de futons, de matelas, mais aussi de couettes (Laurent Laine, 2022). Si l'industrie textile est en renouvellement, celle de la matelasserie est restée plus constante. Certains matelassiers tels que Laurent Laine exercent depuis plus d'un siècle.

Les laines Pyrénéennes étant plutôt rustiques et peu adaptées au textile, des acteurs se sont tournés vers cet autre débouché traditionnel : la literie. En effet, la laine de Manech étant particulièrement longue et épaisse, elle peut être utilisée dans le rembourrage de matelas ou coussins. La société Iletegia (Pyrénées-Atlantiques), créée en 2014, est une des pionnières dans la transformation locale de laine de Manech. Pour la création de matelas, ce sont les laines avec un bon gonflant qui sont privilégiées, comme la laine de Blanche du Massif central ou de Lacaune.

1.2.2.3 *L'isolation : un secteur en progression*

L'isolation représente également un débouché possible pour la laine, du fait de sa **capacité d'isolation** thermique et acoustique et de **régulation de l'humidité**. Pour être utilisée, elle doit cependant être soumise à un traitement contre les mites et le feu (Isolation-thermique, 2021). Tous les types de laine peuvent être utilisés pour l'isolation des maisons, ce qui en fait un débouché particulièrement intéressant pour les races rustiques ou les laines déclassées en laverie. Si plusieurs projets ont travaillé cette possibilité, comme DEFI-Laine (une collaboration franco-belge), la limite du prix perdure aujourd'hui puisque la laine est généralement plus chère que les autres matériaux d'isolation naturels.

1.2.2.4 *L'ameublement et la décoration : une source d'innovation*

Un quatrième secteur se situe à cheval entre les usages traditionnels et innovants : celui de l'ameublement et des objets décoratifs. En effet, si la laine a historiquement été transformée en tapis ou en tentures, les propositions se multiplient aujourd'hui. Le secteur des objets décoratifs en laine se développe, notamment du fait de la **gamme de transformations possibles** de la laine : cardée, peignée, tissée ou encore feutrée. La filière de l'ameublement est également une cible de développement pour les élevages Pyrénées en raison de sa faible exigence pour la finesse des fibres. Enfin, la maroquinerie est un débouché prisé des transformateurs Pyrénéens, les laines rustiques y étant tout à fait adaptées. Plusieurs entreprises récemment installées dans les Pyrénées-Atlantiques en ont fait leur spécialité, comme DEMA création, qui mise sur le marché du luxe (Lanaland, 2022).

1.2.2.5 *Une ressource source d'innovation : de nouveaux débouchés en voie de développement*

Avec l'évolution actuelle de la société vis-à-vis des produits carbonés, chimiques, et de synthèse, la laine est réétudiée et de nouveaux débouchés sont envisagés. En effet, ressource **naturellement dégradable et azotée**, elle apparaît idéale pour fertiliser les sols. Plusieurs voies de transformation

sont étudiées pour en faire un produit facilement utilisable : le paillage, le compostage, et la granulation. Pour ces débouchés, le type de laine n'est pas déterminant puisque l'ensemble des laines présentent les qualités demandées du fait même de leur composition chimique et structure.

Déjà présent depuis quelques années sur le marché français, le paillage à base de laine de brebis présente plusieurs avantages. Composée principalement de kératine, la laine de brebis se dégrade en azote, qui est ainsi directement fournie aux plantes. Elle peut également **absorber et restituer jusqu'à 30% de son poids en eau**, ce qui est utile en période sèche ; et à l'inverse, un paillage en laine limite les risques de gel grâce à son pouvoir isolant. Le paillage apportera également une protection mécanique, en limitant la pousse des adventices mais aussi le lessivage du sol lors des pluies (Ardelaine, ND). En Ariège, l'entreprise SAGE se lance dans la fabrication à grande échelle de géofilets formés de fibres naturelles : un alliage de chanvre et de laine. Pour se démarquer, elle mise sur une ressource locale avec une laine provenant des élevages pyrénéens et recherche actuellement 3000 t annuelles.

Des expérimentations ont été lancées en France pour composter ou granuler la laine. Cependant, la question de l'hygiène pose problème – la laine n'étant pas lavée contrairement aux paillages – car la réglementation interroge sur les **résidus bactériens**. Des discussions sont en cours avec les autorités sanitaires.

Ces projets sont intéressants puisqu'ils permettraient de traiter de gros volumes de laine – aujourd'hui stockée dans les exploitations – et pourraient être mis en place au sein même des élevages (pour le compostage). Par ailleurs, ces débouchés ne nécessitent pas de lavage ce qui limiterait la saturation des laveries, principal frein de la filière. (APESA, 2022)

Tableau 1 : Dynamique actuelle des différentes filières de débouchés de la laine, et présence ou non dans le Massif Pyrénéen.
Source : figure personnelle

Produit	Evolution	Explication de l'évolution	Présent dans les Pyrénées	Acteurs
Textile	- Régression à partir du XIXème siècle - En relance depuis quelques années	- Développement des fibres synthétiques - Mode du local et naturel	Oui	Laines Paysannes Traille Pyrénées Création
Literie	Régression puis stabilité	/	Oui	Iletegia
Isolation	En développement - stagnation	/	/	/
Ameublement – décoration – maroquinerie	Evolue et se renouvelle	/	Oui	Laines Paysannes, Manech, DEMA ...
Paillage - géofilets	En développement – augmentation	Permettrait d'écouler de gros volumes	Oui	SAGE
Compostage	En développement	Permettrait d'écouler de gros volumes	A venir	Partenariat CA64 – APESA
Granulation	En développement	Permettrait d'écouler de gros volumes	A venir	Partenariat CA64 – Institut Agro

De nombreuses micro-initiatives essaient dans les Pyrénées, engagées et innovantes. Beaucoup ont pour objectif la valorisation de la laine locale et souhaitent en montrer les qualités. Ces micro-entreprises trouvent leur limite dans les volumes qu'elles écoulent, faibles par rapport à la production de laine sur le territoire. Des projets à plus grande échelle se développent dans ce sens, avec le compost ou la granulation, mais la législation est contraignante, la laine en suint étant caractérisée comme un déchet de niveau 3 au même titre que les déchets d'équarrissage.

1.3 Une transition politique avec la signature de contrats de filière laine à l'origine d'une multitude de projets

1.3.1 Les contrats de filières textile laine et cuir, marqueurs d'une volonté politique pour la relocalisation de la production de laine et tremplin pour l'interprofession lainière

Depuis quelques années, un changement des modes de consommation est observé, basé sur une évolution des valeurs sociales. Les circuits-courts, le durable et le renouvelable sont prônés par de nombreuses enseignes et émergent jusque dans la grande distribution. La laine, produit naturel et renouvelable puisqu'elle pousse en continu sur le dos des moutons, semble répondre à ces nouveaux enjeux de consommation. Si de nombreuses micro-entreprises en avait déjà fait leur « credo » depuis longtemps, il y a aujourd'hui une prise de conscience générale et une volonté de valoriser cette ressource par une relocalisation de sa transformation. C'est dans ce contexte, soutenu par les tensions du fait de l'absence de ramassage de la laine et de sa faible rémunération, que s'inscrivent les contrats de filière laine.

Rédigés par un ensemble de professionnels de la laine et organismes régionaux, les contrats de filière laine 2021 -2025 déclinent plusieurs axes stratégiques, parmi lesquels « **Favoriser de meilleures pratiques d'élevage, de tonte et la traçabilité de la laine** », « **Favoriser la relocalisation d'activités en Occitanie** » ou encore « **Développer la formation, les compétences, et répondre aux besoins en recrutement** ». Le projet ci-présent émerge du premier axe des contrats et a pour objectif de répondre aux enjeux de l'amont de la filière, les contrats mettant en avant limites suivantes : « *Deux des freins à la bonne valorisation de la laine et du cuir en France sont l'hétérogénéité des cheptels, et des pratiques d'élevage multiples, qui rendent complexe la qualification des gisements de laines ou de peaux.* ».

1.3.2 Multiplication des initiatives de restructuration des filières laine des Pyrénées, complémentaires et articulées

Par leur signature, ces contrats ont relancé une dynamique de structuration de la filière laine, avec la naissance de plusieurs projets couvrant la filière de l'amont à l'aval. Comme on peut le voir sur la figure 1 ci-dessous, le projet d'étude de ressource s'intègre dans un réseau de plusieurs initiatives de recherche et de prospection, suivis pour partie par l'Agence des Pyrénées, structure faisant le lien entre les projets.

D'autres initiatives précédaient la signature des contrats, comme Lanaland, projet POCTEFA mené par le Pays-Basque français et espagnol. Ce projet avait pour but de rechercher et développer des « *usages alternatifs de la laine afin d'augmenter la valeur ajoutée de la laine des races laitières autochtones et développer une économie circulaire en offrant de nouvelles opportunités de croissance aux entreprises locales* ». Une partie du projet portait également sur de nouvelles méthodes de lavage de la laine, comme le biolavage.

Signés par les régions Occitanie et Nouvelle-Aquitaine pour cinq ans, les contrats de filière laine représentent un tremplin pour l'interprofession de la laine. Ils suscitent de nombreux projets visant la restructuration d'une filière et l'actualisation des données existantes sur la laine. Des initiatives similaires émergent au niveau national.



Figure 1 : Schéma des initiatives actuelles découlant des contrats de filière Laine. Source : Figure personnelle

1.4 Les qualités des laines conditionnées par de nombreux facteurs, premiers leviers pour restructurer une filière de qualité

1.4.1 La laine, sa composition et ses caractéristiques

A cheval sur plusieurs secteurs, le terme laine recouvre de multiples définitions. Dans certaines industries, on retrouve les termes « laine de bois » ou « laine de verre », qui n'ont en lien avec la laine que leur aspect. Dans l'élevage, elle est définie comme une **fibre d'origine animale** propre à plusieurs espèces : mouton, alpaga, chameau, lama, lapin angora ou encore chèvre mohair (Larousse, ND). Si le terme est justement employé pour certaines d'entre elles, il est un abus de langage pour d'autres tels que la chèvre ou le chameau chez qui il faudrait parler de poils. La différence est mince : quelques micromètres ! La laine est fine et douce, le poil est plus épais et rude.

Plus rigoureusement, la laine est en fait une fibre – parmi d'autres – croissance continue composant la toison des brebis, en association complexe avec le suint, la graisse de laine, les débris épithéliaux, ou encore diverses impuretés (Charlet et al, 1953). Elle participe à la protection contre les intempéries et à la thermorégulation de l'animal. Une fois tondue, triée et lavée et filée, le terme laine définit également le produit obtenu. On distingue ainsi la laine en suint, produit avant lavage et catégorisé au niveau sanitaire comme déchet animal de niveau 3, de la laine lavée.

Dans une toison, on peut retrouver jusqu'à **4 types de fibres**, qui présentent des structures différentes et dont la proportion va influencer sur les possibilités de transformation. (Source : Bulletin de l'Atelier n°17, 2022)

- La **laine** est une fibre à croissance continue, sans canal médullaire. C'est une fibre fine et souple particulièrement élastique et résistante.

- Le **jarre** est une fibre généralement plus courte et à croissance périodique. A l'inverse de la fibre de laine, il possède un canal médullaire qui représente jusqu'à 90% du diamètre de la fibre. De ce fait, ses qualités mécaniques (résistance et élasticité) sont mauvaises, de même que sa faculté à être teint. Une forte proportion en jarre dans les toisons les déprécie. Aussi une race jarreuse sera ainsi peu recherchée pour le secteur textile par exemple.
- De même que la laine, le **poil** est une fibre à croissance continue ; il s'en distingue cependant par la présence d'un canal médullaire de diamètre moyen. C'est une fibre plus grossière et assez rigide. Contrairement au jarre, le poil est recherché pour certains débouchés comme la matelasserie ou les tissus d'ameublement pour sa résistance notamment.
- Pour finir, on retrouve des **hétérotypes**, qui sont des fibres à croissance périodique présentant à leur base la structure d'un brin de laine et à leur apex celle d'un poil.

Ces types de fibres se différencient également selon la forme et la disposition des écailles qui les recouvrent (Figure 2).

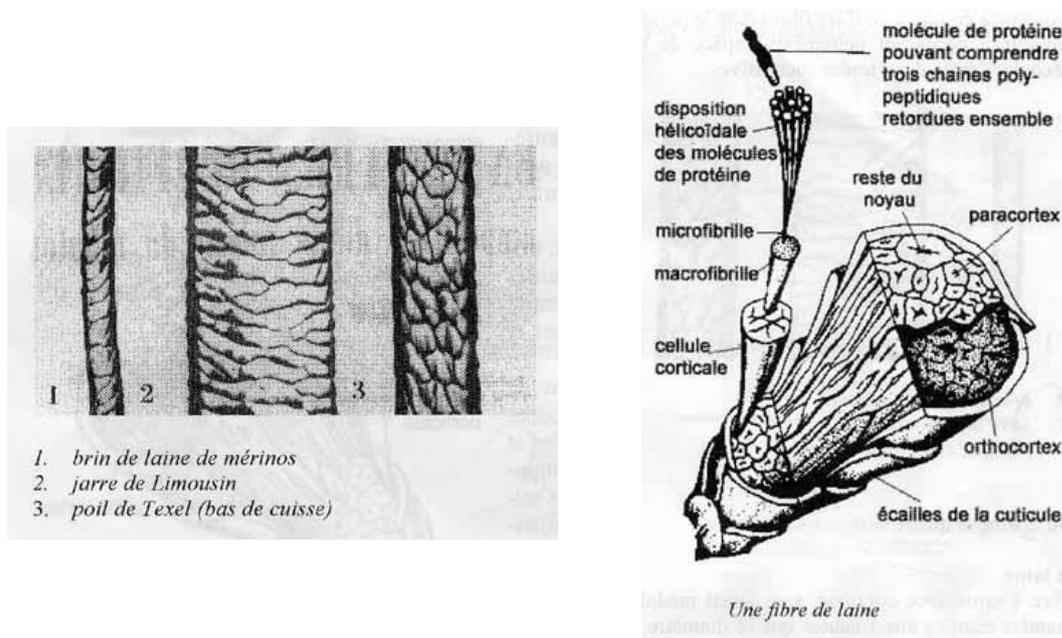


Figure 2 : Illustration comparative des 3 types de fibre principaux et zoom sur la structure de la fibre de laine. D'après Bulletin de l'Atelier n°17, 2022

La composition fibreuse de la toison va être un des critères prédominants de son devenir. En effet, parmi la multitude des caractéristiques d'une toison, la finesse de ses fibres va être le critère de classification principal : si elle est riche en fibre de laines fines, elle sera généralement employée pour le secteur textile, sinon, elle pourra convenir à d'autres débouchés. Plusieurs grilles de classification ont ainsi été développées par des lainiers et déterminent des types de laine. Il en existe deux principales (Figure 3).

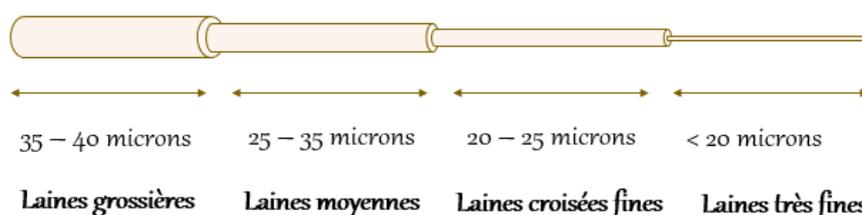


Figure 3 : Classement des laines utilisées par certains lainiers en fonction du diamètre de la fibre. Source personnelle réalisée à partir de données de Laines Paysannes, 7 août 2020.

La laine est une ressource complexe à définir et caractériser, du fait d'une multitude de caractères variables. Au vu de la diversité existante, que ce soit au niveau de la composition de la toison comme au sein même des fibres, il apparaît essentiel de connaître les caractéristiques d'une laine pour en déterminer au mieux les transformations possibles et adaptées, ou choisir son type de laine.

1.4.2 De la génétique aux pratiques d'élevage : étude des facteurs modulant la laine

Comme évoqué ci-dessus, une toison est un ensemble complexe et variable. En effet, de nombreux points peuvent y être différents, d'une race à l'autre comme d'un individu à l'autre (GHANI et al, 2016) :

- La **quantité** de laine
- L'**étendue** de la toison (taux de couverture du corps)
- La **densité** (nombre de brins par unité de surface), qui augmente avec la finesse de la laine
- La **longueur** des fibres
- La **finesse**
- La **pureté** (pourcentage de jarre dans la toison)
- Le **suint**

La bibliographie fait état de nombreuses expérimentations testant les effets de changements de certains paramètres d'élevage sur la laine des moutons. Majoritairement issues de la littérature Australienne, ces études vont du test alimentaire grossier (complémentation ou non) au plus fin (ajout d'éléments spécifique à la ration). Les changements de mode de pâturage, de bâtiment, ou encore la castration sont autant de variables étudiées. Les facteurs exerçant une influence sur la laine peuvent être classés en deux groupes : les facteurs intrinsèques à l'animal (ou facteurs génétiques) et ceux relatifs à l'élevage, aux pratiques et à la conduite du troupeau (Gelaye et al, 2021).

1.4.2.1 La génétique, premier paramètre de caractérisation

Dans la catégorie des facteurs intrinsèques à l'animal, on va d'abord retrouver la génétique, qui est le paramètre déterminant de la finesse de la laine (GHANI et al, 2016). En effet, la finesse est très peu influençable par le milieu ou les pratiques. Elle va être déterminée par des critères comme la race ou la région du corps (figure 4).

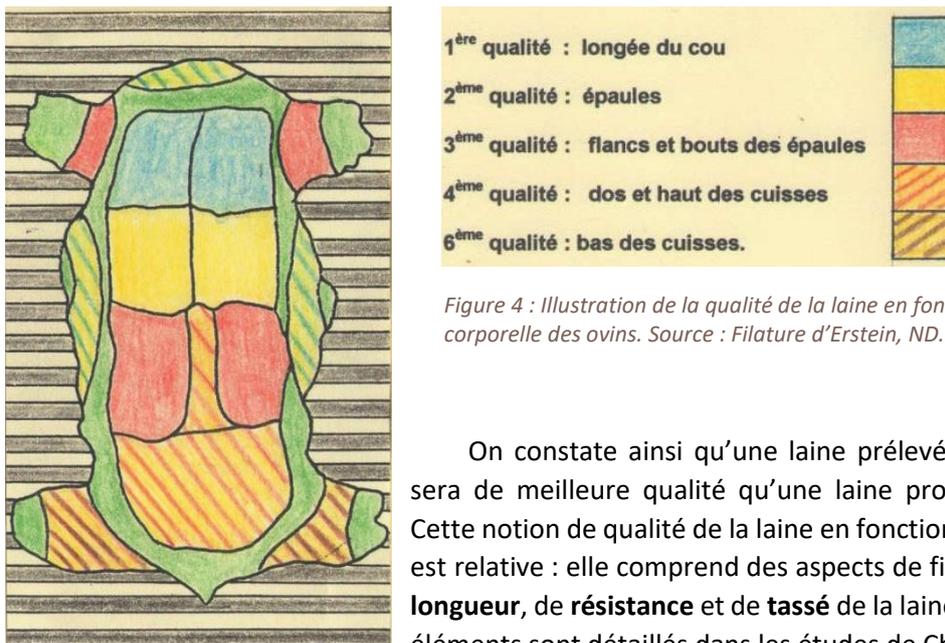


Figure 4 : Illustration de la qualité de la laine en fonction de la zone corporelle des ovins. Source : Filature d'Erstein, ND.

On constate ainsi qu'une laine prélevée au niveau du cou sera de meilleure qualité qu'une laine provenant des cuisses. Cette notion de qualité de la laine en fonction des zones du corps est relative : elle comprend des aspects de finesse, mais aussi de **longueur**, de **résistance** et de **tassé** de la laine. L'ensemble de ces éléments sont détaillés dans les études de Charlet et al, 1953.

Si le génotype influence les caractéristiques physiques de la laine, il détermine également son taux de croissance et sa quantité maximale.

D'autres facteurs intrinsèques (figure 5), liés à la génétique vont définir la laine, comme la race ou le sexe. La race est généralement évoquée comme le **premier facteur** de variation des laines : les Mérinos sont par exemple connus pour être les moutons présentant la laine la plus fine et de la meilleure qualité. Cette caractérisation dépend directement de la finesse des fibres et est donc liée à la génétique de l'animal. Pour ce qui est du sexe, il va jouer sur certains paramètres telle que la longueur des fibres, qui sera supérieure chez les béliers (GHANI et al 2016).

Pour finir sur cet état des lieux rapide des facteurs intrinsèques, l'état de santé ou physiologique de l'animal va influencer sur différents paramètres de la laine. Chez les brebis, des études ont par exemple mis en évidence que la qualité de la laine semblait diminuer après la mise-bas en début de lactation. Cela est généralement pris en compte dans les pratiques d'élevage, en programmant une tonte pré-mise bas lorsque cela est possible, ce qui présente aussi l'avantage d'éviter que l'agneau tête des mèches de laine.

L'état de santé va également se traduire sur le suint : un suint grisâtre est un indice de sous-alimentation ou de maladie (GHANI et al 2016). D'autres pathologies vont jouer directement sur la laine comme la gale et les dermatites, et la rendre non valorisable (Tahenni, 2017).



Figure 5 : Carte mentale de facteurs propres à l'animal pouvant influencer sur la laine. Source personnelle

1.4.2.2 Les facteurs relatifs aux pratiques d'élevage et à l'environnement

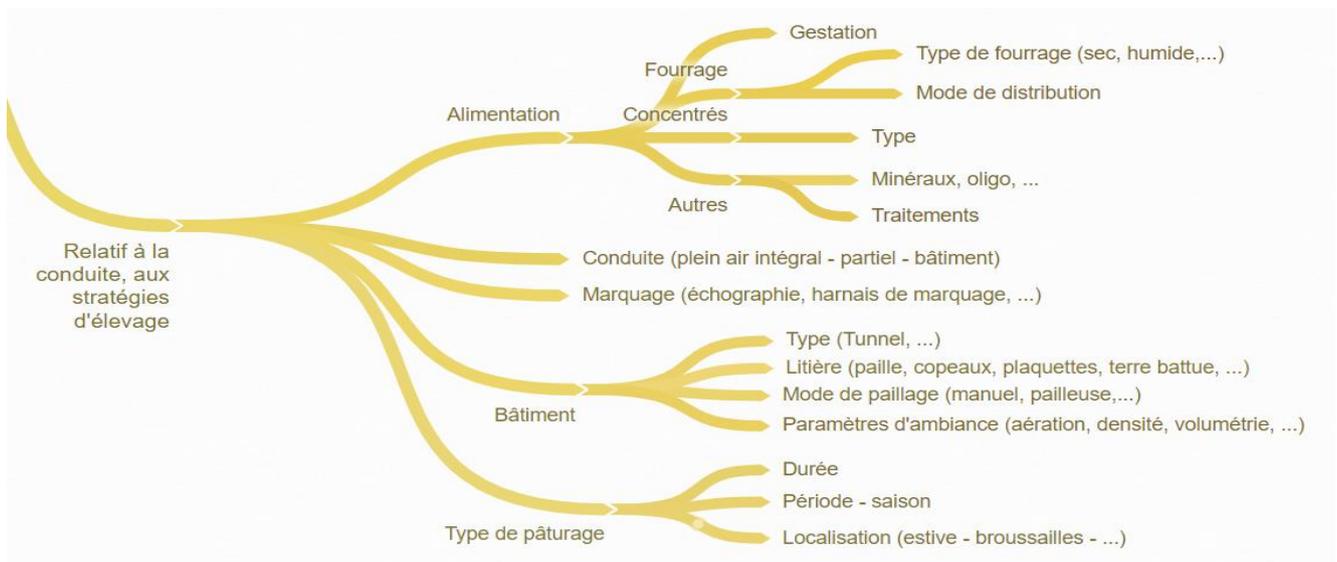


Figure 6 : Carte mentale de facteurs relatifs à la conduite du troupeau ou aux stratégies d'élevage pouvant influencer sur la laine. Source personnelle.

Si la génétique définit les qualités comme la finesse, les pratiques d'élevages -et de tonte- vont également être déterminantes. En effet, ces dernières vont conditionner la propreté et la transformabilité de la laine. Les principaux facteurs d'élevages pouvant influencer sur les qualités des laines sont présents dans la figure 6. Ils recoupent une grande partie des pratiques, que ce soit au niveau de l'alimentation, du pâturage, de la conduite ou encore du choix d'hébergement et de litière.

Les pratiques vont principalement déterminer la propreté de la laine, mais peuvent aussi participer à son rendement ou à ses qualités physiques ou mécaniques. Certaines études ont en effet travaillé sur l'intérêt d'une supplémentation minérale pour améliorer la qualité mécanique de la laine. Les résultats ont été concluants témoins d'une amélioration de la quantité de laine obtenue ainsi que ses caractéristiques mécaniques (Wyrostek et al, 2019).

Concernant le pâturage, des études se sont intéressées aux effets de différentes stratégies de rotation sur la production de laine et ses qualités. Cependant, l'enjeu du pâturage par rapport à la laine est plutôt celui de la propreté. En effet, **la sortie des brebis à l'herbe favorise la propreté de leur laine** : des brebis élevées strictement en bâtiment auront une laine plus sale, paillée, grasse ou crottée. Le pâturage présente néanmoins un risque pour la laine quand il se déroule sur des zones embroussaillées, avec l'accrochage de graines, branches ou brindilles difficilement retirables de la toison.

En bâtiment, **un facteur déterminant de la propreté est la litière**. Son type (paille entière, hachée, copeaux, ...) va avoir un effet sur la quantité de poussière ou d'impuretés dans la toison. Son mode de paillage va également influencer : un paillage mécanique lorsque les brebis sont dans la bergerie entraîne la forte présence de brins de paille et de poussière dans la toison.

Pour finir sur les facteurs relatifs aux pratiques de l'éleveur, le **marquage des brebis**, généralement peu étudié, est ici un élément essentiel. En effet, certains types de peintures utilisés pour colorer les toisons des brebis sont très peu solubles et parfois impossible à retirer lors du lavage. De ce fait, des pans entiers de toisons sont inutilisables et nuisent au rendement. La sensibilisation sur ce point est essentielle dans les élevages : utiliser un autre type de marquage ou marquer sur des zones telles que l'arrière de la tête peuvent être des solutions facilement applicables.

Finalement, le bon déroulement de la tonte - dernière étape sur l'exploitation- va aussi conditionner la qualité de la laine récoltée, et de nombreuses règles sont à suivre. C'est une étape clé puisque dans le cas d'un chantier pailleux ou d'une mauvaise coupe de la laine, tous les efforts d'élevage deviendront négligeables.

De nombreux paramètres déterminent les caractéristiques et qualités d'une laine. Si certains sont propres à l'animal, d'autres peuvent être améliorés par des pratiques adaptées. Cependant, ces pratiques ne sont pas toujours connues des éleveurs, et peuvent faire l'objet de **formations**. Pour que ces dernières soient adaptées, il apparaît essentiel de connaître les caractéristiques des élevages, leurs pratiques et leurs races afin d'en optimiser le contenu.

Ainsi, la majorité de ces facteurs d'élevage pourront être approchés, au niveau du Massif Pyrénéen, par l'envoi d'un questionnaire aux éleveurs. Il s'agit de la première étape du diagnostic des qualités des laines des Pyrénées. Ce diagnostic doit également permettre de faire un état des lieux des qualités des laines disponibles ainsi que leur quantité pour permettre leur orientation vers les débouchés les plus appropriés.

Tableau 2 : Membres du comité technique

Structure	Poste	Prénom Nom
Chambre agri		
CA64	Conseiller ovin	Jean BEUDOU
CA66	Conseillère ovin	Anne ROUQUETTE
CA11	Animatrice Haute-Vallée de l'Aude	Eve THION
CA11	Conseillère ovin	Mélody MOISSET BRUAND
CA31	Conseillère ovin	Christophe DESCUNS
CA09	Conseillère ovin	Emelyne FERRIE
CA09	Chef de projets filières	Pauline NAUDIN
CA65	Chef de projets filières	Marie-Morgane DELHOUME
CA65	Conseillère ovin	Sophie SOULIERS
Organismes de développement		
Agence des Pyrénées	Directrice de projet	Florence LAPARRA
Région Occitanie	Référente filières Textile, Laine, Cuir	Marie-Laure MONIER
Région Occitanie		David GENET
AD'OCC		Martine DANGLADE
PNR Pyrénées ariégeoises		Julien VIAUD
Fédération Nationale Ovine		Audrey DESORMEAUX
Associations-entreprises sur la laine		
Pyrénées Création	Créatrice de Pyrénées Création	Anne THOBY
Laines Paysannes	Créatrice de Laines Paysannes	Olivia BERTAND
Ateliers Laines d'Europe		Marie-Thérèse CHAUPIN
GIE Élevage (service élevage de la CA régionale)		
	Directrice GIE Élevage	Sophie BACHIN-VINET
	Technicienne GIE ovin viande	Sophie HUBY
	Technicienne GIE ovin lait	Carla GAVA

C'est sur la base de ces échanges que les axes du projet ont été construits, sous-tendus par **3 hypothèses de travail** :

1) La laine des Pyrénées présente des caractéristiques et qualités diversifiées, reflet de la diversité des territoires pyrénéens et des systèmes d'élevage.

2) Les stratégies de valorisation de la laine sont variables ; Les éleveurs souffrent d'un manque de visibilité à court, moyen et long terme et parfois même de débouchés.

3) Les éleveurs sont soucieux de trouver des débouchés pour ce produit trop longtemps considéré comme un déchet et disposés à s'engager dans des démarches d'amélioration de la qualité si rémunération à la clé.

2.3 Etat des lieux par recherches bibliographiques et entretiens d'experts

Pour préconiser des pratiques adaptées concernant la laine ou pour établir un catalogue de la ressource, il apparaît essentiel de connaître les élevages pyrénéens et leurs caractéristiques, que ce soit en termes de races -puisque celle-ci conditionne la laine- ou de pratiques.

La première phase de ce projet a ainsi porté sur des recherches bibliographiques, complétées par des entretiens auprès d'experts, que ce soit sur l'élevage ou sur la laine en général. (Tableau 3). Des conseillers ovins issus de plusieurs départements pyrénéens ont été contactés et interrogés suivant un questionnaire rédigé au préalable (Annexe 1), puis leurs réponses ont été compilées dans un tableur. Ces données ont ensuite été complétées par des recherches sur les sites présentant les races pyrénéennes (CEDEO, UPRA des Pyrénées centrales, CORAM...), pour approcher les effectifs raciaux ou les caractéristiques des races. Les données collectées portaient sur 3 grandes parties, qui correspondent aux 3 axes du questionnaire posé aux conseillers :

- L'élevage dans le département : localisation, caractéristiques et pratiques
- La laine dans le département : les types de laine, les débouchés, et l'état de la filière
- Les facteurs d'élevage ayant un effet sur la laine

Ces données ont servi de base pour la suite du projet.

En parallèle, des recherches bibliographiques ont également été menées sur des sites comme Web of Science, Google Scholar, ou encore Cab Abstrac, et des bibliothèques ont été contactées. Ces recherches portaient majoritairement sur la laine et les différents facteurs pouvant la moduler. Il s'agissait pour la plupart d'expérimentations australiennes. L'ensemble des facteurs répertoriés a été organisé sous la forme d'une carte mentale grâce au logiciel Coggle (Annexe 2). Ces recherches, qui sont essentielles pour la formulation de préconisations adaptées, ont aussi été remobilisées dans la construction du questionnaire à destination de l'ensemble des éleveurs ovins du département.

Au cours du projet, d'autres entretiens ont également été menés auprès d'experts lainiers, de tondeurs, ou autres acteurs de la filière. Ils ont permis d'avoir une approche plus large du sujet et d'amener des connaissances sur des parties de l'aval de la filière comme la transformation ou la commercialisation.

Tableau 3 : Tableau présentant des entretiens auprès de différents acteurs de la filière et leur sujet

Fonction	Sujet	Points forts - Limites
Jean Beudou Conseiller ovin 64	Cf questionnaire annexe 1. (l'élevage ovin dans le 64, les races, les pratiques, les différents acteurs et structures de la filière, la valorisation de la laine ...)	- données chiffrées et précises sur l'élevage ovin dans le département
Mélody Moisset-Bruand Conseillère ovin 11		- informations sur l'élevage et les races dans le département - peu de chiffres précis - noms d'exploitations à aller enquêter sur le terrain
Anne Rouquette Conseillère ovin 66		- informations sur l'élevage et les races dans le département - peu de chiffres précis
Emelyne F Conseillère ovin 09		- informations sur l'élevage et les races dans le département - des exploitations à aller enquêter sur le terrain
Olivia Bertrand Directrice de Laines Paysannes	Les races pyrénéennes et leurs caractéristiques La transformation de la laine	- Informations sur le déroulement des chantiers de tonte avec tri de la laine - approche des aspects de logistique autour de la récolte, du lavage et de la transformation

Marie-Thérèse Chopin Ateliers Laines d'Europe	Le projet La valorisation de la laine en France et dans d'autres pays européens La mise en place d'une grille de paiement	- présentation de filières françaises valorisant la laine et de leur mise en place - informations sur le fonctionnement d'autres pays : systèmes anglais et italiens
Thimoléon Resneau Éleveur, Tondeur de brebis	L'élevage des brebis, la tonte et les bonnes pratiques concernant la laine, L'organisation des chantiers	- point de vue tondeur - découverte d'une salle de tonte adaptée - estimations de volumes de laine par races
Marc Decker Atelier partagé du feutre	Le feutrage de la laine	- informations sur la transformation de la laine et découverte concrète des différentes étapes - histoire de races locales
Elise Dassandier Fedalaine	L'élevage des brebis, la tonte et les bonnes pratiques concernant la laine, L'organisation des chantiers La transformation de la laine	- présentation de produits obtenus à partir de laine - présentation de toutes les étapes sur une même structure (de l'élevage à la commercialisation) - renseignement sur les différents tarifs de transformation
Musée du peigne en corne et de la laine	L'histoire de la laine Les outils de transformation	- démonstration de cardage, filage, ...

2.4 Caractérisation des bassins lainiers pyrénéens

2.4.1 Exploitation des données de l'identification ovine et cartographie des résultats

2.4.1.1 Choix des variables et demande d'extraction

Afin de réaliser des cartes permettant de localiser les bassins d'élevage ovin, une extraction de données a été commanditée auprès de l'ARSOE. Cette base, issue des déclarations des éleveurs pour l'obtention de l'aide ovine, est relativement **fiable et exhaustive** dans le champ des exploitations professionnelles.

Les variables à exploiter et cartographier ont préalablement été définies en comité technique et sont compilées dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Liste des variables pertinentes au projet

	Souhaité	Obtenu
Variables	- Nombre d'exploitations détentrices d'ovins - Localisation des exploitations - Topographie - Race des brebis - Exploitations en AB ou signe de qualité - Mode de conduite (transhumant ou non)	✓ Les cheptels ✓ La commune ✗ ✗ Race des béliers ✗ ✓
Zone	Occitanie + Pyrénées Atlantiques	Aude, Ariège, Haute-Garonne, Pyrénées Atlantiques, Hautes-Pyrénées, Pyrénées Orientale
Dates	2021 – 2011	2021 – 2011 – 2006

L'ARSOE a donc fourni un tableur consignant, pour chaque numéro de cheptel (ligne), les effectifs ovins lait, ovins viande, béliers par race et date de dernier recensement connu (colonne) pour les années 2006 (création de la base), 2011 (recensement des races de béliers) et 2021 (dernier recensement disponible).

2.4.1.2 Gestion de la base de données

Seule la race des béliers étant renseignée dans cette base de données, des approximations ont dû être faites pour l'attribution des races aux brebis puisqu'une même exploitation pouvait posséder plusieurs béliers de races différentes. Une première méthode a été testée pour attribuer le plus fidèlement possible une race aux brebis, mais source d'erreur dans le script, elle a finalement été simplifiée comme suit :

Tableau 5 : Méthode d'affectation des races aux effectifs de brebis à partir des races de béliers

Cheptel	Méthode souhaitée	Méthode simplifiée
Laitier strict	Ventilation des effectifs au prorata du nombre des races de béliers lait uniquement, supposant que les béliers viandes sont utilisés en croisement terminal et donc exclus.	Ventilation des effectifs ovins lait au prorata des races de béliers lait
Allaitant strict	Ventilation des effectifs au prorata du nombre des races de béliers viande, exclusion des béliers lait (quelques cas à la marge, probablement des erreurs de saisie sur la base)	Ventilation des effectifs ovins viande au prorata des races de béliers viande
Mixte lait et viande	Si <u>béliers lait uniquement</u> , ventilation des effectifs lait au prorata des races de béliers lait et effectifs viande classés en indéterminés	Ventilation des effectifs ovins de chaque catégorie au prorata des races des béliers de la même catégorie.
	Si <u>bélier viande uniquement</u> , effectifs lait classés en indéterminés, puis vérification de la nature des béliers : <ul style="list-style-type: none"> - Si races rustiques + races généralement utilisées pour croisement terminal, exclusion de ces dernières et ventilation au prorata des races de béliers rustiques - Si races non rustiques uniquement, ventilation entre races - Si races rustiques uniquement, ventilation entre races 	
	Si <u>béliers viande et lait</u> , ventilation des effectifs laitiers au prorata des races de <u>béliers lait uniquement</u> et pour la ventilation des effectifs viandes, se référer au point précédent	

A la suite de l'attribution des races aux brebis, les données ont pu être réorganisées : afin de simplifier la cartographie, les effectifs de chaque cheptel ont été sommés selon leur commune d'origine. Ce sont ces tableaux recroisant les effectifs par commune avec les années et les races qui ont servi de support à la cartographie.

2.4.1.3 Réalisation de cartes

Le logiciel QGIS a été utilisé pour cartographier les résultats. Afin de représenter les effectifs sur le territoire, des jointures ont été effectuées entre la base de données présentée ci-dessus et des couches shapefile de commune, département, ou encore petites régions agricoles selon l'échelle souhaitée. La jointure étant effectuée par le biais du code INSEE des communes, ce dernier a été ajouté à la base. Plusieurs vérifications et ajustements ont été nécessaires :

- Les communes « doublons » :
 - Attribution du code INSEE d'une commune homonyme de France : rapidement visible par le numéro du département
 - Attribution du code INSEE d'une commune homonyme dans les Pyrénées : recherche manuelle dans la base de ces cas et vérification par le numéro de cheptel (comporte le département)
- Les fusions de communes : somme des effectifs ovins des anciennes communes et attribution du nouveau code INSEE

2.4.2 Questionnaire d'enquêtes pour un diagnostic des pratiques

2.4.2.1 Rédaction du questionnaire

Dans le but de contacter un maximum d'élèves, la prise de contact par mail a été privilégiée. Le choix du questionnaire s'est porté sur un Google form, simple à partager et à remplir, sur ordinateur comme sur téléphone.

Le questionnaire (Annexe 4) comporte 82 questions, réparties selon 4 parties : 1) caractérisation des exploitations, 2) focus sur l'atelier ovin, 3) pratiques concernant la laine et son devenir, 4) motivation d'intégration de l'éleveur dans la filière. La majorité des questions sont à **choix multiples** pour en faciliter le remplissage. Les variables à questionner découlent des recherches bibliographiques faites en amont. Elles ont été validées et complétées lors d'un Comité technique. Avant l'envoi, le questionnaire a également été testé par des personnes extérieures afin d'en estimer la longueur et d'en vérifier la compréhensibilité (pas de mauvaise interprétation des questions).

Parce que l'Ariège a déjà diffusé un questionnaire l'année précédente, le nouveau questionnaire a été construit sur une trame analogue et seules les questions complémentaires ont été envoyées aux éleveurs de ce département afin de limiter toute redondance dans les sollicitations et faciliter la compilation des réponses sur l'ensemble du massif.

2.4.2.2 Echantillonnage et modes de diffusion

Afin d'obtenir le plus grand nombre de réponses possible, il n'y a pas eu d'échantillonnage particulier : le questionnaire a été diffusé à l'ensemble des détenteurs d'ovins des Pyrénées (près de 3 000 exploitants).

Plusieurs voies de diffusion ont été mobilisées. Dans un premier temps, ce sont les conseillers ovins des chambres qui ont envoyé le questionnaire par **mail** à l'ensemble des éleveurs de leur liste, c'est-à-dire des détenteurs de plus de 50 ovins demandant les aides PAC. En parallèle, le questionnaire a été posté sur les **pages Facebook** d'organismes et syndicats ovins, afin de multiplier les canaux de diffusion. Pour communiquer sur le projet et en faciliter le partage, une plaquette de communication (Annexe 5) et jointe aux postes, de même qu'aux mails. Initialement publié sur les pages des Jeunes Agriculteurs du 65 et de la FDSEA65, le questionnaire a été repartagé par des organismes comme Add'Occ, l'ACAP..., ce qui a permis de doubler le nombre de réponses obtenues grâce à l'envoi des conseillers pour certains départements. Le partage s'est aussi fait par la **Newsletter** de la Chambre pour une partie des départements.

Enfin, la situation particulière des Pyrénées-Atlantiques (plus de 5 ans de stock de laine dans les granges, des éleveurs sanctionnés pour avoir brûlé la laine et un projet d'envergure en court pour trouver des solutions sources de nombreuses sollicitations auprès des éleveurs) a conduit les partenaires du projet à ne pas diffuser ce nouveau questionnaire sur ce département.

2.4.2.3 Extraction des données et retraitement

Une fois les réponses extraites dans un tableur, les données ont été retraitées et homogénéisées. Toutes les réponses ont été conservées, hormis les doublons et les éleveurs n'ayant pas d'ovins, ce qui représente au final 175 réponses.

Au total, le tableur comptait 82 variables, dont certaines ont dû être supprimées du fait de réponses non analysables. Par la suite, d'autres variables ont été fusionnées par attribution d'un score total selon les réponses, afin de limiter le nombre de variables dans l'analyse sans perdre d'information. Certaines variables quantitatives ont également été transformées en classes. Finalement, 55 variables relatives à la caractérisation de l'exploitation, aux pratiques d'élevage et de tonte, et à la laine ont été retenues (Annexe 6).

2.4.2.4 *Méthode de traitement statistique*

Un des objectifs de ce projet étant l'analyse des situations des éleveurs concernant la laine, des tests statistiques ont été effectués, basés sur les 175 réponses au questionnaire. Pour cela, c'est le logiciel R (R Core Team, 2021) qui a été utilisé, de même que les packages Rcommander et Rcommander plugin Factominer. Pour réaliser la typologie, une Analyse en Composante Principale (ACP) a été réalisée, suivie d'une Classification Ascendante Hiérarchique (CAH). L'objectif était de déterminer si des groupes existent au sein de l'échantillon vis-à-vis des différents pratiques autour de la laine. Des variables illustratives ont ensuite été appliquées sur les groupes obtenus pour en étoffer la description et l'analyse.

3 Des résultats qui confortent les hypothèses

La partie résultats reprend les différentes productions avec analyses et premières observations et conclusions croisées avec les trois grandes hypothèses posées par le Comité Technique du projet :

- 1) La laine des Pyrénées présente des caractéristiques et qualités diversifiées, reflet de la diversité des territoires pyrénéens et des systèmes d'élevage.
- 2) Les stratégies de valorisation de la laine sont variables ; Les éleveurs souffrent d'un manque de visibilité à court, moyen et long terme et parfois même de débouchés.
- 3) Les éleveurs sont soucieux de trouver des débouchés pour ce produit trop longtemps considéré comme un déchet et disposés à s'engager dans des démarches d'amélioration de la qualité si rémunération à la clé.

Rappelons que ces trois hypothèses ont été établies de manière à répondre à l'objectif général du projet qui consiste à identifier les facteurs qui influencent les productions de laine (en termes de volumes et de qualités) afin de mieux les valoriser sur les marchés et garantir une meilleure rémunération des éleveurs. Le réseau des Chambres d'agriculture s'est en effet engagé auprès de ses ressortissants et partenaires à organiser l'extrême amont de la production (amélioration des pratiques d'élevage) et l'extrême aval de la filière (promotion auprès de potentiel acheteur) en éditant respectivement un catalogue de préconisations et des formations à destination des éleveurs et un catalogue de la ressource disponible auprès des négociants et transformateurs.

3.1 Les Pyrénées, un territoire lainier diversifié

Afin de confirmer ou infirmer l'hypothèse 1), cette première partie étudie l'élevage ovin autour de 3 points principaux : les races de brebis présentes, qui conditionnent les laines récoltées, les effectifs pour ces races, qui déterminent le volume, et leur répartition sur le territoire, essentielle pour approcher l'aspect « collecte ». Nous aborderons également les types de laines de ces races autour d'une synthèse.

3.1.1 Des types d'élevage hétérogènes d'Ouest en Est et un territoire varié qui se traduit par une multitude de races

Un des premiers constats qui a été réalisé lors de ce projet est que l'élevage sur le territoire Pyrénéen est extrêmement varié, tant au niveau des systèmes rencontrés que des pratiques ou des races élevées. Lors des premiers entretiens avec les conseillers ovins départementaux (annexe 1), ces derniers étaient interrogés sur les races présentes dans leur département. De ces premières réponses est née la liste de proposition des races élevées du questionnaire envoyé aux éleveurs. Cette liste de races a ensuite été étoffée par leurs 175 réponses. Ainsi, à l'issue de cette compilation, ce sont au minimum **29 races**, et donc presque autant de laines différentes, qui peuvent être retrouvées dans le massif.



Figure 8 : Nuage de mots présentant les races élevées dans les exploitations ayant participé au questionnaire.
Source personnelle

La figure 8 présente les races qui sont ressorties du questionnaire en ligne, avec par ordre de taille croissante, la race la moins rencontrée à celle dénombrée le plus souvent. Ce résultat ne prend pas en compte les effectifs mais le nombre de troupeau de chaque race parmi l'échantillon. Les effectifs sont bien présents dans le questionnaire, mais une partie des répondants possèdent plusieurs races et plusieurs n'ont pas détaillé la part de chaque race dans leur effectif total.

La Tarasconnaise semble largement prépondérante, suivi des Rouges du Roussillon et BMC. Les résultats du questionnaire corroborent l'état des lieux posé par les conseillers ovins des Chambres d'agriculture puisqu'en adéquation dans le champ des races allaitantes.

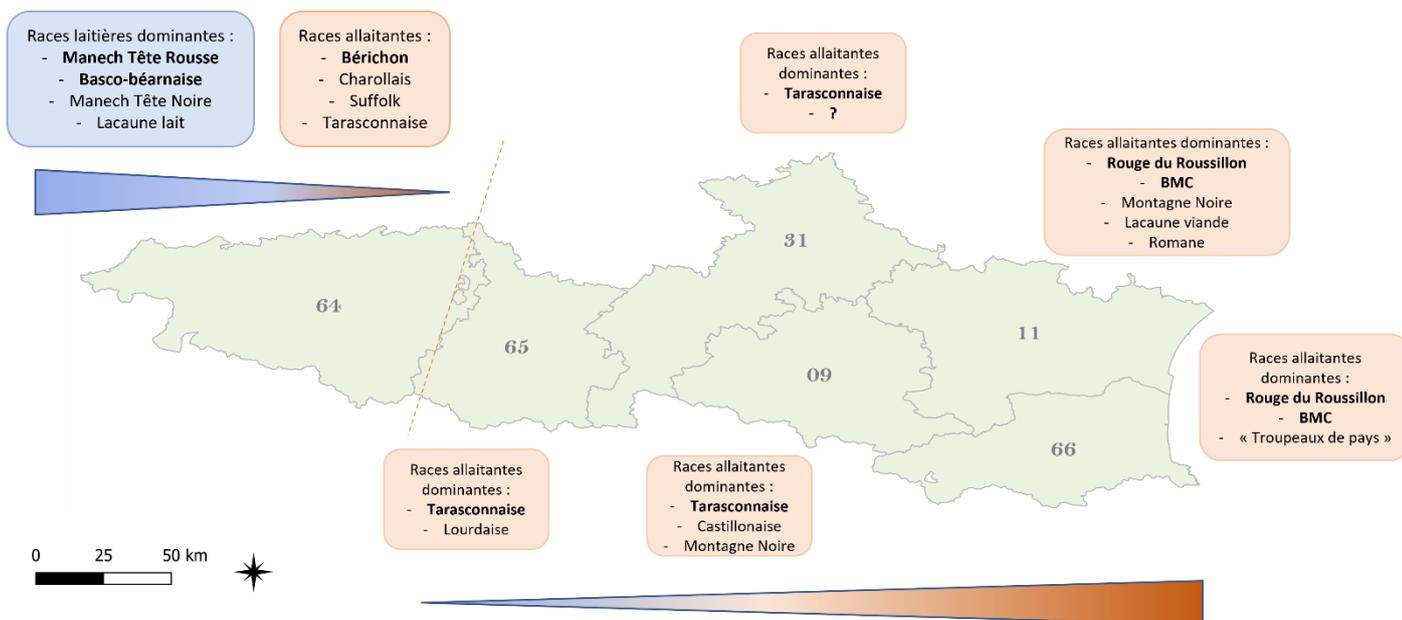


Figure 9 : Représentation des dominantes départementales et indications des races principalement présentes (en gras les majoritaires). Source : entretiens avec les conseillers ovins, figure personnelle. Non exhaustif.

3.1.2 Des races aux caractéristiques variées donnant lieu à différents types de laine

En termes de laine, on peut globalement scinder les races rustiques des Pyrénées en 2 groupes : les laitières, et les allaitantes. En effet, dans les races laitières, on retrouve principalement les MTR, MTN et Basco-béarnaises, qui présentent une toison avec des **fibres longues** (de 20 à 30 cm), mais **particulièrement épaisses** (jusqu'à 40μ).

Les races allaitantes forment un groupe plus hétérogène, mais elles présentent toutes une laine **plus fine** que les laitières. Les caractéristiques lainières des différentes races sont présentées dans le tableau 8.

Tableau 6 : Tableau synthétisant les effectifs de brebis par type de production (laitières en bleu, allaitantes en marron clair)

	Brebis	Races du tableau n°7	Indéterminées	Autres races non présentées
	538111	464878	67616	5617
	329774	214892	89055	25827
Total	867885	679770	156671	31444

Tableau 7 : Poids moyen de laine pour les races pyrénéennes, effectif, et quantité totale de laine correspondante sur le massif.

Race	Poids de laine (renseigné pour les brebis uniquement)				Valeur moyenne utilisée*	Effectif ARSOE**	Quantité de laine moyenne (t)
	Source 1 : Laines.eu	Source 2 : toutagri.fr* Races de Massif**	Source 3 : Daniel Peyraud, Le Mouton, 2004	Source 4 : Laines Paysannes, 2022			
Manech Tête Rousse	1,5 à 1,8		1,8		1,7	272812	464
Tarasconnaise	1 à 1,5	0,5 à 1kg *	1 à 1,5	1	1	112181	112
Basco-Bearnaise	1,7 à 2		2		1,9	85507	162
Manech Tête Noire	1,5 à 1,8		1,8		1,7	69278	118
Lacaune Lait	1 à 1,5		1,5	0,5 à 1	1,1	37281	41
Berrichon	2,5 à 3		3		2,9	31207	90
Montagne Noire				0,5 à 1	0,75	12486	9,3
Rouge du Roussillon	2 à 2,5			1,5 à 2	1,9	12273	23
Blanche du Massif Central	1,1 à 1,5				1,3	9445	12
Aure et Campan	2,2 à 2,5	2 à 2,5 **	2,2 - 2,5	0,8 à 1,5	2	14821	30
Lacaune Viande	1 à 1,5				1,1	6982	7,6
Barégeoise	1 à 1,5		1,5	0,5 à 1	1	5593	5,5
Castillonnaise	1 à 1,5		1 à 1,2	0,5 à 1	1	4378	4,3
Romane	3 à 5			2 à 4	3,5	4040	14
Lourdaise	1,8 à 2,5		1,8 à 2,5		2,1	1486	3
Indéterminée					1,6	67616	108
Indéterminée					1,6	89055	142
Déterminée, petits effectifs					1,6	5617	8,9
Déterminée, petits effectifs					1,6	25827	41

Légende : Lignes bleu => races laitières , ligne rosée => races allaitantes

* Le poids moyen utilisé est la moyenne des différentes sources ; ** L'effectif des races est issu de la BDD de l'ARSOE

Parmi les 867 885 brebis des Pyrénées, 82% ont pu être catégorisées selon une race précise. Les 18% restants sont classés en « race indéterminée », mais on sait néanmoins qu'il s'agit pour 42% de races laitières, et pour 58% d'allaitantes.

Concernant les 679 700 brebis catégorisées, les effectifs par races sont présentés dans le tableau 7 ci-dessus pour 95% des cas. Pour les races laitières, la MTR est la race prédominante. Elle représente 50% des volumes de laine de races laitières avec **464 tonnes**. Elle est suivie de la Basco-béarnaise et de la MTN, dont on estime les volumes de laine sur le massif à **162 et 118 tonnes**. Finalement, les Lacaune produisent en moyenne **41 tonnes** de laine chaque année sur le massif.

Si les effectifs par races allaitantes sont plus faibles, on retrouve cependant une plus grande diversité de races sur les Pyrénées ; ces dernières représentent 329 774 brebis. En tête, on retrouve la Tarasconnaise (figure 10), avec plus de 112 000 brebis, soit un tiers du total. Cette race produisant environ 1kg de laine par brebis, on obtient près de **112 tonnes**. Seconde race allaitante, les berrichons, plus lainiers aussi, produisent un volume presque équivalent aux Tarasconnaises avec seulement 31 207 individus soit **90 tonnes** de laines. Si la Montagne Noire est la race suivante en termes d'effectifs, sa très faible production (750g par brebis, soit **9 tonnes** au total) la fait passer derrière l'Aure et Campan ou la Rouge du Roussillon, qui produisent respectivement **30 et 23 tonnes** de laine. Les BMC, Romane, Lacaune Viande, Barégeoise, Castillonnaise ou Lourdaise sont produisent des volumes **entre 3 et 14 tonnes**.

Concernant les 5% de brebis non présentées sans le tableau ci-dessus et regroupées dans la classe « Déterminée, petits effectifs », il s'agit d'autres races présentant moins d'intérêt à être détaillées car moins présentes. Par ailleurs, dans le cas des races allaitantes, les 3 principales races ressortant de cette catégorie sont « suffolk », « île de France » et « Charmoise », dont les effectifs sont probablement biaisés, les béliers étant généralement utilisés pour du croisement terminal. Pour la catégorie « Déterminée, petits effectifs » des races laitières, on retrouve principalement des Manech de type indéterminé, devant des Corses ou des Chios.

Au total, ce sont 1 395 tonnes de laines qui sont estimées sur les six départements pyrénéens.



Figure 10 : Photographies de quatre races rustiques allaitantes. Source : UPRA ovine des Pyrénées
De gauche à droite : Tarasconnaise – Castillonnaise (en haut) – Lourdaise (en bas) – Aure et Campan.

Tableau 8 : Synthèse des caractéristiques lainières des races pyrénéennes. Sources : Laines.eu ; Livre Le mouton, Daniel Peyraud.

	Race	Couleur de la toison	Longueur moyenne des fibres (cm)	Finesse moyenne des fibres (μ)	Poids moyen de la toison en suint (kg)	Caractéristiques de la toison
Races locales des Pyrénées	Basco-béarnaise	Blanche, parfois teintée de roux	> 10	40	1,9	Toison ouverte à mèches longues et pointues Laine longue, grossière
	Manech Tête Noire	Safran à couleur	22 à 30	38	1,7	Toison à mèches longues et pointues. Laine longue, grossière. Présence de fibres gris foncé ou noires
	Manech Tête Rousse	Safran à couleur	22 à 30	38	1,7	Toison à mèches longues et pointues. Laine longue, grossière. Quelques fibres ou pigmentations rousses
	Aure et Campan	Unicolore blanc - grisâtre - noire (parfois)	5 à 7	25,5 - 27,5	2	Toison assez tassée, finesse : 1 à 1-2
	Barégeoise		8 à 10		1	Finesse 3
	Castillonnaise	Blanche, tachée de roux (tête et extrémités surtout)	5 à 8		1	Laine grossière (jarre)
	Lourdaise	Blanc, noire, marron ou pie (10 % des individus)	10 à 15	32	2,1	Mèches longues, finesse 4
	Montagne Noire Tarasconnaise	/ Blanc			0,75 1	
Autres races présentes	Lacaune Lait	Blanc à safran	4,5	23,5 à 25,5	1	Texture tassée, à mèches carrées et courtes. Finesse Px/1
	Rouge du Roussillon	Roux jusque 6-7 mois puis blanc / bise	< 10	23,5 à 25,5	1,9	Toison tassée. Assez fine
	Blanche du Massif central	Blanc à safran	5 à 7	26,5	1,3	
	Lacaune Viande	Blanc à safran	4,5	23,5 à 25,5	1	Texture tassée, à mèches carrées et courtes. Finesse Px/1
	Romane	Blanc (principalement) ou colorée			3,5	Dense, tassée, jarreuse
	Île de France	Blanc à safran	12 à 14	23 à 27		Toison fermée et tassée, à mèches carrées et de bonne longueur. Finesse moyenne
	Berrichon du Cher	Blanc à safran	7 à 7,5	25,5 à 27,5	2,7	Toison semi-fermée, tassée. Finesse moyenne 1-2

Légende : Ligne bleu => races laitières, lignes rosées => races allaitantes

Le tableau 8 est issu de la phase de recherches bibliographiques et synthétise les informations issues de plusieurs sources. La trame du tableau provient du site Laines.eu, qui propose un tableau partagé contenant pour chaque race française et quelques autres races des informations plus ou moins détaillées sur la toison. Les caractéristiques de la toison proviennent elles du livre *Le mouton* de Daniel Peyraud. Le poids moyen des toisons est repris du tableau 7.

D'abord, on constate qu'il existe réellement une **large gamme de laines Pyrénéennes** : on retrouve une palette de couleurs pour les toisons (noire, blanc, bise, gris, safran, ...), qui peuvent être unicolores, à tâches, ou mouchetés. Cette gamme naturelle peut permettre une diversité dans les produits obtenus sans coloration artificielle et est utilisée par certaines entreprises comme Laines Paysannes. Par ailleurs, la finesse des fibres va du simple au double et leur longueur varie de 4,5cm à plus de 30cm.

Si on s'intéresse plus précisément aux caractéristiques présentes en dernière colonne, on note qu'une classe de finesse est parfois renseignée. Plus cette classe est basse, plus la laine est propice au tissage. Parmi les races présentées ci-dessus, les laines les plus fines semblent être pour les Aure et Campan, Lacaune, Rouge du Roussillon et Berrichon. A l'inverse, on constate que dans les MTR, MTN, et Basco-béarnaises, ne sont pas catégorisées par un chiffre mais par l'annotation « Laine grossière ». D'autres informations sont parfois renseignées, comme le tassé de la toison ou la présence ou non de jarre. C'est l'ensemble des caractéristiques d'une toison qui détermine les débouchés auxquels elle peut convenir. En effet, si aucune laine n'est spécifique à un seul débouché, certaines transformations peuvent être plus ou moins appropriées, selon le type de fibres.

Par exemple, le filage nécessite des fibres fines ayant une longueur minimale et peu cassantes. Les laines d'Aure et Campan y sont par exemple adaptées. A l'inverse, du fait de leur épaisseur et rigidité, les laines de Manech ou Basco-béarnaise y sont peu propices mais sont généralement utilisées pour la confection de tapis.

En associant les tableaux 7 et 8, on peut estimer des volumes par types de laine :

- Laines plutôt grossières : MTR – MTN – Basco-béarnaise : **744 tonnes**
- Laines intermédiaires : Lourdaise, Tarasconnaise, Barégeoise, Castillonnaise : **125 tonnes**
- Laines fines : Lacaune – Rouge du Roussillon – Aure et Campan – Berrichon – BMC : **204 tonnes**

Les laines fines sont catégorisées ainsi relativement aux autres races Pyrénéennes. Leurs fibres sont adaptées au secteur textile mais ne sont pas comparables à de la laine de Mérinos, non étudiée ici.

3.1.3 Des bassins de production localisés, plus ou moins étendus

3.1.3.1 Une ressource en laine bien présente et pérenne

Répartition des effectifs ovins dans les Pyrénées en 2021

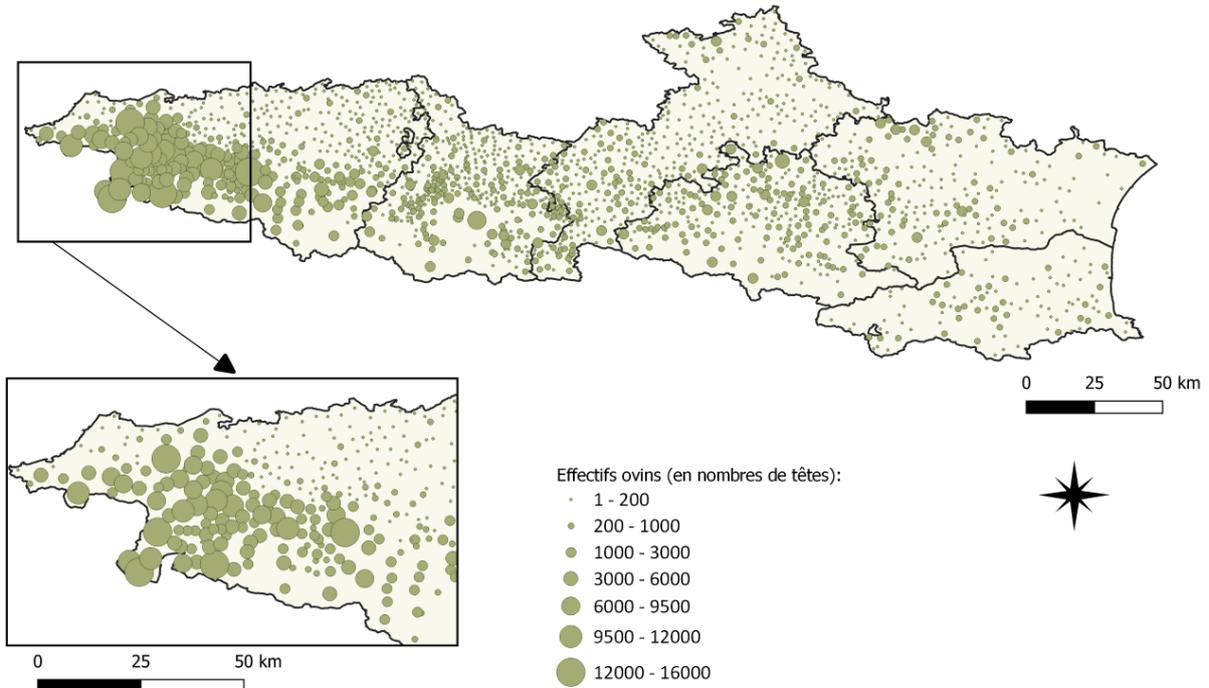


Figure 121 : Répartition des effectifs ovins totaux dans les Pyrénées en 2021.
Source : figure personnelle réalisée sur QGIS à partir de la BDD de l'ARSOE.

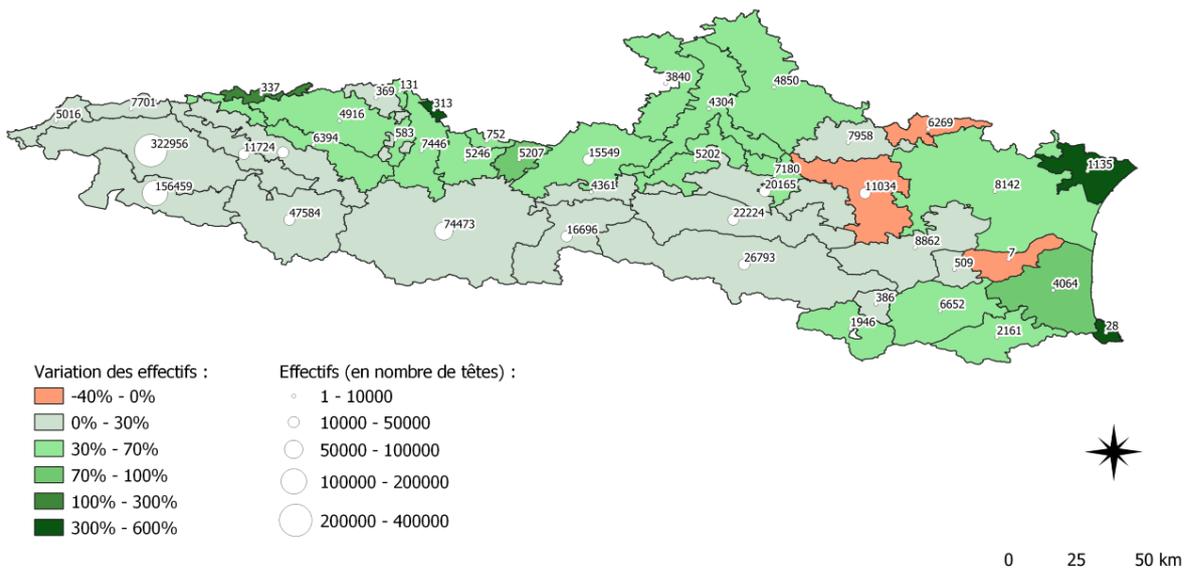


Figure 112 : Évolution des effectifs ovins totaux dans les Pyrénées entre 2011 et 2021.
Source : figure personnelle réalisée sur QGIS à partir de la BDD de l'ARSOE.

La figure 11 présente les effectifs de brebis laitières et allaitantes confondues par commune. D'abord, on constate que l'élevage est réparti sur l'ensemble du territoire Pyrénéen, zone

montagneuse comprise. Cependant, la répartition n'est pas homogène : on observe une **concentration des effectifs dans l'ouest des Pyrénées-Atlantiques**, où on retrouve les communes avec les plus gros effectifs ([12 000 ; 16 000]). Dans la partie est des Pyrénées-Atlantiques, la concentration est proche de celle des Hautes-Pyrénées, avec quelques communes possédant entre 3 000 et 9 500 ovins et une majorité de plus petits effectifs. Dans les 4 départements de l'est, on observe une **répartition équilibrée** de l'élevage sur le territoire, mais avec de **plus petits effectifs** : les classes majoritaires sont [1-200] et [200-1 000] brebis. L'Ariège et l'Aude possèdent quelques communes ayant entre 1 000 et 3 000 brebis.

Connaître les dynamiques de l'élevage ovin permet d'anticiper l'évolution des volumes de laine. Ainsi, la figure 12 détaille les variations du nombre d'ovins par petites régions agricoles entre 2011 et 2021. Les effectifs totaux de chaque région agricole sont également renseignés afin de voir quelle quantité de brebis est concernée par l'évolution et les changements de volume que cela peut donc impliquer. On remarque que la tendance générale est à l'**augmentation**, avec une majorité de communes parmi les classes [+0% ; +30%] et [+30 ; +70%].

Seules trois zones, réparties entre l'Aude et les Pyrénées-Orientales, connaissent une diminution d'effectifs qui représente au maximum 7000 brebis (pour 40%).

Les zones vertes les plus sombres, où l'augmentation va de +300% à +600% sont dues à une « apparition d'élevages » : les communes n'avaient pas ou peu d'ovins, et les variations sont donc fortes. Ces augmentations sont donc à nuancer puisqu'elles concernent moins de 2000 brebis et n'auront donc qu'un effet minime sur le volume de laine produit.

3.1.3.2 Présentation du principal bassin lainier laitier : Les Pyrénées Atlantiques

Répartition des effectifs ovins laitiers dans les Pyrénées en 2021

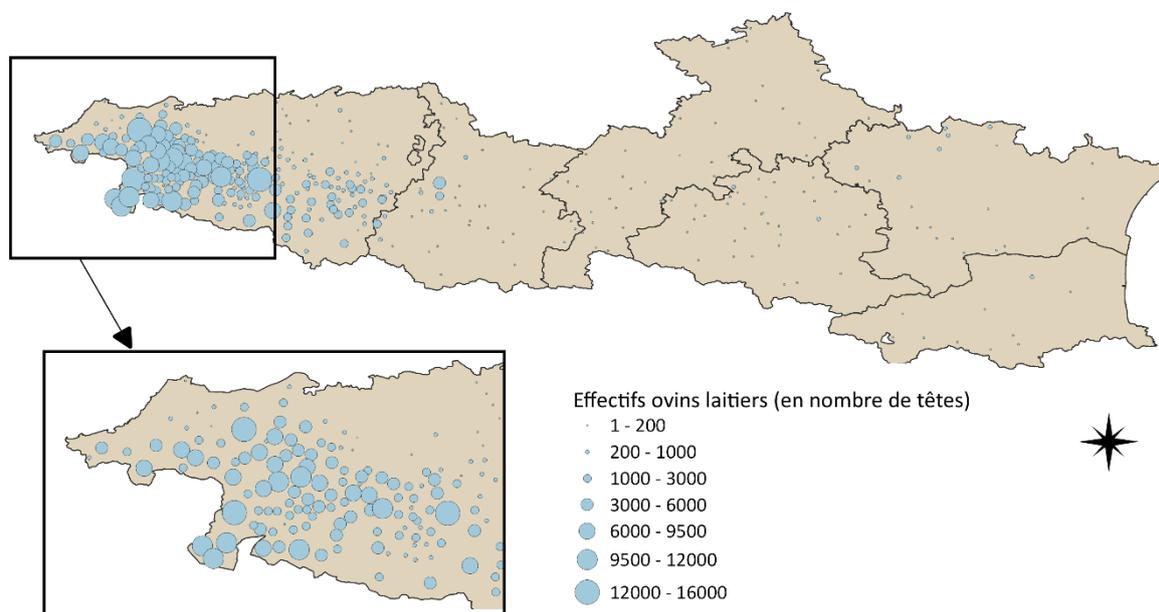


Figure 13 : Répartition des effectifs ovins laitiers dans les Pyrénées en 2021. Figure personnelle réalisée sur QGIS à partir de la BDD de l'ARSOE.

On peut s'intéresser au détail des effectifs par types de races avec les figures 13 et 14, qui représentent respectivement la distribution des ovins laitiers et des ovins allaitant sur le massif.

Concernant les brebis laitières, 3 observations ressortent :

- La quasi-totalité des effectifs sont concentrés dans les Pyrénées Atlantiques.
- Certaines communes possèdent jusqu'à 16 000 ovins, ce qui laisse supposer des cheptels de taille importante et/ou un grand nombre d'élevages.
- Il y a très peu d'élevages ovins dans les 5 autres départements des Pyrénées, ayant majoritairement entre 1 et 200 brebis

La distribution par races est détaillée dans les annexes 7 et 8.

3.1.3.3 Les bassins lainiers des races allaitantes : une répartition plus homogène sur le territoire

Répartition des effectifs ovins allaitants dans les Pyrénées en 2021

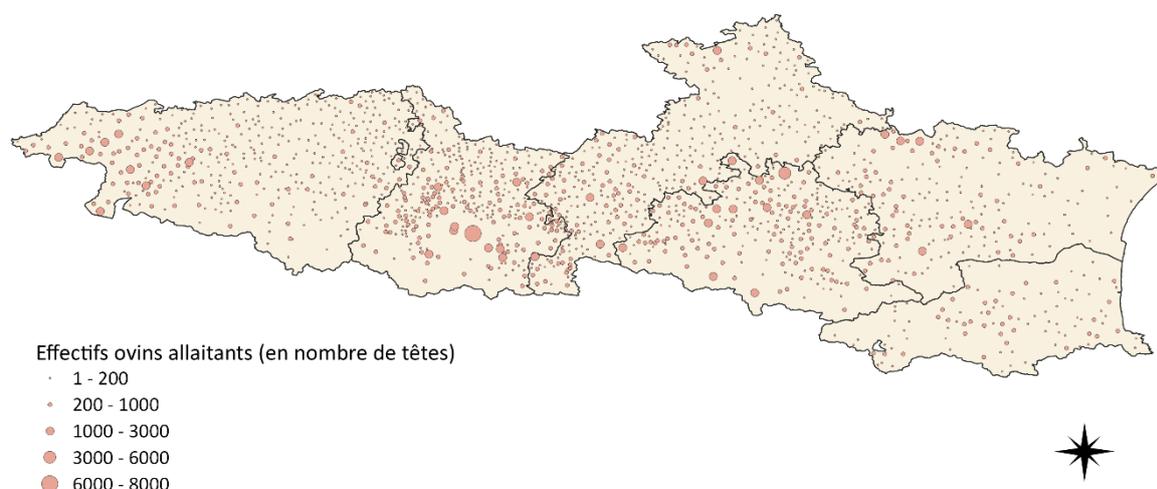


Figure 14 : Répartition des effectifs ovins allaitants dans les Pyrénées en 2021. Figure personnelle réalisée sur QGIS à partir de la BDD de l'ARSOE.

La répartition des brebis allaitantes est relativement homogène sur le territoire en termes d'effectifs ; même si L'Ariège et les Hautes-Pyrénées semblent comporter un cheptel légèrement supérieur aux autres départements. Seule une commune, dans les Hautes-Pyrénées se distingue avec un effectif plus important entre 6000 et 8000 brebis. Dans les autres communes possédant des ovins, on retrouve en majorité les classes [1 ; 200] et [200 ; 1 000].

Comparativement à l'élevage laitier, **l'élevage allaitant est étalé** et les cheptels semblent de plus petites tailles : on ne retrouve pas de gros bassin d'élevage.

Cependant, si on étudie la répartition par race, on constate que **des bassins existent** (Annexe 8) et que la distribution totale suit en fait l'emboîtement des bassins des races. Ainsi, on retrouve d'Ouest en Est plusieurs bassins : Aure et Campan à cheval sur les Pyrénées-Atlantiques et les Hautes-Pyrénées, Barégeoise et Lourdaise dans les Hautes Pyrénées, Castillonnaise et Montagne Noire sur l'Ariège et sa périphérie, puis Rouge du Roussillon vers la Méditerranée. D'autres races sont plus diffuses : la Tarasconnaise, la BMC ou la Berrichon. La Tarasconnaise, principale race allaitante, est concentrée au centre des Pyrénées autour du berceau de la race, mais est présente dans tous les départements. Pour les Berrichons, la concentration est majoritairement dans les Pyrénées-Atlantiques, mais on en retrouve dans les autres départements, hormis les Pyrénées-Orientales.

L'ensemble des cartes de répartition des races, associées aux volumes estimés dans le tableau 7, permettent de construire la figure 15. Ce document synthétise l'information : on y retrouve les

principaux bassins des races élevées dans les Pyrénées, leur localisation, ainsi que le volume de laine correspondant.

Ces cartes, en indiquant la localisation des différents types de laine, sont une première approche de la **collecte de la laine**, qui pourrait par exemple se structurer par bassins. Les outils de transformation y sont également renseignés. On constate que dans les Pyrénées, peu d'outils sont présents : en Ariège, la filature de Niaux lave et transforme la laine à une échelle artisanale ce qui ne permet pas d'écouler d'importants volumes. Les délais d'attente avoisinent une année et beaucoup de transformateurs se tournent vers l'Espagne, moins chère et avec de plus courts délais, pour faire laver ou filer leur laine.

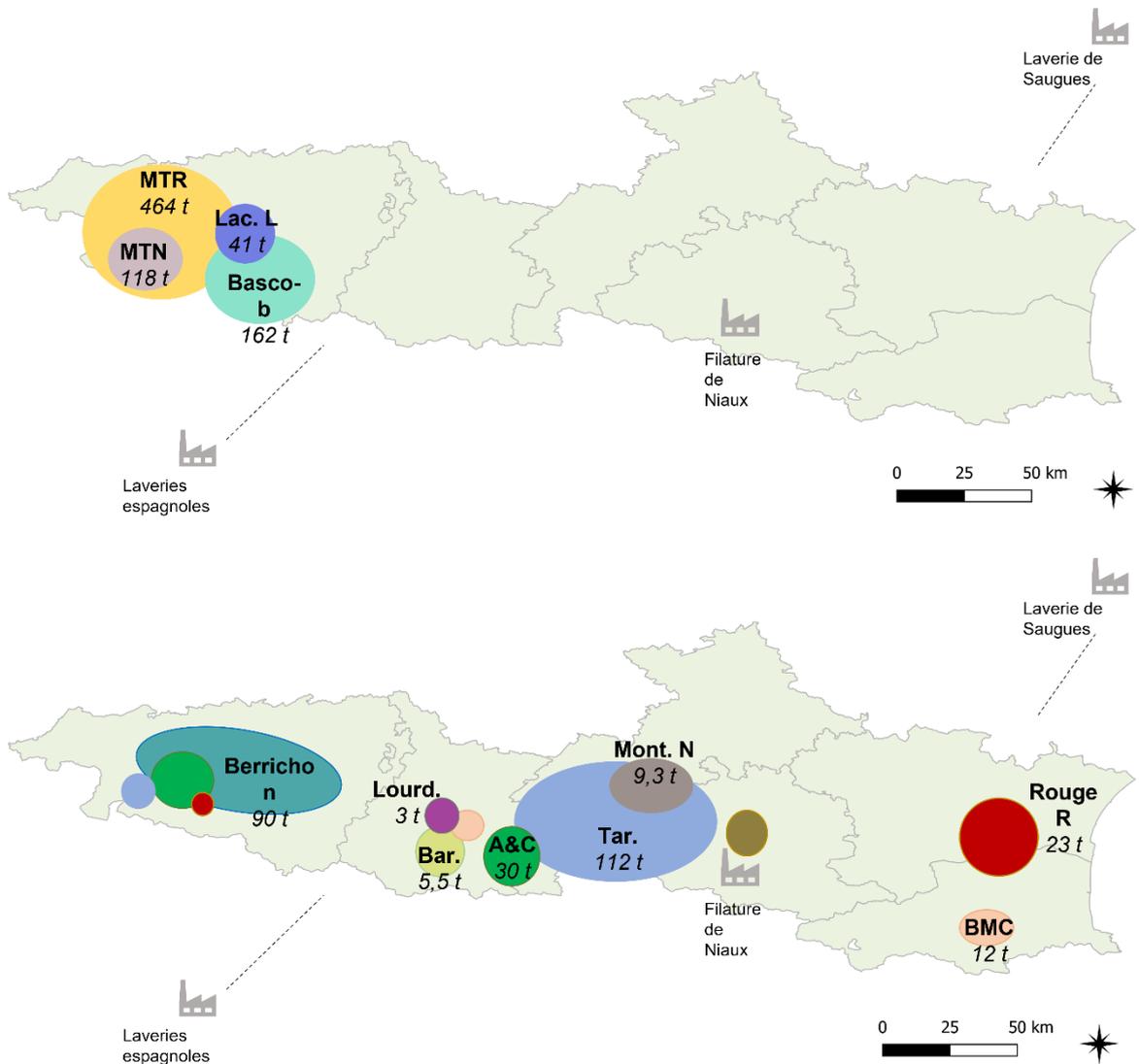


Figure 15 : Carte synthétisant la répartition des différents bassins des races élevées dans les Pyrénées. Source personnelle. Figure non exhaustive.

Au vu des résultats présentés ci-dessus, on peut affirmer que :

- Il existe une vraie **diversité des races pyrénéennes**, que ce soit en termes d'effectifs, de localisation, de type de brebis ou plus encore de type de laine. Des bassins existent pour une majorité de races, et sont donc bien le reflet du territoire et de la diversité des modes de production. Il s'agit pour la plupart de bassins historiques, qui sont les berceaux d'origine des races.

- Près de **1395 tonnes** de laines sont produites sur le massif. De caractéristiques différentes, elles peuvent correspondre à une large gamme de débouchés, du textile pour les plus fines, aux tapis pour les laines grossières.

Cependant, des pratiques d'élevage et de tri adaptées étant une condition essentielle à la valorisation de la laine, nous allons voir ce qu'il en est pour les élevages pyrénéens.

3.2 Des pratiques variées qui influencent les qualités de la laine ; tandis le niveau de rémunération conditionne les pratiques

Afin de répondre à la seconde hypothèse - les stratégies de valorisation de la laine sont variables ; Les éleveurs souffrent d'un manque de visibilité à court, moyen et long terme et parfois même de débouchés - nous nous intéresserons dans cette partie à l'analyse des pratiques des éleveurs, qui est essentielle pour connaître les qualités de laine présentes mais aussi pour formuler des préconisations adaptées à la zone. Cependant, formuler des préconisations pour les éleveurs sans proposer de rémunération de la laine n'est pas constructif et entraîne des tensions. Nous nous attacherons donc à étudier les différents coûts autour de la laine et les remarques et attentes des éleveurs autour de cela. Une méthode de grille de paiement sera aussi réfléchi.

3.2.1 Des pratiques d'élevages et de tonte hétérogène, mais des attentes communes

Dans la partie de contexte de ce mémoire, nous avons pu mettre en évidence que la gamme de facteurs exerçant une influence sur la laine était large, puisqu'elle va des caractéristiques des brebis à l'environnement dans lequel elles sont élevées en passant par les nombreuses pratiques d'élevages et la tonte. Lors du questionnaire, les éleveurs ont été interrogés sur la majorité de ces facteurs, afin d'appréhender les pratiques locales et les qualités possibles de laine en sortie d'exploitation.

Cependant, au vu de la valorisation actuelle de la laine, il apparaît clairement que certains facteurs sont à mettre de côté car demandant des efforts ou des changements de système disproportionnés voire absurdes (Annexe 3). Nous ne nous pencherons donc pas sur les questions de race, d'alimentation ou de type de bâtiment. Ainsi, les réponses analysées porteront sur des pratiques exerçant une influence directe sur la toison et sa propreté. Les deux éléments à éliminer d'une toison lors du tri étant la **peinture** et les **matières végétales**, nous nous pencherons sur le marquage des brebis, le type de surface pâturées, et la propreté des chantiers de tonte.

3.2.1.1 Le marquage des brebis

Le marquage des brebis est une des pratiques pouvant faire **diminuer fortement le rendement** d'une toison, en fonction de la zone marquée et du type de peinture. Certaines peintures n'étant pas lavables, le morceau de toison concerné doit être retiré. Les brebis allant en estive étant généralement marquées sur plusieurs zones (arrière, flancs, ...), les toisons peuvent être inutilisables.

Sur la figure 16, on constate que 86% des élevages de l'échantillon marquent les brebis, ce qui représente 150 exploitations. La répartition entre les trois types de marquages possibles est homogène puisque près d'un tiers utilisent de la peinture sous forme de bombe, le second tiers en crayons et le dernier appliquent de la peinture au pochoir. Concernant les occasions auxquelles les brebis sont

marquées, on retrouve d'abord les soins et traitements (vermifuges, vaccination, ...) suivis de l'estive puis des échographies.

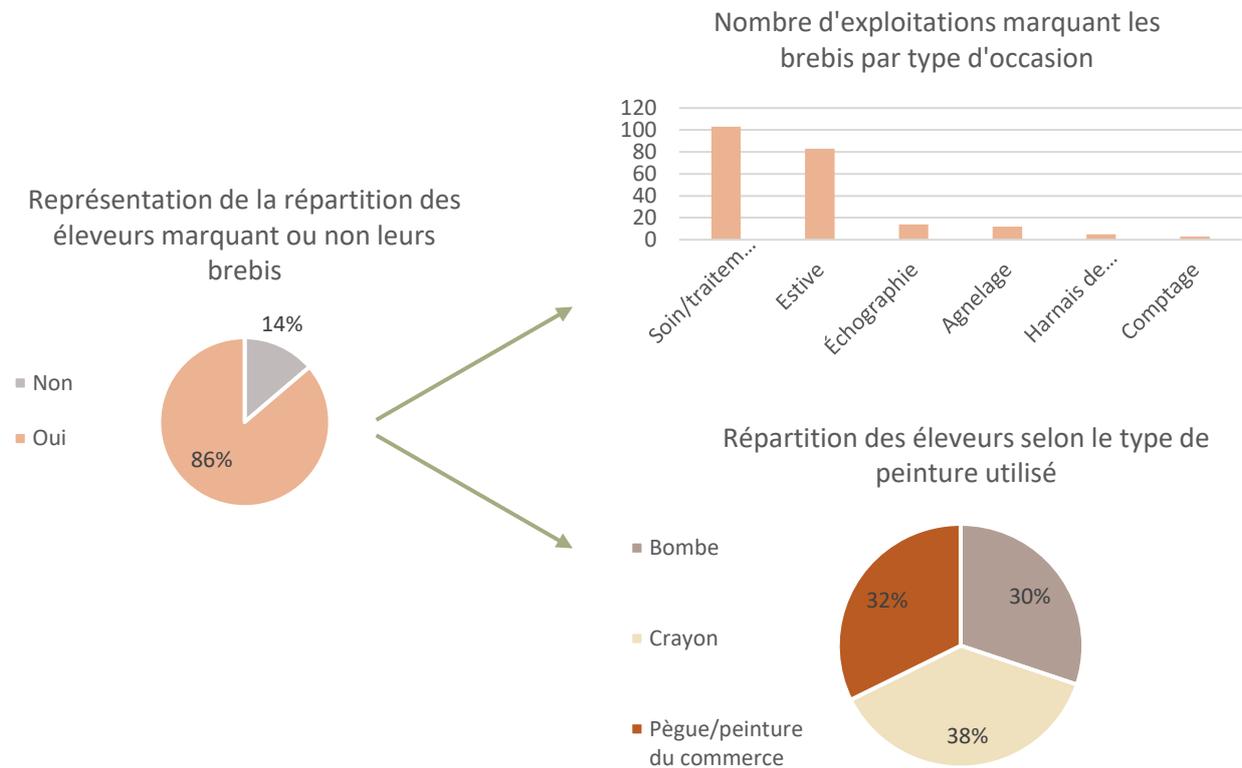


Figure 16 : Représentation des résultats obtenus pour les variables relatives au marquage des brebis

3.2.1.2 Le type de surfaces pâturées

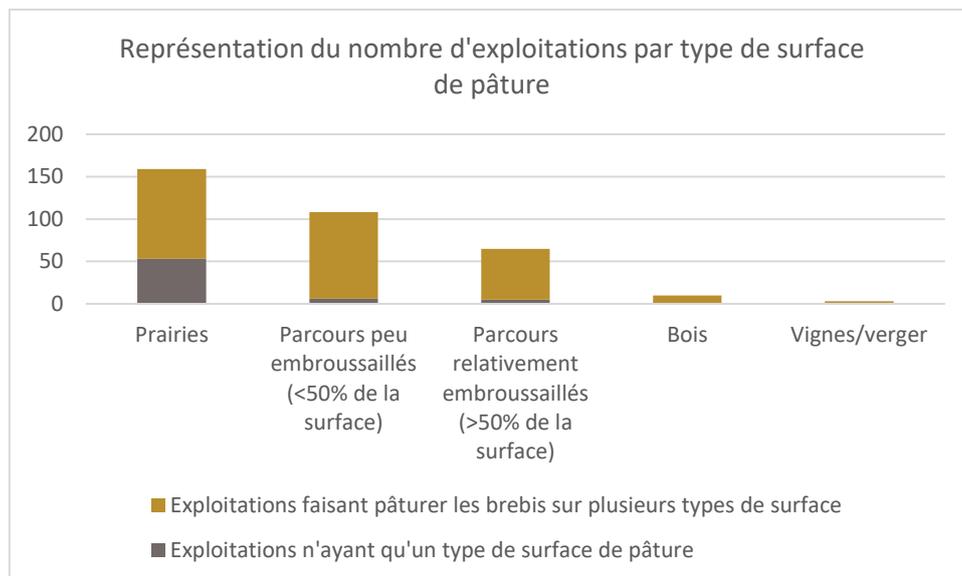


Figure 17 : Etude des réponses pour la variable « type de surfaces pâturées »

Concernant les surfaces de pâtures, on constate qu'une majorité d'élevages utilisent des prairies. Pour cinquante exploitations, c'est même le seul type de pâture. Pour les parcours embroussaillés, il

s’agit principalement de surfaces de pâture secondaires dans les deux cas : très peu d’exploitations ne font pâturer leurs troupeaux sur ces surfaces uniquement. Quelques exploitations ont également évoqué l’utilisation de bois, vignes ou vergers.

Si les prairies sont généralement idéales pour éviter la présence de matières végétales dans la laine (débris, brindilles, graines, ...), l’embroussaillage des parcours, à l’inverse, va favoriser cela. De même, certaines parcelles peuvent être à éviter lors de la montée en graine de plantes comme la bardane.

Cependant, ces débris végétaux peuvent difficilement être maîtrisés, à l’inverse de la paille, dont la présence peut être évitée ou diminuée par un chantier de tonte organisé, et propre.

3.2.1.3 Le déroulement de la tonte

L’évaluation de la propreté du chantier peut se faire par l’analyse de 2 points : l’**utilisation** ou non **d’un support adapté**, et le **nettoyage de ce support**. En effet, lors de la tonte, l’attrapeur va ramener successivement les brebis au tondeur : de la paille peut être amenée sur le support de tonte. De plus, après chaque brebis, des fragments de toisons sales restent sur le support. Pour ne pas ramasser ces débris avec le reste de la toison, il est nécessaire de balayer régulièrement, voire après chaque brebis pour une propreté optimale.

Parmi l’échantillon, on constate que si dans une majorité d’élevages un support est utilisé (figure 18), ce dernier n’est pas systématiquement nettoyé. Néanmoins, il est balayé fréquemment dans près de 80% des élevages, ce qui montre des pratiques de tonte relativement propres.

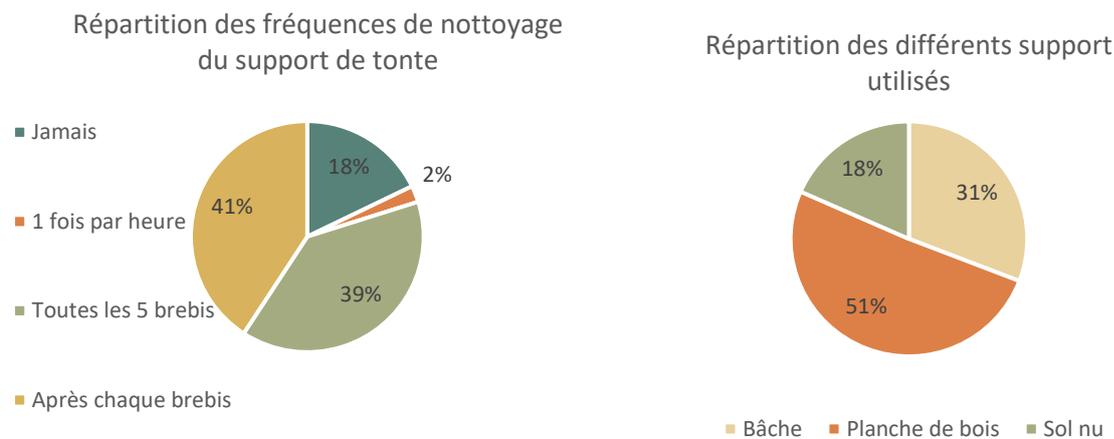


Figure 18 : Etude de la répartition des réponses pour les variables relatives au support de tonte et à son nettoyage

Finalement, même tondue dans les meilleures conditions, une toison doit être triée pour être valorisable. Parmi les 175 exploitations, **seules 21% d’entre elles pratiquent le tri**. Il s’agit d’une des principales limites de laines pyrénéennes. Cependant, le tri nécessitant du temps et de la **main d’œuvre**, il représente un **coût supplémentaire** ; la laine n’étant plus payée voire ramassée, il y a antagonisme. Cela pose la question de l’attente des éleveurs quant au paiement de leur laine pour développer le tri dans leur exploitation.

3.2.3 Comparaison des prix réels/souhaités

Tableau 9 : Tableau synthétisant les différents coûts de la laine

	Nombre de réponses	Moyenne	Médiane	Min	Max
Prix de vente actuel pour les éleveurs ayant vendu leur laine	36	0,63	0,4	0,05	2,6
Prix demandé par les éleveurs pour de la laine propre	104	2,23	1,75	0,4	20
Prix minimal souhaité par les éleveurs pour de la laine récoltée sans contraintes de propreté	105	1,32	1	0	10
Coût de la tonte actuel	172	1,8	1,8	0	6
Coût annuel pour les exploitations	165	422	324	0	2500

On constate avec le tableau 9 que la tonte est une véritable **charge** pour les exploitations ovines puisque la vente de la laine -lorsque c'est encore le cas- ne couvre plus la rémunération des tondeurs. On retrouve ci-dessus les coûts de tonte unitaire et totaux pour les élevages Pyrénéens : ils dépensent chaque année **1,80€ par brebis** en moyenne. Ce prix comprend la rémunération du tondeur, mais parfois aussi des attrapeurs lorsqu'il s'agit de prestataires extérieurs. Or, parmi les 175 éleveurs ayant répondu au questionnaire, seuls 36 avaient réussi à vendre leur laine, pour un prix moyen de **63 centimes par kilo** de laine en suint. On peut aussi noter que la médiane n'est que de **40 centimes**, ce qui nous indique que plus de la moitié des éleveurs l'ont en fait vendu moins de 40 centimes par kilos. Une brebis produisant entre 750g et 3kg de laine brute (Tableau 7), on obtient entre 0,47€ et 1,89€. On constate aisément que **la vente ne couvre que rarement la tonte**. Parmi les éleveurs ayant répondu, certains valorisent la laine à 2,60€/kg, ce qui tire le prix moyen vers le haut : il s'agit d'éleveurs de la race Mérinos.

Lors du questionnaire, les éleveurs étaient également interrogés sur les prix qui leur sembleraient convenables pour de la laine récoltée sans contraintes de propreté et pour de la laine propre ayant demandé des pratiques et un chantier adapté. Une centaine d'éleveurs a répondu à ces 2 questions, et obtient des prix moyens souhaités respectivement à 1,32€/kg et 2,23€/kg. On peut ici aussi relever le fait que les valeurs médianes sont bien inférieures, à 1€ et 1,75€.

Par ces différents prix, on constate l'écart évident entre les attentes des éleveurs et la réalité du terrain. Si un prix haut est aujourd'hui difficilement envisageable du fait de nombreux problèmes (stock actuel, absence ou limite de débouchés, saturation des structures de lavage, propreté des laines, ...), un paiement de la laine reste une **condition essentielle** si on souhaite construire une **filière durable** et de qualité. Le compromis peut se faire par le biais d'une grille de paiement ajustant prix et qualité.

3.2.4 Réflexion d'une méthode de grille de paiement

La laine étant de qualité variable il semble logique qu'à l'instar des autres produits tels que le lait ou la viande une grille de qualité existe en lien avec son paiement. Cette grille de paiement a été réfléchi lors d'un Comité technique, et s'inspire de situations déjà existantes en France, tel que dans la Haute-Savoie avec la filature Arpin (Marie-Thérèse Chopin).

1. Dans la situation actuelle où les débouchés ont encore rares et la laine de faible qualité, la première idée était d'établir un **prix progressif**, qui permet de partir d'un prix plus bas adapté au niveau d'aujourd'hui tout en engageant le système pour plusieurs années.
2. Ensuite, afin de simplifier la contractualisation entre éleveurs et acheteurs, un **tunnel de prix** a été proposé : il s'agit de fixer un prix plancher permettant une rémunération minimale pour l'éleveur, et un prix plafond afin de donner de la souplesse aux acheteurs.

3. Certains éleveurs ayant justifié le non-tri et la négligence de leur laine non pas pour des questions de désintérêt mais plutôt de manque de temps, l'idée est de mettre en place **2 types de grilles** : une pour la laine triée, et une pour la laine non triée. Cela permettrait de mettre les élevages sur un pied d'égalité avec un ajustement de la rémunération pour le temps passé à trier.
4. Un des objectifs étant tout de même d'avoir une laine de qualité et valorisable, le prix payé dépendrait de la qualité. Ainsi, une partie de la laine sera payé à sa réception, indexé sur le prix de l'année précédente, et le reste du paiement se fera après évaluation de la laine en centre de tri. Dans cette méthode, un **retour détaillé à l'éleveur** sur sa laine et les explications du paiement font partie de la pédagogie et sont essentiels pour pérenniser le système.
5. Par ailleurs, le tri de la laine en centre de tri demandant beaucoup de temps, et d'autant plus qu'il y a de déchets ou de laine non triée, un **malus** pourrait être mis en place, au prorata de la quantité de déchets par rapport à la laine propre valorisable pour un même élevage.
6. Enfin, le lavage de la laine étant une étape déterminante vis-à-vis de la quantité de laine valorisable, il semble judicieux d'intégrer le **rendement LAF** (Lavée à fond) dans la grille.

Cette méthode de paiement de la laine implique une **organisation rigoureuse** et une **traçabilité** exacte de la laine de chaque exploitation, de la récolte jusqu'à l'examen en centre de tri. Cela implique donc également la mise en place de centres, et la formation d'experts lainiers (exemple de l'Italie).

Au vu des résultats présentés ci-dessus, on peut affirmer que :

- Les pratiques vis-à-vis de la laine ne sont pas égales d'un élevage à l'autre : plusieurs niveaux d'attention existent, des éleveurs ne faisant rien, à ceux allant jusqu'au tri de la laine.
- Mais les attentes sont identiques : le prix moyen actuel ne couvre pas la tonte et est jugé insuffisant par les éleveurs qui souhaiterait à minima un remboursement du tondeur.
- La rémunération de la laine pourrait se faire selon une grille de paiement basée sur la propreté de la laine et ses caractéristiques.

3.3 Des filières atomisées avec peu de visibilité et des éleveurs en attente

Effectuer un questionnaire auprès des éleveurs a permis de rendre compte de la diversité des pratiques et des situations concernant la laine. Les réponses ont mis en évidence la présence de groupes distinct parmi les éleveurs, caractérisés par des pratiques mais aussi par des opinions différentes sur la laine. Les informations compilées dans cette dernière partie permettent de vérifier la troisième hypothèse - **les éleveurs sont soucieux de trouver des débouchés pour ce produit trop longtemps considéré comme un déchet et disposés à s'engager dans des démarches d'amélioration de la qualité si rémunération à la clé** -.

3.3.1 Description de l'échantillon

3.3.1.1 Profil des élevages : structure, atelier ovin et modes de commercialisation

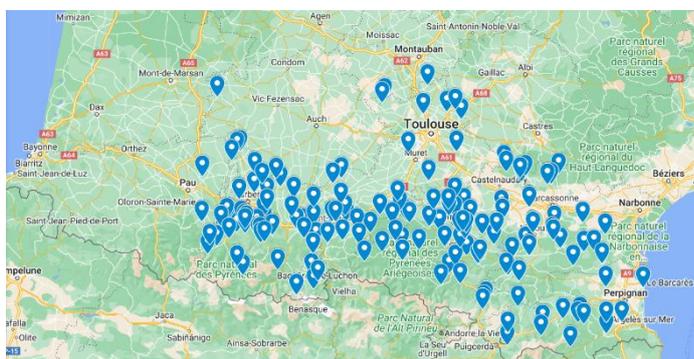


Figure 19 : Carte de localisation des 175 répondants au questionnaire.
Figure personnelle réalisée via GoogleMaps

Au total, **175 réponses** ont pu être analysées. Les élevages font principalement partie de 5 départements : Ariège (40 réponses), Aude (32 réponses), Haute-Garonne (38 réponses), Hautes-Pyrénées (45 réponses), Pyrénées-Orientales (16 réponses). Quatre réponses proviennent aussi des Pyrénées-Atlantiques (2), du Gers (1) et de l'Aveyron (1) et sont dues à la diffusion sur les réseaux sociaux. Leur localisation est présentée sur la figure 19. L'absence de réponses dans les Pyrénées-Atlantiques s'explique par la volonté de la Chambre de ne pas partager le questionnaire du fait des tensions sur le sujet.

Ces exploitations possèdent très majoritairement des **ovins allaitants** (96%) et une SAU moyenne de 94 hectares. L'âge moyen est de 43 ans, et le nombre d'UTH moyen est relativement faible (1,5), ce qui s'explique par la prépondérance des **exploitations individuelles** (111), devant les GAEC (43) ou autres structures (SARL, EARL, SCEA ou EPLEFPA). L'atelier ovin est **l'atelier principal** pour 129 exploitations, et représente plus de 75% du chiffre d'affaires pour 89 d'entre elles. Les modes de commercialisation sont diversifiés : 127 exploitations font une partie de vente directe, 64 passent par une coopérative et 69 travaillent avec un négociant privé. Les produits sont valorisés sous différents signes de qualité : 43 exploitations sont en agriculture biologique et 23 produisent des agneaux sous Label Rouge. Moins de 10 exploitations sont en IGP, AOC ou AOP, plutôt présents dans les Pyrénées-Atlantiques.

Au niveau de la topographie, 86 exploitations sont situées en zone de plaine-piémont-plateau, contre 61 en montagne et 28 en haute-montagne. L'altitude moyenne est de 549 mètres.

Les élevages pyrénéens ayant répondu semblent relativement extensifs. Les troupeaux sont généralement de petite taille (204 brebis de moyenne), la fréquence de reproduction est d'une lutte par an pour 90% des élevages (8% sont en accélérés). La SFP représente en moyenne 70% de la SFP, et seules 24 des 175 exploitations utilisent des fourrages humides dans l'alimentation des brebis. Pour finir 86 exploitations transhumant, soit 49% de l'échantillon.

3.3.1.2 Les questions relatives à la laine

Au niveau de la tonte, 98% des éleveurs tondent les brebis une fois par an (les 3 restant tondent 1,5 à 2 fois par an). Le nombre de chantiers de tonte annuel moyen est de 1,2 et la durée moyenne est de 7h, soit une journée de tonte. Les périodes de tonte sont relativement variables et étalées sur

l'année : 67 éleveurs tondent sur la fin de l'hiver ou le début du printemps (février, mars avril), 95 au printemps ou en début d'été (mai, juin, juillet) et 12 sur le reste de l'année.

L'effectif moyen le jour de la tonte est de 5 personnes, mais la tonte étant un évènement de rassemblement dans certains élevages, cette donnée monte jusqu'à 40. La médiane est à 4 personnes. 140 éleveurs font appel à un ou plusieurs prestataires extérieurs (tondeur, attrapeur, ramasseur, trieur) ; 20 éleveurs tondent eux-mêmes leurs brebis.

La tonte se déroule dans la bergerie pour 88% des élevages. Pour les 12% restants, il s'agit de l'extérieur, d'un autre bâtiment, ou encore d'une salle de tonte aménagée (2 cas).

3.3.2 Classification des situations

Afin de réaliser une typologie des élevages sur la diversité des situations concernant la laine, des Analyses en Composantes Principales (ACM) suivies d'une Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) ont été réalisées. **Neuf variables** ont été retenues pour la typologie (Tableau 10), et permettent d'obtenir 3 clusters contenant chacun 58, 78 et 39 individus. Le pourcentage d'inertie est de 36%.

Tableau 10 : Tableau présentant les variables utilisées dans la typologie

Variables de la typologie	Min	Moy.	Méd.	Max.
Effectif tonte (en nombre de personnes)	1	5,13	4	40
Utilisation support adapté (attribution de points)	0	1,149	1	2
Nettoyage du support (attribution de points)	0	1,971	2	3
TriQuanti (Attribution de points)	0	0,4114	0	2
Prix de vente au kilo (en €/kg de laine)	0	0,1302	0	2,6
Intérêt-investissement (attribution de points)	0	9,64	10	13
Prix minimal laine propre (en €/kg de laine)	0,4	2,229	1,775	20
Evaluation niveau de propreté au moment de la tonte (échelle de 0 à 10)	2	6,4	7	10
Evaluation niveau d'effort laine propre (échelle de 0 à 10)	0	5,331	5	10

Pour étoffer la caractérisation des différents groupes, des **variables qualitatives** ont été testées en tant que variables illustratives, c'est-à-dire que la localisation des différentes modalités a été étudiée sur la carte. Dans un premier temps, ce sont les variables qualitatives relatives à la laine qui ont été appliquées, afin de compléter notre typologie des situations. Ensuite, d'autres variables relatives à la caractérisation de l'exploitation ont aussi été testées afin de voir si un profil particulier d'élevage se dégage des différents groupes.

La première dimension (axe des abscisses) est représentée par l'évaluation du niveau de propreté de la laine au moment de la tonte, le tri de la laine, ou le nombre de personnes présentes lors de la tonte. Vers la droite, on retrouve les valeurs les plus hautes pour ces variables, à savoir les éleveurs triant la laine et l'estimant propre et ayant beaucoup d'effectifs à la tonte.

Pour la seconde dimension (axe des ordonnées), on retrouve les variables relatives au niveau d'effort à fournir pour avoir une laine propre et celle du prix de vente au kilo de la laine. Le tri intervient aussi sur cet axe. En haut se retrouveront donc les individus estimant devoir fournir un haut niveau d'effort, mais aussi vendant le mieux leur laine.

Les variables permettant de décrire au mieux les classes sont : la variable relative au tri, les variables d'évaluation du niveau de propreté de la laine et du niveau d'effort à fournir, le prix de vente au kilo, le nettoyage du support, l'effectif de personnes lors de la tonte, le niveau d'intérêt et la volonté de s'investir dans la filière, et finalement l'utilisation d'un support adapté. (Annexe 9)

Tableau 11 : Tableau présentant les variables illustratives appliquées sur la typologie

Nom de la variable	Signification
Variables qualitatives illustratives relatives à la laine	
Race1	Race principale de l'exploitation
Période.tonte (en mois)	Période de tonte
Devenir.Quali	Devenir de la laine
Transport (en classes de km)	Distance sur laquelle l'éleveur accepterait de transporter la laine
Déjà.suivi.une.formation	Suivi ou non d'une formation sur la laine par l'éleveur
Niveau.de.satisfaction (Faible à Fort)	Niveau de satisfaction de l'éleveur concernant la vente de sa laine et son devenir
Apportez.vous.importance.Agissez.vous	Importance accordée à la propreté de la laine et pratiques mises en œuvre
Variables qualitatives illustratives relatives au système d'élevage	
Code.postal	Département d'origine de l'éleveur
Place.atelier.ovin	Place de l'atelier ovin sur l'exploitation : principal ou secondaire

3.3.3 Présentation des trois clusters

Dans cette partie, nous nous intéresserons à la description des 3 groupes ressortis de l'ACM et de la CAH. Nous étudierons les clusters en lien avec les variables quantitatives utilisées dans l'ACM mais également par le biais des variables illustratives.

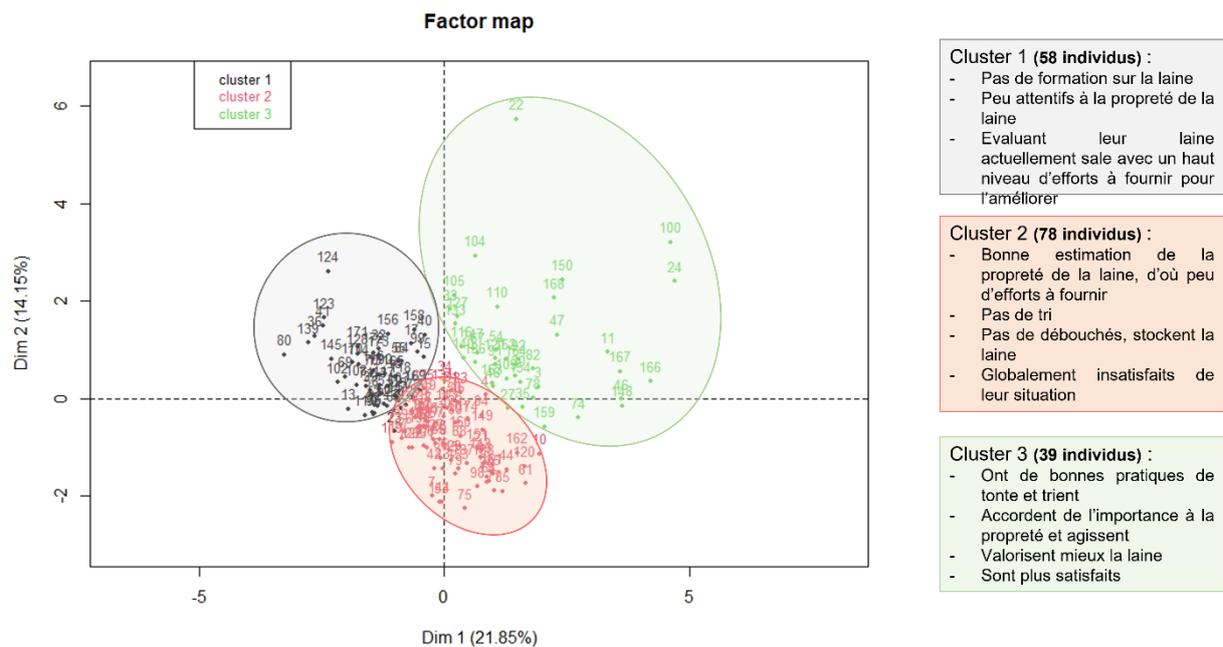


Figure 20 : Représentation et définition des 3 groupes obtenus. Figure personnelle basée sur un affichage de R. (R Core Team 2021)

3.3.3.1 Cluster 1 – les éleveurs désabusés : 58 individus

Ce cluster contient 45% des éleveurs qui n'apportent pas d'importance à la propreté de leur laine, ce qui représente les 2/3 du groupe et est supérieur aux proportions des autres clusters. Par ailleurs, les éleveurs y évaluent en moyenne leur niveau d'effort à fournir pour avoir une laine propre à 7,1 sur 10 alors que la moyenne globale de l'échantillon est de 5,3. Dans le même sens, ils évaluent le niveau

de propreté de la laine au moment de la tonte à 4,9 en moyenne, alors que la moyenne globale est à 6,4.

Un autre point est à relever : ce cluster est quasi entièrement composé d'éleveurs n'ayant jamais fait de formation (à 96%).

Ce premier cluster semble donc caractérisé par des éleveurs n'ayant pas été formé sur la laine, peu attentifs à la propreté de celle-ci, et ayant actuellement une laine relativement sale.

3.3.3.2 Cluster 2 – les éleveurs mobilisés mais déçus : 78 individus

Dans ce cluster, les éleveurs évaluent en moyenne le niveau de propreté de la laine au moment de la tonte à 7,2, ce qui est au-dessus de la moyenne générale. Dans le même sens, ils estiment avoir peu d'effort à fournir pour avoir une laine propre : 4 en moyenne contre 5,3 pour le groupe total. Cependant, ce sont globalement des individus qui ne trient pas leur laine : la moyenne dans ce cluster est de seulement 0,02 alors que la moyenne de l'échantillon est de 0,4, sachant que les notes pour le tri vont de 0 à 2.

Ce groupe contient 48% des individus ayant un niveau de satisfaction faible quant à la laine et 59% des individus la stockant.

Ce second cluster semble caractérisé par des éleveurs produisant une laine propre (d'après leur estimation personnelle) mais ne la triant pas et n'ayant pas de débouchés puisque la majorité la stockent. Ces éleveurs sont globalement insatisfaits de leur situation.

3.3.3.3 Cluster 3 – les éleveurs engagés et rémunérés : 39 individus

Ce dernier cluster, de plus petite taille, se distingue plus visiblement des 2 autres groupes. D'abord, il est globalement caractérisé par des éleveurs pratiquant le tri : note moyenne de 1,6 (sur 2) pour le cluster contre seulement 0,4 pour l'ensemble des éleveurs.

Par ailleurs ces éleveurs vendent mieux la laine, avec un prix moyen à 0,45€/ kg contre un prix pour l'échantillon total de 0,13€/kg. Ce groupe contient ainsi 62% des éleveurs vendant leur laine. Ces éleveurs représentent 1/3 du groupe, soit plus que dans l'échantillon total où ils représentent 12%. On y retrouve aussi 66% des éleveurs donnant leur laine, contre seulement 10% des éleveurs la stockant, et 9% de ceux la jetant, qui sont 2 fois plus représentés dans l'échantillon total que dans ce cluster.

De plus, dans ce cluster, il y a 65% d'individus accordant de l'importance à la propreté de la laine et agissant en conséquence, contre 36% dans l'échantillon total. Cela se traduit aussi par des valeurs moyennes supérieures pour l'utilisation d'un support adapté ou le nettoyage du support, un effectif moyen à la tonte élevé, et une évaluation du niveau de propreté de la laine à 6,9.

On retrouve dans ce groupe 61% des éleveurs ayant déjà suivi une formation sur la laine. Ils sont représentés à 41% au sein du cluster, contre 14% dans l'échantillon global.

Finalement, ce groupe contient 87% des éleveurs satisfaits par la laine et son devenir, qui représentent 17,5%, soit 4 fois plus que dans l'échantillon total.

Ce troisième cluster semble ainsi caractérisé par des éleveurs formés aux bonnes pratiques et au tri de la laine, qui accorde de l'importance à sa propreté et agissent en conséquence. Ils valorisent globalement mieux leur laine par un prix de vente moyen plus élevé et sont plus satisfaits de leur situation que les éleveurs des clusters 1 et 2.

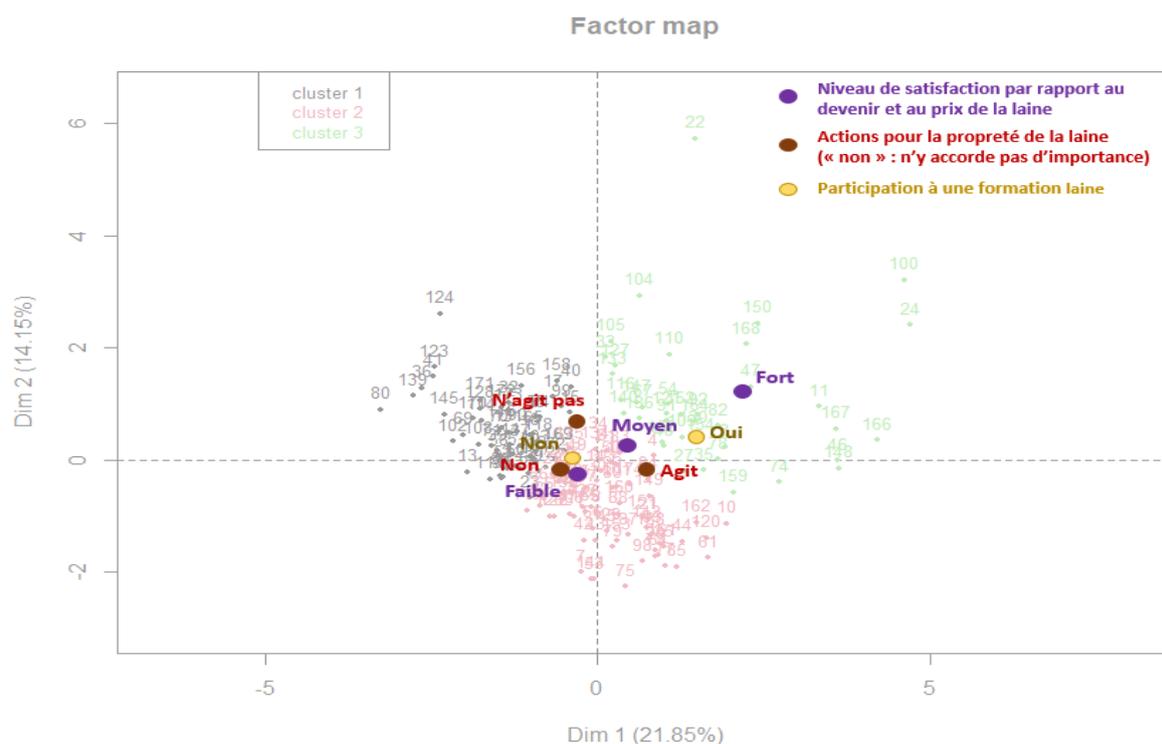


Figure 21 : Représentation de 3 variables illustratives sur les clusters obtenus. Source personnelle basée sur un affichage R (R Core Team, 2021)

3.3.4 Précision des clusters et recherche de profils types par des variables illustratives

Dans les descriptions ci-dessus, les groupes sont présentés sous l'angle des variables exerçant une influence sur leur description. Cependant, d'autres variables ont également été testées en tant que variables illustratives et les résultats n'étaient pas significatifs, c'est-à-dire qu'aucune modalité des variables n'appartenait à un cluster particulier. Les variables suivantes ont par exemple été appliquées : « l'âge », « la forme juridique », « le département d'origine », « les signes de qualité », « le fait de transhumer ». L'intérêt de ces variables étaient de voir si les groupes étaient caractérisés par certains profils d'élevage. On peut conclure de la non-significativité des résultats qu'il **n'y a pas de lien entre le type d'élevage** (taille, localisation, main d'œuvre, ...) **et les débouchés concernant la laine.**

Cette typologie nous permet de tirer plusieurs conclusions, que l'on peut étudier au regard des hypothèses :

- Il ne semble pas exister de lien entre le type d'exploitation et la valorisation ou non de la laine
- De même, il n'y a pas de lien entre l'origine géographique et la valorisation
- Les éleveurs du groupe satisfaits représentent 22% du total

Finalement, on constate que **les stratégies de valorisation de la laine sont variables** : les éleveurs vendant leur laine fournissent des artisans locaux, des coopératives ou des négociants privés. D'autres éleveurs, ne réussissant plus à la vendre, décident également de la valoriser sur l'exploitation, comme paillage notamment.

Les éleveurs souffrent d'un manque de visibilité à court, moyen et long terme et parfois même de débouchés : seuls 36 éleveurs vendent leur laine. En parallèle, 59 éleveurs choisissent de stocker leur laine, souvent dans l'attente d'une reprise de la collecte : quelques éleveurs ont 4 à 5 années en stock. Presque autant d'éleveurs (58) choisissent également de la jeter ou de la détruire du fait de la prolongation de l'absence de ramassage et comme la laine n'est plus payée.

4 Discussion et perspectives

Les objectifs de cette étude étaient d'une part de caractériser la laine (volume, type, localisation, débouchés possibles, prix conseillé) produite dans les Pyrénées, et d'autres parts de sensibiliser les éleveurs à la valeur de leur produit et aux bonnes pratiques d'élevage et de tonte. Les données obtenues et les documents produits ont permis une première approche de la ressource, et répondent en partie aux objectifs. Cependant, ils restent à nuancer du fait d'approximations et d'un manque d'exhaustivité du fait des délais. Nous allons en étudier les limites et perspective dans cette partie.

4.1 Discussion sur l'échantillon et la méthodologie

4.1.1 Retour sur l'échantillon

Concernant le groupe d'éleveurs ayant répondu au questionnaire, deux points ressortent. D'abord, on a une **répartition équilibrée** en termes d'effectifs **entre les différents départements** sollicités, ce qui limite un éventuel « effet zone ». Ensuite, la **proportion d'éleveurs valorisant leur laine** est de 22%, ce qui **semble élevé**. Cela peut s'expliquer par le fait que les éleveurs engagés dans la filière ou motivés par le sujet auront plus tendance à répondre que les éleveurs désabusés qui se désintéressent du sujet.

4.1.2 Retour sur le questionnaire et la typologie

Concernant le questionnaire, le choix d'un Google Form s'est avéré pertinent puisqu'il a permis une **diffusion large** sur le massif. Cependant, ce choix a aussi limité l'exploitation de certaines questions. En effet, les éleveurs répondant par eux-mêmes sans relance possible, certaines réponses ne correspondaient pas, ou partiellement seulement à la question, et des variables ont dues être éliminées. Par exemple, peu d'éleveurs ont renseigné précisément leurs effectifs par race. D'autres **réponses** étaient parfois **inadaptées ou incompréhensibles**, ce qui entraîne une perte d'information et limite l'analyse.

Pour la typologie, la difficulté a été de travailler sur des variables n'ayant que peu de modalités de réponses, ce qui entravait la représentation de certaines variables sur les axes. La compilation de plusieurs variables avec attribution d'un **score global** a permis de limiter cet effet, mais a aussi pu entraîner une perte d'information dans certains cas.

4.1.3 Retour sur la méthode d'attribution des races

Concernant la cartographie et le chiffrage des volumes de laines par races dans les Pyrénées, il y a eu une **perte d'information** du fait de la méthode d'attribution d'une race aux effectifs de brebis. En effet, s'il n'y avait pas d'autres possibilités pour approcher la race des brebis que de leur attribuer celle des béliers au sein d'un même cheptel, cela n'est pas systématiquement représentatif de la réalité. Pour les éleveurs travaillant en croisement terminale dans les Pyrénées, les béliers utilisés sont généralement de races lourdes, avec une bonne conformation. Ainsi, la méthode a mené à 2 biais principaux :

- Une perte d'information au niveau des effectifs laitiers, avec l'attribution « catégorie indéterminée » dès lors que le bélier était de race viande
- Une attribution en races lourdes, normalement peu présentes dans les Pyrénées.

Par ailleurs, des erreurs peuvent exister dans le cas de races possiblement présentes dans les Pyrénéens. Par exemple, un éleveur mettant du BMC sur une race locale se verra attribuer la race BMC, cette dernière existant notamment dans l'Aude ou les Pyrénées-Orientales.

Ainsi, si l'analyse de ces données doit se faire avec précautions, elles permettent tout de même d'obtenir :

- Une **approche globale des bassins** de production pour chaque race
- Des **effectifs minimums pour les races rustiques locales** : les béliers de ces races n'ayant que peu d'intérêt pour faire du croisement terminal, l'attribution de la race aux effectifs de brebis est réaliste pour ces races. Il en manque seulement une partie du fait de la présence de béliers de race lourdes.

Les calculs de volumes de laine par race découlant directement de cette base de données, les biais sont identiques : un gros volume de laine est en catégorie indéterminée tandis que les volumes des races rustiques sont possiblement sous-estimés. Cependant, le fait de classer les types de laine en sous catégories de races laitières (MTN, MTR, BB) et races allaitantes limite la perte d'information.

D'autres méthodes auraient pu être mises en place pour approcher les effectifs par race mais ont été abandonnées par manque de temps. Lors d'un comité technique, une méthode avait été proposée par la Chambre d'agriculture de l'Ariège : il s'agissait d'attribuer, à dire de conseillers ovins, une race à chaque exploitation connue de la liste. Pour les élevages non connus ou dans le cas d'un doute, la race du bélier était vérifiée sur le compte Chambre de l'éleveur et attribuée aux brebis dans le cas d'une race rustique (donc sans intérêt de croisement). Le cas contraire, les brebis passaient dans la catégorie indéterminée. Si la méthode était réalisable pour plusieurs Chambres des Pyrénées, elle était trop chronophage pour d'autres et a donc été abandonnée au profit de l'estimation par la base de l'ARSOE.

4.2 Discussion des résultats au regard de la bibliographie

Au vu des approximations étudiées précédemment, on peut étudier nos différents résultats au regard de la bibliographie.

4.2.1 Retour sur les effectifs pour les races locales

Si on compare les effectifs obtenus pour les races locales des Pyrénées aux effectifs présentés sur les sites des UPRA, on constate que la plupart sont proches. C'est notamment le cas des races Lourdaise, Castillonnaise ou Tarasconnaise. De même les effectifs des races laitières correspondent aux effectifs annoncés par les Pyrénées Atlantiques. Dans plusieurs cas, les données sont légèrement inférieures, ce qui s'explique par l'existence de la catégorie « indéterminée ».

Par ailleurs, la distribution des effectifs par races suit celle des berceaux des races rustiques, ce qui semble donc confirmer les résultats.

4.2.2 Retour sur le développement d'un livret de préconisation

Un des objectifs de ce projet était la réalisation d'un livret de préconisation des bonnes pratiques concernant la laine. Concernant ce livrable, deux limites ont été rencontrées. D'abord, la bibliographie et les entretiens ont révélé qu'il existe déjà des outils de ce type, partagés notamment lors de formations pour les groupes déjà structurés sur la laine. D'autre part, un des postulats pour la création de ce livret était que les éleveurs connaissaient peu ou mal les pratiques permettant l'obtention d'une laine propre et valorisable. Or, il est également ressorti de ce projet, lors de rencontres, que la plupart maîtrisent ces notions, mais ne les mettent pas en application du fait de la non-valorisation du produit.

Par ailleurs, au vu de la situation actuelle, il est difficile d'établir des préconisations précises et complètes. En effet, l'absence de débouchés complexifie leur bornage et leur type : les préconisations ne seront pas les mêmes pour produire du tissu que pour produire des géofilets, l'un demandant une propreté et un tri des couleurs et des fibres bien supérieur. D'autre part, les tensions sur le sujet

complexifier le partage d'un livret trop dense : il faut aller à l'essentiel si on veut espérer un engagement des éleveurs. Même si la filière est relancée prochainement et que la laine est payée, le prix restera faible ; le niveau d'effort doit être pensé en fonction et les préconisations bornées. La difficulté est donc l'estimation des éléments essentiels non chronophages pour la qualité de la laine.

Une seconde limite est le manque d'approche du monde des tondeurs lors de ce projet. Un seul rencontré. Or, ce sont eux qui définissent en grande partie aussi. Il serait intéressant d'étoffer le livret ou de le préciser par des entretiens auprès de tondeurs ou trieur.

D'autre part, le livret pourrait être décliné sous plusieurs formats. Lors d'un entretien, un éleveur a abordé son désintérêt des formations, qu'il voit comme une perte de temps. Des « tutos vidéo » pourraient venir renforcer ce livret en amenant une perspective plus concrète et visuelle, notamment sur la partie tri des toisons.

4.2.3 Repositionnement du projet et de ses résultats dans un contexte plus large

Il semble également intéressant de repositionner nos résultats dans un contexte plus large. En effet, si l'étude ci-présente porte exclusivement sur le territoire pyrénéen, on peut rappeler que les tensions autour de la laine sont nationales, la situation découlant du contexte mondial. Ainsi, d'autres projets de structuration existent en France, à des échelles locales comme dans le Massif central, ou Nationale avec la FNO notamment. Il pourrait ainsi être intéressant d'**échanger** entre les différents projets pour donner plus de poids aux différentes initiatives, mais aussi d'**aller voir ce qui existe ailleurs** en France en termes de valorisation.

On a pu voir que 1 400 tonnes de laine étaient produites dans les Pyrénées, ce qui représente moins d'un demi-millième de la production Australienne et bien moins si on se réfère à la production mondiale. Par ailleurs, la finesse moyenne des laines pyrénéennes est autour de 28 microns, ce qui est largement supérieur aux 17 microns des laines Mérinos. A cela s'ajoute d'autres caractéristiques comme la présence de jarre ou des fibre courtes. Si quelques races possèdent des fibres valorisables en textile – et sont par ailleurs déjà transformées par des entreprises locales – ce n'est pas le cas pour toutes. Il semblerait ainsi intéressant de structurer une filière autour de ce qui fait la force du territoire pyrénéen, comme **son image ou sa diversité**. Même si certaines races comme la Lourdaise ou la Castillonnaise ne produisent que de faibles volumes du fait de leur effectif, elles sont tout à fait valorisables. On peut se référer à l'exemple des tapis Brigasques, qui symbolisent parfaitement la possibilité de structurer une filière de valorisation autour d'une race à petits effectifs et un territoire. En s'associant et en triant leur laine, les éleveurs ont su développer leur produit et développer leur filière, qui a même participé à la sauvegarde de la race.

Concernant la structuration de la filière autour du tri et de la rémunération de la laine, l'étude d'autres systèmes européens apporte une plus-value et pourrait être complétée. Par exemple, la grille de paiement utilisée en Angleterre comporte 13 catégories, et les laines sont vendues par un système d'enchère. En Italie, de grands centres de tri permettent d'expertiser les toisons. D'autres pays utilisent un système de bonus-malus. Tous ces systèmes sont autant de **possibilités qui pourraient être étudiées** pour reconstruire une filière efficace et rémunératrice.

4.3 Propositions et perspectives

Cette étude a permis de mettre en évidence des manques en termes de données concernant l'élevage ovin dans les Pyrénées et surtout concernant la laine, et des inégalités dans les connaissances de part et d'autre du Massif. Ainsi, certains éléments gagneraient à être approfondis ou mis à jour.

4.3.1 Affinage de la cartographie

Afin d'affiner la localisation des cheptels pour les différentes races, deux méthodes pourraient être appliquées.

- 1- La méthode d'attribution des races aux différents élevages par les conseillers ovins de chaque Chambre évoquée précédemment. Cette méthode est chronophage mais permet de renseigner directement la race des brebis.
- 2- La méthode la plus précise serait d'envoyer, à l'instar de la Chambre des Pyrénées Atlantiques, un formulaire simultanément à la déclaration IPG demandant la ou les race(s) de brebis élevées ainsi que leurs effectifs. Cela permettrait une cartographie précise, avec peu d'approximations. Le seul manque serait les exploitations non recensées par les Chambres, c'est-à-dire ne demandant pas l'aide ovine et ayant généralement moins de 50 brebis.

4.3.2 Approfondissement de l'analyse des pratiques et des situations

Afin d'augmenter le nombre de réponses déjà obtenues, le questionnaire en ligne est resté accessible et des relances sont prévues par mail et sur les réseaux. De même, dans le but de motiver de nouveaux éleveurs à répondre, le questionnaire va être rendu ludique avec un système de tirage au sort parmi les participants, avec remboursement de la tonte de l'année en gain.

4.3.3 Renforcement et mise à jour des données sur la laine des races pyrénéennes : analyse d'experts lainiers

Au vu de la difficulté pour trouver des renseignements sur les caractéristiques des laines et de la différence avec les données du terrain (exemple des volumes), il semble important de remettre à jour ces données.

Au niveau des standards de laine par race, **peu de données** existent, et la plupart sont assez **anciennes** (standards de race de 1957 entre autres). D'autre part, ces ressources ne sont pas toujours exhaustives : on y trouve parfois la longueur des fibres, parfois le volume de laine produite par brebis, mais rarement l'ensemble des renseignements souhaités. Ainsi, il semblerait intéressant, dans le but de caractériser l'ensemble des laines pour évaluer les meilleurs débouchés, de réévaluer les laines des Pyrénées.

Des projets menés par le PNR de l'Ariège et par l'ACAP est né un nouveau projet, en partenariat avec des experts lainiers de différentes structures : la mise à jour des données sur la laine des races Pyrénéennes.

Les expertises reposent sur des visites d'exploitations et par l'étude de la laine sur pied de plusieurs brebis par élevage. Différents éléments seront relevés tels que la composition de la toison (présence de jarre, poils, ...), la finesse des fibres, leur longueur, la couverture du corps.

Tableau 12 : Tableau bilan de l'évaluation des taux de réalisation des différents pans de ce projet et perspectives associées

	Objectifs globaux	Tâche	Taux de réalisation estimé	Explication (pourquoi ce taux, quel manque, ...)	Perspective possible / recommandée
Mise en place d'un catalogue de la ressource	Approche macro des élevages Pyrénéens	Localiser les bassins de production		-Des approximations du fait de l'attribution des races de béliers aux brebis -Des volumes possiblement surestimés dans la bibliographie	Faire circuler une fiche de recensement ovin dans les exploitations (méthode du 64)
		Approcher les effectifs par race			
		Chiffrer les volumes de laine produits			
	Prix	Identifier les prix actuels autour de la laine (tonte, prix de vente réel, prix souhaité par les éleveurs)			
		Proposer un prix / une méthode de rémunération			Discuter de la méthode proposée avec des éleveurs pour recueillir leur opinion
Débouchés	Identifier des débouchés adaptés - fréquents		Une grande diversité de débouchés et de types de laines qui rendent complexe une attribution précise	Faire le lien avec le projet de recensement des micro-initiatives du PNR ariégeois	
Diffusion de préconisations	Diagnostic des élevages et des pratiques en lien avec la laine	Caractérisation des pratiques concernant la laine		L'échantillon de répondants est faible en comparaison au nombre total d'exploitations	Continuer la diffusion du questionnaire pour améliorer l'exhaustivité des données
		Caractérisation des situations			
		Motivation à intégrer la filière			
	Diagnostic des types de laine, caractéristiques et débouchés	Diagnostic des types de laine présents		Manque dans la bibliographie : peu de données complètes sur les types de laine	Projet d'actualisation des standards par des experts lainiers, démarrage des expertises en 2023
		Etat des lieux des débouchés existants ou en développement			Projet du PRN09
	Identification des facteurs modulant les laines et leurs qualités	Identifier les facteurs			Tester l'effet de certaines pratiques pour optimiser les recommandations
		Cibler les points essentiels		Difficile de mettre un niveau d'exigence sans connaître les débouchés ou le niveau de rémunération	
	Mode(s) de diffusion	Définir le format des préconisations		Format papier peu interactif	- Modules de formation proposés CDA/CIVAM - Tutos vidéo
Réflexion de formations		/			

Tableau 13 : Analyse de la structuration de l'amont de la filière par l'utilisation d'une matrice SWOT

Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none">- Multiplicité et complémentarité des projets qui concordent sur le sujet- Diversité des profils impliqués dans les projets	<ul style="list-style-type: none">- Manque d'implication- Surcharge des éleveurs- Difficulté d'approche des négociants
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none">- Signature des contrats de filière- Le « consommer propre et local »	<ul style="list-style-type: none">- Le marché mondial- Difficultés de rémunération de la laine- L'absence de structures de lavage industrielles- Sujet déjà traité, rarement abouti

5 Conclusion

De nombreux paramètres régissent les caractéristiques et qualités de la laine. Si chaque race possède ses propres caractéristiques, qui conditionnent pour partie les transformations possibles de sa laine, les pratiques d'élevage et de tonte vont également être déterminantes pour sa valorisation. Ainsi, l'analyse des pratiques d'un bassin d'élevage permet une première approche des qualités des laines produites.

Dans les Pyrénées, l'hétérogénéité des cheptels et des systèmes d'élevage avait été désignée comme un des principaux freins au développement d'une filière laine. Pour répondre à ce manque, des travaux de cartographie et d'enquête ont été menés. Les objectifs portaient à la fois sur le diagnostic des bassins lainiers (les races, leurs effectifs, leurs caractéristiques), et sur le diagnostic des pratiques et des situations des éleveurs concernant la laine.

Dans un premier temps, la cartographie a mis en avant l'existence de bassins de races dans les Pyrénées, ce qui en fait un bassin national relativement diversifié en termes de caractéristiques lainières. De l'Aure et Campan à la Manech, on retrouve une large gamme de types de fibre ou de couleur. Du fait de la diversité des caractéristiques, elles peuvent correspondre à une multitude de débouchés. En termes de production, plus de 1395 tonnes de laines ont été estimées.

Concernant les pratiques relatives à la laine, le questionnaire a permis de mettre en évidence une forte hétérogénéité entre les exploitations. Plusieurs niveaux d'attention sur la laine ont été relevés, mais les analyses ont mis en évidence une prédominance des éleveurs n'ayant plus de pratiques permettant d'obtenir une laine propre. La typologie a permis de faire ressortir 3 types de profils : les élevages triant et vendant leur laine (une minorité), les élevages ayant de bonnes pratiques concernant la propreté, mais ne trouvant pas de débouchés et stockant la laine, et les élevages n'agissant plus et jetant la laine. Les niveaux de satisfaction quant au produit laine ont aussi été analysés et montrent une lassitude des éleveurs, désabusés ou en colère de voir leur produit déconsidéré. Si les pratiques sont diverses, l'attente est unique chez les éleveurs : la revalorisation économique de la laine, avec pour objectif minimal de couvrir les frais de tonte.

Pour plus d'exhaustivité, ces différentes études pourront être poursuivies et densifiées. Concernant l'analyse des pratiques et des situations, le maintien en ligne du questionnaire doit permettre une augmentation du nombre de réponses. Sur le volet « caractérisation des toisons », c'est le Parc Naturel Régional Ariégeois qui prend le relais, en partenariat avec des experts lainiers, pour réactualiser les standards des races pyrénéennes. L'ensemble de ces données pourront, par la suite, être mises en relation avec les autres projets pyrénéens travaillant sur les maillons intermédiaires et l'aval de la filière.

Bibliographie

Australie : l'industrie de la laine renaît grâce à la Chine, 2018. Capital.fr. [en ligne]. [Consulté le 06 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.capital.fr/economie-politique/australie-lindustrie-de-la-laine-renait-grace-a-la-chine-1274675>

Comment pailler naturellement son jardin ? Le paillage naturel en laine, [sans date]. Ardelaine. [en ligne]. [Consulté le 10 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.ardelaine.fr/blog/le-paillage-naturel-en-laine/>

CECILE, 2020. La laine de mouton en fait c'est quoi ? | Laines Paysannes | Composition. Laines Paysannes. [en ligne]. 7 août 2020. [Consulté le 20 avril 2022]. Disponible à l'adresse : <https://laines-paysannes.fr/la-laine-en-fait-cest-quoi/>

CHARLET, P., M. LEROY, A. et CATTIN-VIDAL, P., 1953. VARIATION DES CARACTÉRISTIQUES DES FIBRES DE LAINE, SELON LES RÉGIONS DU CORPS CHEZ LE MOUTON. Annales de zootechnie. [en ligne]. 1953. Vol. 2, no. 2, pp. 177-188. [Consulté le 26 avril 2022]. Disponible à l'adresse : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00886591>

COMITE DE MASSIF, Plan Avenir Pastoralisme, 2022

COMITE DE MASSIF, CPIER 2015-2020, 2015

D'AGRICULTURE, Chambre, 2022. Productions animales. [en ligne]. 22 août 2022. [Consulté le 11 septembre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://pa.chambre-agriculture.fr/agriculture-64/agricultures-en-pyrenees-atlantiques/productions-animales/>

Extrait de livre scientifique non titrée non datée, consulté le 26/05/2022 à l'adresse : 7._lavage-l.brute_suint.pdf (laines.eu)

Fabricant matelas laine - Spécialiste de la laine depuis 1898, [sans date]. Laurent Laine. [en ligne]. [Consulté le 27 avril 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.laurentlaine.fr/>

Fibre de laine 2 - Education Environnement - Patrimoine, [sans date]. [en ligne]. [Consulté le 26 avril 2022]. Disponible à l'adresse : http://informations-documents.com/environnement.ecole/fibre_de_laine_2.htm

Isolation laine de mouton : ce qu'il faut savoir, 2021. Isolationthermique.org. [en ligne]. [Consulté le 26 avril 2022]. Disponible à l'adresse : <https://isolation-thermique.org/choisir-isolant-thermique/isolation-laine-de-mouton/>

LA COOPERATIVE CDEO, [sans date]. Centre Départemental Elevage Ovin (CDEO). [en ligne]. [Consulté le 12 avril 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.cdeo64.fr/>

La filière de laine française survivra-t-elle au Covid-19 ?, 2021. TF1 INFO. [en ligne]. [Consulté le 25 avril 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.tf1info.fr/economie/video-la-filiere-de-laine-francaise-survivra-t-elle-a-la-crise-du-covid-19-2176925.html>

La laine - Annexe textile de la Filature d'Erstein, [sans date]. [en ligne]. [Consulté le 25 avril 2022]. Disponible à l'adresse : <https://sites.google.com/site/annexetextilefilaturederstein/la-laine>

Lanaland, 2021. Séminaire de restitution 19/05/2022. info@lanaland.eu

LAROUSSE, Éditions, [sans date]. Définitions : laine - Dictionnaire de français Larousse. [en ligne]. [Consulté le 2 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/laine/45949>

Les agriculteurs : de moins en moins nombreux et de plus en plus d'hommes - Insee Focus - 212, [sans date]. [en ligne]. [Consulté le 12 avril 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4806717>

Les fibres textiles : la laine, [sans date]. Dressing Responsable. [en ligne]. [Consulté le 10 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.dressingresponsable.com/blogs/blog-mode-ethique/les-fibres-textiles-la-laine>

Les services – La plateforme française de la laine, [sans date]. [en ligne]. [Consulté le 10 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <https://lanatheque.fr/les-services/>

Massif des Pyrénées : une organisation façonnée par la géographie - Insee Analyses Occitanie - 101, [sans date]. [en ligne]. [Consulté le 12 avril 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5009206#titre-bloc-8>

MOOH90, 2019. Aspect extérieur du mouton. Agronomie. [en ligne]. 15 septembre 2019. [Consulté le 25 avril 2022]. Disponible à l'adresse : <https://agronomie.info/fr/aspect-exterieur-du-mouton-2/>

Nos races, [sans date]. UPRA site officiel. [en ligne]. [Consulté le 2 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <https://upraovinedespyrenees.wixsite.com/upra/nos-races>

PASTORALE, Alliance, [sans date]. La gale du mouton. [en ligne]. [Consulté le 3 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.alliance-elevage.com/informations/article/la-gale-du-mouton>

PEYRAUD, Daniel, 2004. Le mouton. RUSTICA. 978-2840381204

Races ovines allaitantes des Pyrénées : Aure et Campan, [sans date]. [en ligne]. [Consulté le 2 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.races-montagnes.com/fr/races/race-ovine-des-pyrenees-centrales/aure-et-campan.php>

Races ovines allaitantes des Pyrénées : Baregeoise, [sans date]. [en ligne]. [Consulté le 2 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.races-montagnes.com/fr/races/race-ovine-des-pyrenees-centrales/baregeoise.php>

Races ovines allaitantes des Pyrénées : Castillonnaise, [sans date]. [en ligne]. [Consulté le 2 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.races-montagnes.com/fr/races/race-ovine-des-pyrenees-centrales/castillonnaise.php>

Race ovines allaitantes des Pyrénées : Lourdaise, [sans date]. [en ligne]. [Consulté le 2 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.races-montagnes.com/fr/races/race-ovine-des-pyrenees-centrales/lourdaise.php>

Races ovines allaitantes des Pyrénées : Tarasconnaise, [sans date]. [en ligne]. [Consulté le 2 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.races-montagnes.com/fr/races/race-ovine-des-pyrenees-centrales/tarasconnaise.php>

Races ovines laitières des Pyrénées : Basco-Béarnaise, [sans date]. [en ligne]. [Consulté le 2 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.races-montagnes.com/fr/races/pyrenees-atlantiques/basco-bearnaise.php>

Recensement agricole 2020 - Indicateurs : cartes, données et graphiques, [sans date]. [en ligne]. [Consulté le 2 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <https://stats.agriculture.gouv.fr/cartostat/#c=indicator&view=map11>

SCOP Filature de Niaux | depuis 1867, [sans date]. [en ligne]. [Consulté le 10 septembre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.filaturedeniaux.com/>

THIBAUT, Claire, 2021. Isolation laine de mouton, un isolant local en voie de reconnaissance. Architecture Bois Magazine - Magazine spécialisé sur la construction de maison en bois. [en ligne]. 2 septembre 2021. [Consulté le 25 avril 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.architecturebois.fr/isolation-laine-mouton/>

Toison des moutons, [sans date]. [en ligne]. [Consulté le 2 mai 2022]. Disponible à l'adresse : http://informations-documents.com/environnement.ecole/matelas_matelassier/fibre_de_laine1.htm

V. CHARLET, P., C. FRANÇOIS, A. et M. LEROY, A., 1953. RECHERCHES SUR LA COMPOSITION CHIMIQUE DES TOISONS DE BREBIS. I. - CARACTÉRISTIQUES DES TOISONS DE BREBIS DITES MOUILLEUSES. Annales de zootechnie. [en ligne]. 1953. Vol. 2, no. 1, pp. 11-32. [Consulté le 10 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00886584>

VIALLANEIX, Arnaud, 2017, Plaquette de présentation Lainamac, consultée le 10/05/2022 à l'adresse : [plaquette_performance_laine_V2.pdf](#) (lainamac.fr)

WYROSTEK, Anna, KINAL, Stefania, PATKOWSKA-SOKOŁA, Bożena, BODKOWSKI, Robert, CHOLEWIŃSKA, Paulina et CZYŻ, Katarzyna, 2019. The influence of zinc-methionine bioplex supplementation to pregnant and lactating sheep on selected wool parameters. Archives Animal Breeding. 2019. Vol. 62, no. 1, pp. 99-105. DOI 10.5194/aab-62-99-2019.

[Sans date]. [en ligne]. [Consulté le 25 avril 2022]. Disponible à l'adresse : <http://tice.ac-montpellier.fr/ABCDORGA/Famille7/Produit7/LAINE.htm#DEUXUN>

Annexe 1 : Guide du premier entretien avec les conseillers ovins des Chambres d'agriculture pyrénéennes

I- L'élevage ovin dans le département

1 - Présentation générale

Ateliers :

- Type de production (lait, viande)
- Élevage ovin spécialisé ? Atelier unique ? Atelier principal (en termes de temps de travail ou en termes de chiffre d'affaires ?) ? Atelier secondaire ?

Cheptel :

- Races principales
- Effectifs par races (sur le département)
- Nombre d'animaux moyen par exploitation

Production :

- Transformation ? (Fermière ? coopératives ou groupes ? entreprises privées ?)
- Mode de commercialisation des produits, labels ?
- Des produits à valeur ajoutée ou très peu ?

Conduite :

- Conduite générale des troupeaux (période de mise bas principale, ...)
- Bâtiments - plein air ?
- Estive ?

Schéma de sélection :

- Comment est orientée la production ? quels critères de sélection ?

Avez-vous de la bibliographie : brochures ou documents sur l'élevage dans le département ?

2 - Principaux acteurs du secteur ovin sur le département

- Chambre d'agriculture - GDS -
- Coopératives :
- Organisme de sélection :
- Autres org de gestion ?
- Des associations ou groupements qui ont de l'influence ? Des collectifs ?
-

II- La laine dans le département

1 - État des lieux de la filière laine

1) La tonte :

- Tonte : qui s'en charge ?
- Quelle(s) période(s) ?
- Collecte : à domicile ? Point de rassemblement communal ?

2) Les débouchés :

- Devenir de la laine aujourd'hui :
 - % vendu ? -> quels acheteurs ?
 - Stockée ?
 - Enfouie ou brûlée ?
- Des entreprises sur la laine dans le secteur ?
 - Lesquelles ?

- Achat aux éleveurs ou passent par des négociants ?
- Transformation de laine locale ou non ?

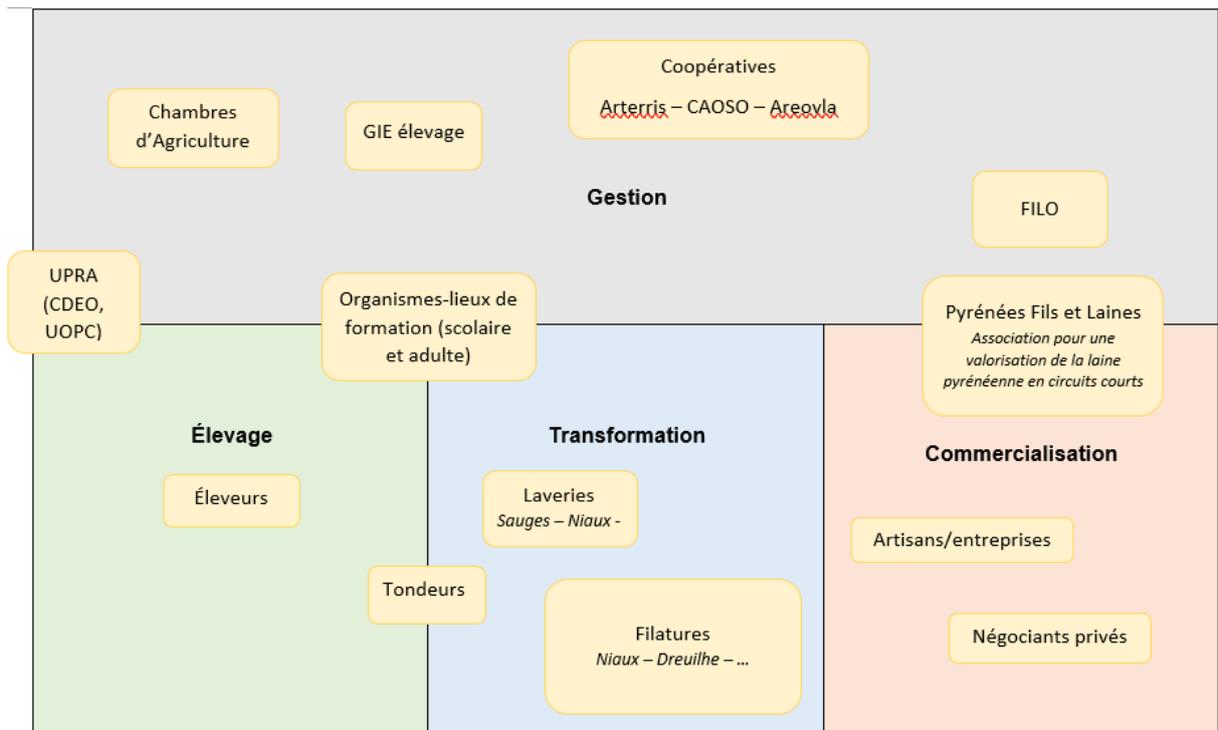


Schéma global des acteurs de la filière laine – non exhaustif

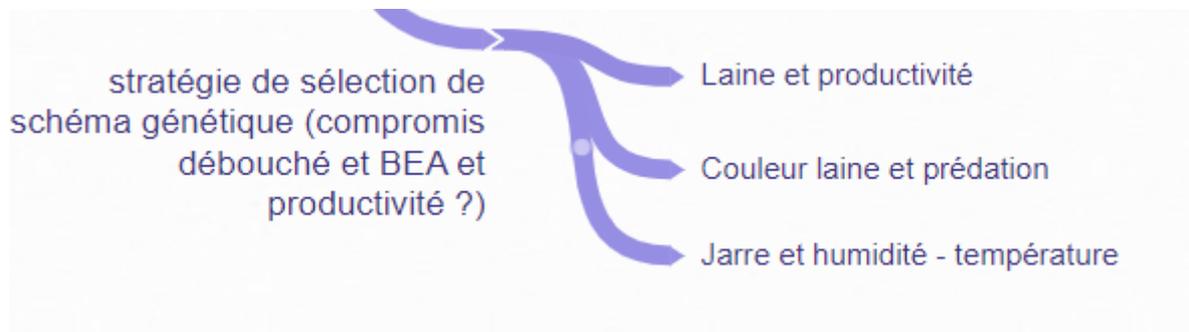
- Pouvez-vous compléter, détailler ou exemplifier ce schéma sur la base de votre département ?

2 - Les caractéristiques de la laine

- Quelle quantité de laine par brebis ? (selon les races locales)
- Quelle qualité de laine ? (selon les races locales)

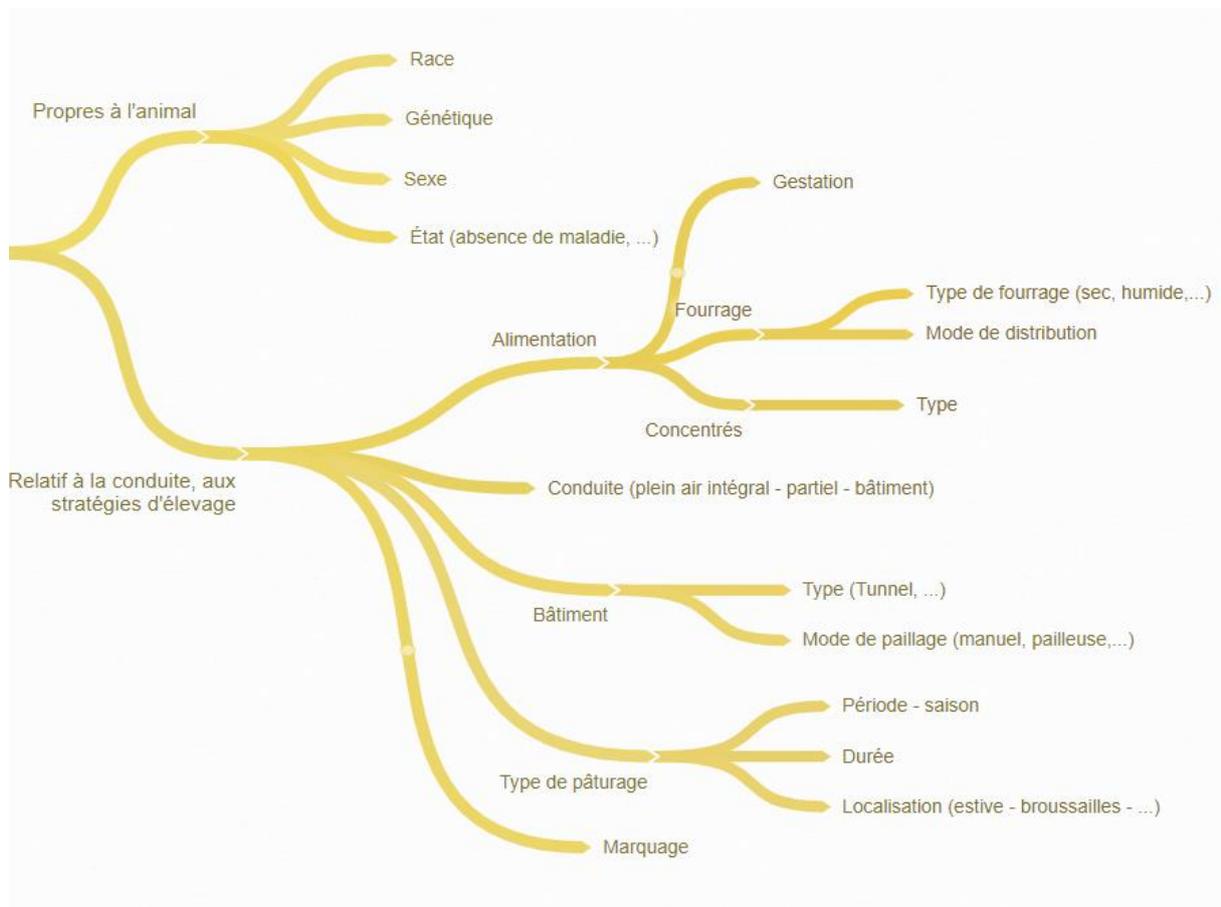
Avez-vous de la bibliographie sur le sujet (races locales et types de laine) ?

3 - Les facteurs d'élevage influant sur la laine



Carte mentale des incompatibilités possibles par rapport à de la sélection sur la laine

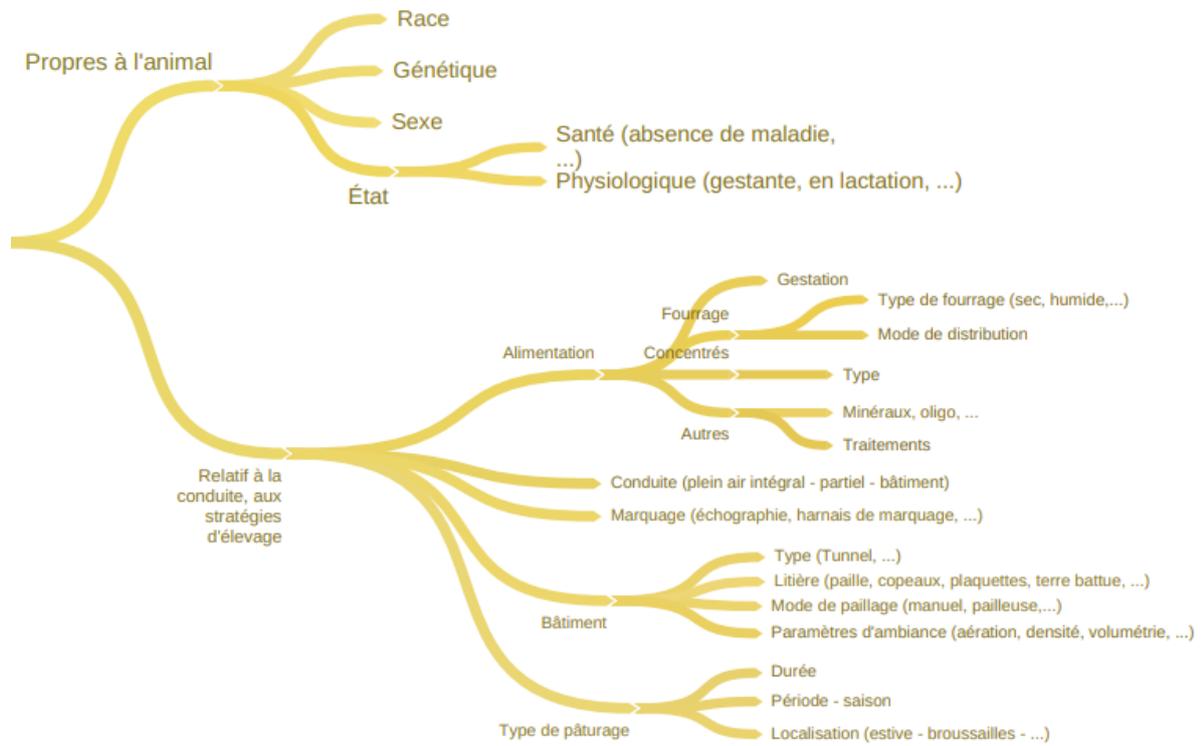
- Laine et productivité : antagonisme sélection sur la laine / sélection sur d'autres critères de productivité ?



Carte mentale présentant les différents facteurs pouvant jouer sur la laine et ses qualités

- Identifiez-vous d'autres facteurs d'influence possibles ?
- Des choses pas encore évoquées ?

Annexe 2 : Carte mentale présentant les différents facteurs modulant le type de laine et ses qualités



Annexe 3 : Questionnaire Google Form à destination des éleveurs ovins des départements Pyrénéens (Pyrénées-Atlantiques exceptées)

Lien questionnaire en ligne :

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd0hixqIPAM6LBsbsJ05_4UXi66PQ4Owd68QoJUWLzkNG-Fqw/viewform?usp=sf_link

Pour le détail, se référer au document joint.

La laine : une filière qui a de l'avenir

Une volonté nationale de relocalisation industrielle et artisanale



Signature des "Contrats de filière textile laine et cuir" 2021 - 2025

Ces contrats définissent les axes de développement de la filière Laine pour les prochaines années, et misent sur une relocalisation, de la production jusqu'à la transformation.



Des demandes qui refleurissent ...

Que ce soit au niveau industriel ou artisanale, une demande de laine locale se développe :
quelques exemples de recherches actuelles



- SAGE, entreprise de géotextile : **3000 tonnes de laine**
- Laines Paysannes, entreprise textile : **8 tonnes de toisons noires**

... Vers une diversification des produits et une valorisation des laines locales



La laine est aujourd'hui au centre de projets visant à démultiplier ses débouchés. En effet, cette ressource présentant de nombreuses propriétés, elle ouvre un large champs des possibles en termes d'application, dans des secteurs encore inexplorés.

Et pour beaucoup d'entre eux, la finesse de la fibre est loin d'être une caractéristique essentielle !



Laine de tarasconnaise

Laine de Marech

3000 exploitations : 1 questionnaire

L'étude de la **diversité des pratiques d'élevage** et l'**approche quantitative de la laine** font partie des premières étapes essentielles pour mieux appréhender la ressource !
Le réseau des Chambres d'Agriculture des Pyrénées s'attèle à déterminer cette diversité à travers un projet d'étude dont ce questionnaire fait partie.

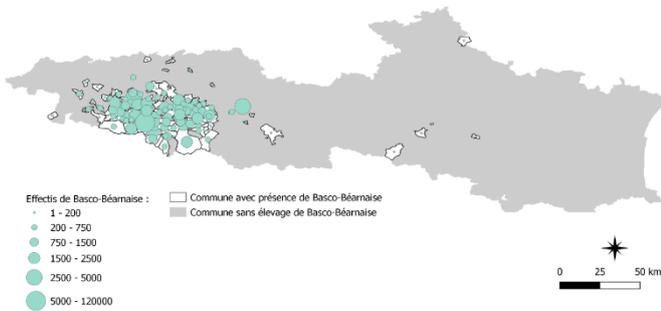
Vous êtes éleveur ovin ? Alors n'hésitez pas, chaque réponse compte !

Annexe 5 : Liste des variables retenues en sortie de questionnaire

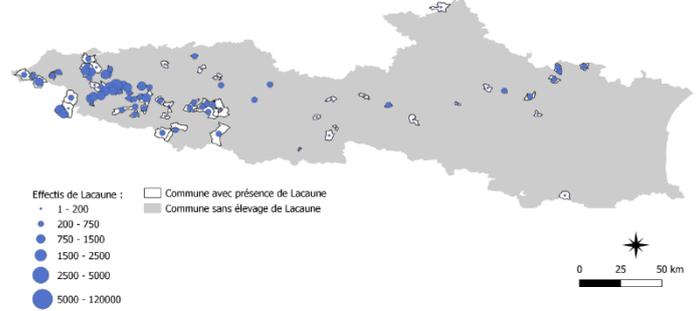
<p>Variables de caractérisation</p>	<p>Forme juridique UTH Salariés ; Âge ; Départ retraite ; Altitude ; Topographie ; SAU ; SFP ; Transhumance ; Code postal</p>
<p>Variables relatives à l'atelier ovin</p>	<p>Type ovins ; Place atelier ovin ; Part CA ; Nb brebis ; Race1 ; Fréquence repro ; Nb mises-bas annuel ; Saison mises-bas ; Système (plein-air, SPA, bâtiment) ; Période de mise herbe ; Nb bâtiments ovins ; Type bâtiment ; Litière ; Mode paillage ; Cat. Fourrage conso ; Type zone pâturée ; Vente ovins reproduction ; Mode commercialisation ; Signe de qualité</p>
<p>Variables relatives à la tonte</p>	<p>Fréquence tonte ; Nb chantiers/an ; Durée chantiers ; Période tonte ; Effectif tonte ; Prestataires ; Coût unitaire ; Coût annuel ; Lieu tonte ; Utilisation support adapté ; Nettoyage support ; Tri lots laine ; Tri laine ; TriQuanti ; Nb kilos récoltés</p>
<p>Variables relatives à la laine</p>	<p>Couleur ; Devenir ; Prix de vente au kilo ; L'acheteur (ou récupérateur) ; Quantité stockée ; Années de stock ; Niveau de satisfaction (sur la laine) ; Formation ? ; Si non, pourquoi ? ; Connaissance des points clés pour une laine propre à la tonte ? ; Importance accordée à la laine ? – Actions en conséquence ? ; Marquage brebis ; Occasion du marquage ; type de peinture ; prix minimal demandé laine propre ; prix minimal sans contraintes ; évaluation niveau de propreté au moment de la tonte ? ; Évaluation niveau d'effort laine propre</p>
<p>Variable concernant l'opinion sur la mise en place d'une filière locale et la motivation à l'intégrer</p>	<p>Intérêt mise en place filière locale ; Souhait participation filière ; Intérêt_Investissement ; Transport</p>

Annexe 6 : Cartes représentant la localisation des effectifs par races laitières

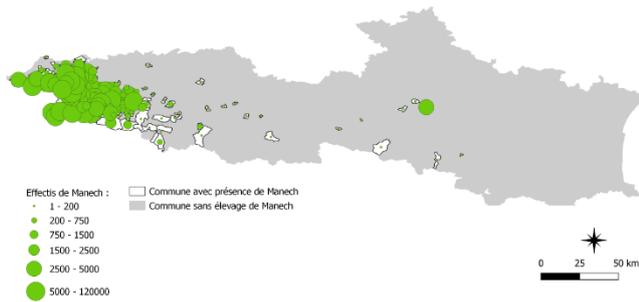
Répartition des effectifs de brebis Basco-Béarnaise dans les Pyrénées



Répartition des effectifs de brebis Lacaune dans les Pyrénées



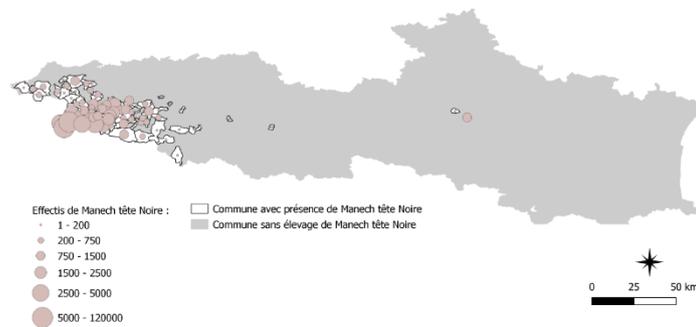
Répartition des effectifs de brebis Manech dans les Pyrénées



Répartition des effectifs de brebis Manech tête Rousse dans les Pyrénées

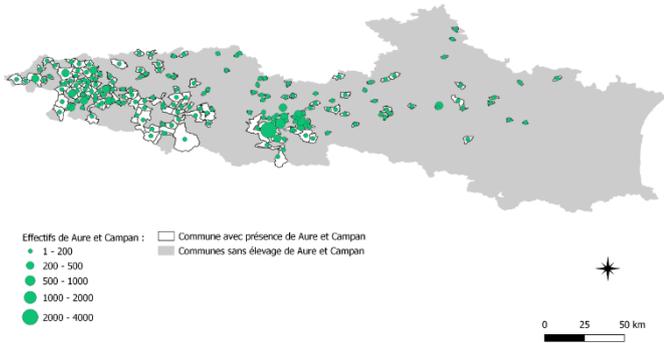


Répartition des effectifs de brebis Manech tête Noire dans les Pyrénées

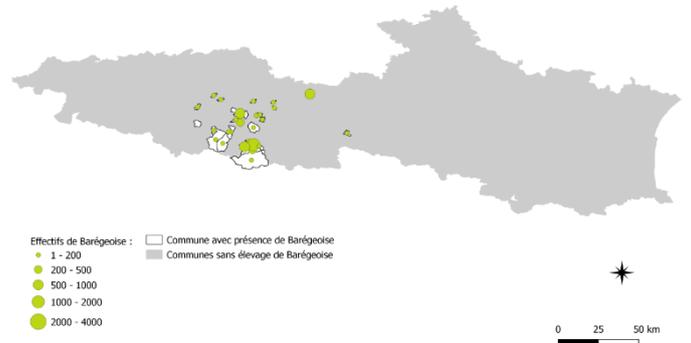


Annexe 7 : Cartes représentant la localisation des effectifs par races allaitantes

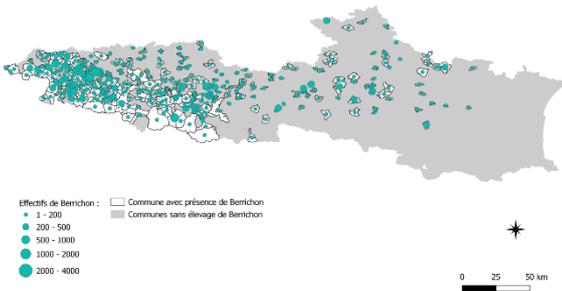
Répartition des effectifs de brebis Aure et Campan dans les Pyrénées



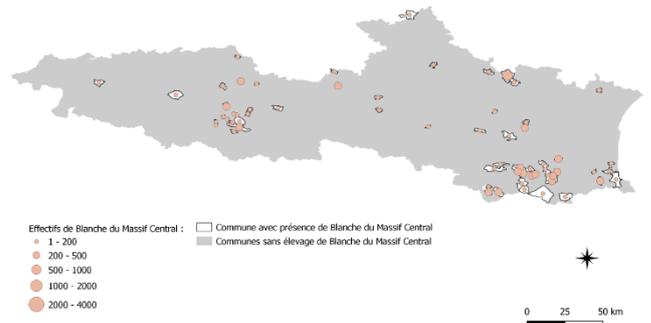
Répartition des effectifs de brebis Barégeoise dans les Pyrénées



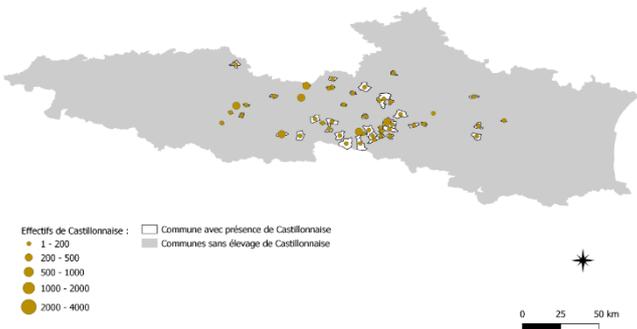
Répartition des effectifs de brebis Berrichon dans les Pyrénées



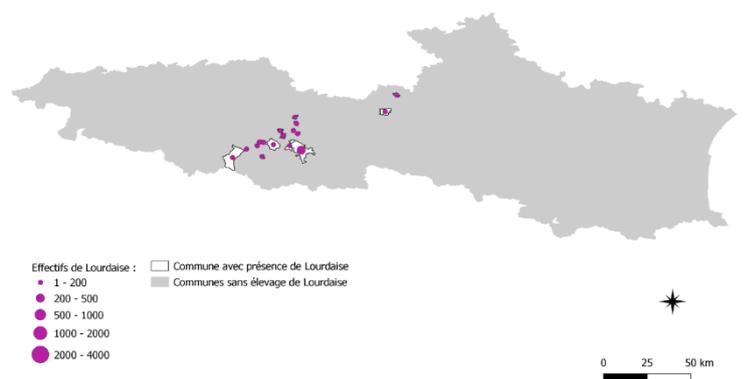
Répartition des effectifs de brebis Blanche du Massif Central dans les Pyrénées



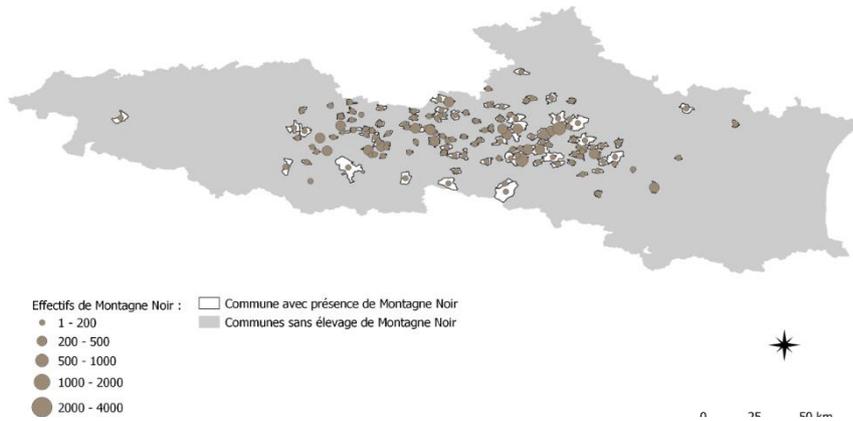
Répartition des effectifs de brebis Castillonnaise dans les Pyrénées



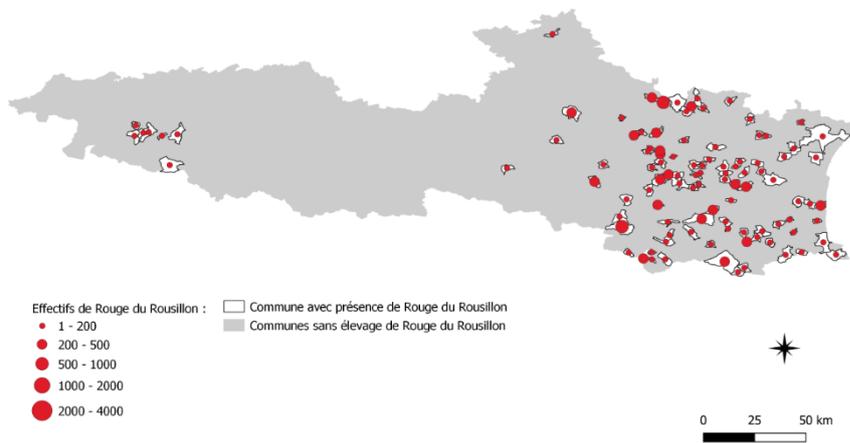
Répartition des effectifs de brebis Lourdaise dans les Pyrénées



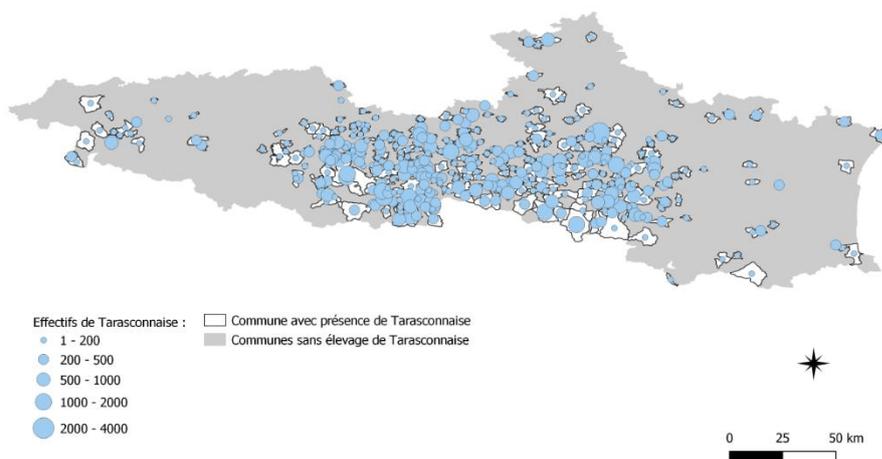
Répartition des effectifs de brebis Montagne Noir dans les Pyrénées



Répartition des effectifs de brebis Rouge du Roussillon dans les Pyrénées

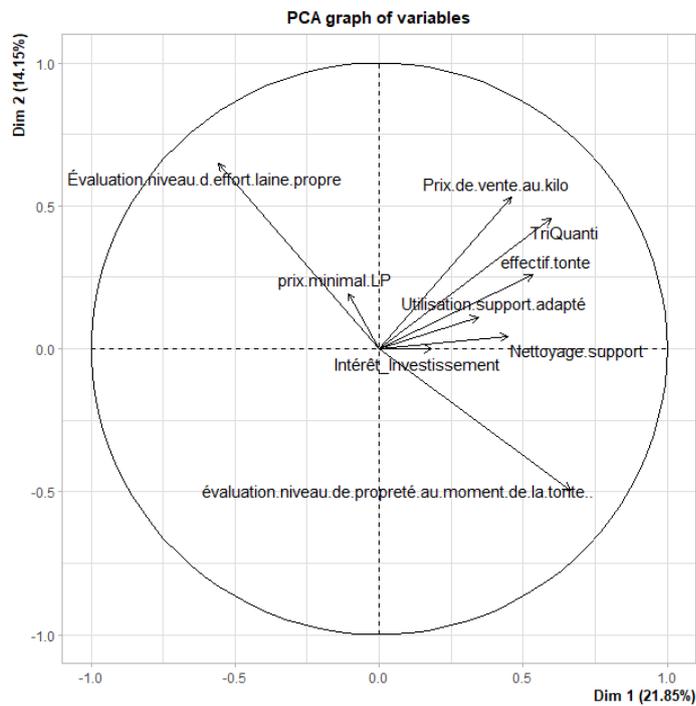


Répartition des effectifs de brebis Tarasconnaise dans les Pyrénées



Annexe 8 : Sorties R utilisées dans la caractérisation des exploitations

1- La participation des variables aux différentes dimensions



```
> dimdesc(res, axes=1:5)
```

```
$Dim.1
```

```
$ quanti
```

	correlation	p.value
évaluation.niveau.de.propreté.au.moment.de.la.tonte..	0.6649690	1.066330e-23
TriQuanti	0.5963016	3.131905e-18
effectif.tonte	0.5327191	3.241519e-14
Prix.de.vente.au.kilo	0.4587135	1.724803e-10
Nettoyage.support	0.4484870	4.840245e-10
Utilisation.support.adapté	0.3443068	3.077767e-06
Intérêt_Investissement	0.1808398	1.662396e-02
Évaluation.niveau.d.effort.laine.propre	-0.5575896	1.100821e-15

```
$ quali
```

	R2	p.value
déjà.suivi.une.formation..	0.20259654	4.119584e-10
Apportez.vousimportance...agissez.vous	0.18756508	1.745091e-08
niveau.de.satisfaction	0.13627473	1.454724e-05
Devenir.Quali	0.17634760	6.761415e-05
Racel	0.24806964	1.928234e-03
Place.atelier.ovin	0.03912245	8.695730e-03
Code.postal	0.06457240	4.434101e-02

```
$Dim.2
```

```
$ quanti
```

	correlation	p.value
Évaluation.niveau.d.effort.laine.propre	0.6469413	3.976083e-22
Prix.de.vente.au.kilo	0.5304876	4.332530e-14
TriQuanti	0.4573682	1.979442e-10
effectif.tonte	0.2576048	5.781981e-04
prix.minimal.LP	0.1934272	1.032557e-02
évaluation.niveau.de.propreté.au.moment.de.la.tonte..	-0.4958872	2.999137e-12

```
$ quali
```

	R2	p.value
niveau.de.satisfaction	0.10814369	0.0002027444
Devenir.Quali	0.12765350	0.0032712680
Racel	0.23026378	0.0057365544
Période.tonte	0.07042914	0.0057857403
Apportez.vousimportance...agissez.vous	0.04481452	0.0193884604

2- La caractérisation des clusters par les variables

Variables quantitatives

Link between the cluster variable and the quantitative variables

	Eta2	P-value
TriQuanti	0.69598655	3.378942e-45
évaluation.niveau.de.propreté.au.moment.de.la.tonte..	0.40422144	4.542542e-20
Évaluation.niveau.d.effort.laine.propre	0.31429230	8.090142e-15
Prix.de.vente.au.kilo	0.19590052	7.188550e-09
Nettoyage.support	0.19512660	7.808571e-09
effectif.tonte	0.19172513	1.122227e-08
Intérêt_Investissement	0.05000283	1.213721e-02
Utilisation.support.adapté	0.04752427	1.518578e-02

Description of each cluster by quantitative variables

Cluster	v.test	Mean in category	Overall mean	sd in category	Overall sd	p.value
§`1`						
évaluation.niveau.d.effort.laine.propre	7.086396	7.17241379	5.3314286	1.6203228	2.4127958	1.376495e-12
Utilisation.support.adapté	-2.159358	1.03448276	1.1485714	0.4535499	0.4906971	3.082239e-02
Prix.de.vente.au.kilo	-2.266968	0.03258621	0.1301724	0.1139353	0.3997963	2.339220e-02
effectif.tonte	-2.296309	4.27586207	5.3160920	2.3910256	4.2072149	2.165822e-02
Intérêt_Investissement	-2.898900	8.79310345	9.6400000	3.0442632	2.7132690	3.744745e-03
TriQuanti	-3.934222	0.06896552	0.4114286	0.3649312	0.8084452	8.346675e-05
Nettoyage.support	-5.582636	1.29310345	1.9714286	1.2731798	1.1284810	2.368998e-08
évaluation.niveau.de.propreté.au.moment.de.la.tonte..	-8.334241	4.94827586	6.4000000	1.0894860	1.6177586	7.799667e-17
§`2`						
évaluation.niveau.de.propreté.au.moment.de.la.tonte..	5.932252	7.22077922	6.4000000	1.1353056	1.6177586	0.000000002988076
Nettoyage.support	2.179902	2.18181818	1.9714286	0.9633178	1.1284810	0.029264721601429
effectif.tonte	-2.707796	4.34176743	5.3160920	2.2265754	4.2072149	0.006773170448750
Prix.de.vente.au.kilo	-2.789055	0.03480743	0.1301724	0.1020539	0.3997963	0.005286211011625
TriQuanti	-5.574803	0.02597403	0.4114286	0.2264363	0.8084452	0.000000024781017
Évaluation.niveau.d.effort.laine.propre	-6.074534	4.07792208	5.3314286	2.0178826	2.4127958	0.000000001243483
§`3`						
TriQuanti	11.000393	1.65000	0.4114286	0.7599342	0.8084452	3.804707e-28
Prix.de.vente.au.kilo	5.838294	0.45525	0.1301724	0.7234811	0.3997963	5.273809e-09
effectif.tonte	5.775128	8.70000	5.3160920	6.6902915	4.2072149	7.689471e-09
Nettoyage.support	3.681294	2.55000	1.9714286	0.5894913	1.1284810	2.320535e-04
Utilisation.support.adapté	2.581625	1.32500	1.1485714	0.5190135	0.4906971	9.833641e-03
évaluation.niveau.de.propreté.au.moment.de.la.tonte..	2.330147	6.92500	6.4000000	1.6184483	1.6177586	1.979838e-02

Variables qualitatives

```
> res.hcpc$desc.var
```

Link between the cluster variable and the categorical variables (chi-square test)

	p.value	df
déjà.suivi.une.formation..	0.000001257613	2
Apportez.vousimportance...agissez.vous	0.000012812482	4
niveau.de.satisfaction	0.000044056282	6
Devenir.Qualif	0.001792459454	16
Période.tonte	0.006926835429	6

Description of each cluster by the categories

Cluster	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	p.value	v.test
Apportez.vousimportance...agissez.vous=Apportez.vousimportance...agissez.vous_Non	45.882353	67.241379	48.571429	0.000544711209	3.457748
déjà.suivi.une.formation..=déjà.suivi.une.formation.._Non	37.583893	96.551724	85.142857	0.001595026166	3.156815
Race=Croisées	63.636364	12.068966	6.285714	0.039483430251	2.059113
Place.atelier.ovin=Atelier secondaire	45.652174	36.206897	26.285714	0.040973546230	2.043798
Période.tonte=N-D-J	71.428571	8.620690	4.000000	0.046610556204	1.989822

Place.atelier.ovin=Atelier principal				28.682171	63.793103	73.714286	0.040973546230	-2.043798
niveau.de.satisfaction=Fort				0.000000	0.000000	4.571429	0.036766797881	-2.088344
déjà.suivi.une.formation.=déjà.suivi.une.formation.._Oui				7.692308	3.448276	14.857143	0.001595026166	-3.156815
Apportez.vousimportance...agissez.vous=Apportez.vousimportance...agissez.vous_Agit				12.500000	13.793103	36.571429	0.000005823527	-4.532697

\$`2`

	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	p.value	v.test
Période.tonte=A-S-O	100.00000	7.792208	3.428571	0.006481056	2.722395
niveau.de.satisfaction=Faible	47.61905	90.909091	84.000000	0.027598428	2.202948
Racel=Lacaune	85.71429	7.792208	4.000000	0.031753340	2.147502
Racel=BMC	85.71429	7.792208	4.000000	0.031753340	2.147502
Devenir.Qualis=S	58.97436	29.870130	22.285714	0.035882839	2.098253
Devenir.Qualis=V	19.04762	5.194805	12.000000	0.013700331	-2.465026

\$`3`

	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	p.value	v.test
déjà.suivi.une.formation.=déjà.suivi.une.formation.._Oui	61.538462	40.0	14.857143	0.000004212955	4.600590
Apportez.vousimportance...agissez.vous=Apportez.vousimportance...agissez.vous_Agit	40.625000	65.0	36.571429	0.000036632406	4.127754
Devenir.Qualis=V	61.904762	32.5	12.000000	0.000047350298	4.068335
niveau.de.satisfaction=Fort	87.500000	17.5	4.571429	0.000143992918	3.801207
Période.tonte=F-M-A	32.835821	55.0	38.285714	0.015776169301	2.414053
Racel=Tarasconnaise	34.545455	47.5	31.428571	0.016139166304	2.405753
Devenir.Qualis=VD	66.666667	10.0	3.428571	0.027662383308	2.202041
Devenir.Qualis=S	10.256410	10.0	22.285714	0.029537365088	-2.176239
Devenir.Qualis=J	9.302326	10.0	24.571429	0.011870182649	-2.515980
Apportez.vousimportance...agissez.vous=Apportez.vousimportance...agissez.vous_Non	10.588235	22.5	48.571429	0.000159362899	-3.776006
niveau.de.satisfaction=Faible	16.326531	60.0	84.000000	0.000017791122	-4.290949
déjà.suivi.une.formation.=déjà.suivi.une.formation.._Non	16.107383	60.0	85.142857	0.000004212955	-4.600590



VIGUIÉ, Camille, 2022, **Caractérisation des laines des Pyrénées et étude des leviers en vue d'améliorer l'organisation de l'extrême amont (volumes et qualités) et l'extrême aval (promotion des laines) de la filière sur le massif, 45 pages**, mémoire de fin d'études, Campus agronomique de Vetagro Sup, Lempdes, 2021.

STRUCTURE D'ACCUEIL ET INSTITUTIONS ASSOCIEES :

- ◆ Association des Chambres d'Agriculture des Pyrénées (ACAP)

ENCADRANTS :

- ◆ Maître de stage : FICHOT, Sarah (ACAP)
- ◆ Tuteur pédagogique : BRUNSCHWIG, Gilles

OPTION : Adapter l'Élevage aux nouveaux enjeux

RESUMÉ

Depuis des décennies, le prix de la laine de mouton est en déclin et sa vente n'est plus rémunératrice. Payée autour de 1€/kg il y a encore quelques années, elle est aujourd'hui aux alentours de 0,10 €/kg, somme dérisoire ne couvrant plus les frais de tonte. Avec la fermeture des marchés historiques comme la Chine ou le Maghreb, la situation se dégrade encore, et dans certains départements la laine n'est même plus ramassée dans les exploitations et doit être stockée. C'est le cas de plusieurs départements Pyrénéens, où les éleveurs déplorent une « situation dramatique, sans aucune solution ». En 2021, des contrats de filière laine ont été signés par plusieurs régions françaises et définissent un plan d'action pour les 5 ans à venir. L'étude menée en découle et est spécifique aux axes de travail définis pour la partie amont de la filière. Dans un premier temps, un état des lieux cartographique a été réalisé à partir d'extractions de données régionales. Il a pour intérêt d'apporter une représentation visuelle des principaux bassins ovins, et donc de laine. Cette première approche territoriale du gisement a ensuite été complétée par l'analyse d'un questionnaire envoyé à 2600 exploitations du Massif Pyrénéen. Orienté sur les pratiques d'élevage et de tonte, il permet d'appréhender la diversité des systèmes et des conduites d'élevage, ainsi que les types de laine rencontrés sur le massif. Cette étude apporte une première représentation de la production de laine dans les Pyrénées et de ses enjeux. Elle participe à la structuration de la filière, couplée à d'autres projets menés en parallèle sur l'identification des initiatives artisanales ou à de la prospection et du démarchage d'entreprises françaises prêtes à s'engager dans la transformation de cette ressource.

Mots clés : Industrie lainière, Massif Pyrénéen, Qualités des laines, Bassins de production, Prix

ABSTRACT

For decades, the price of sheep's wool has been declining and its sale is no longer profitable. Paid around 1€/kg a few years ago, it is now around 0,10 €/kg, a derisory sum that does not cover the shearing costs anymore. With the closure of historical markets such as China or Maghreb, the situation is still deteriorating, and in some departments the wool is not even collected in the farms and must be stored. This is the case of several Pyrenean departments, where breeders deplore a "dramatic situation, without any solution". In 2021, wool industry contracts were signed by several French regions and define an action plan for the next 5 years. The study carried out follows on from this and is specific to the areas of work defined for the upstream part of the sector. Initially, a cartographic inventory was carried out from regional data extractions. It has the interest to bring a visual representation of the main ovine basins, and thus of wool. This first territorial approach of the deposit was then completed by the analysis of a questionnaire sent to 2600 farms of the Pyrenean Massif. Oriented on the practices of breeding and shearing, it makes it possible to apprehend the diversity of the systems and the conducts of breeding, as well as the types of wool met on the massif. This study provides a first representation of wool production in the Pyrenees and its stakes. It participates in the structuring of the sector, coupled with other projects conducted in parallel on the identification of artisanal initiatives or prospecting and canvassing of French companies ready to engage in the transformation of this resource.

Key words : Wool industry, Pyrenean Massif, Wool qualities, Production basins, Price