

# Validation d'indicateurs de bien-être des agneaux issus de troupeaux allaitants et laitiers et des brebis laitières dans des systèmes de production français

Aupiais Anne<sup>1</sup>, Gautier Denis<sup>2</sup>, Mialon Marie-Madeleine<sup>3</sup>, Cheype Agathe<sup>4</sup>, Masselin-Silvin Sylvie<sup>5</sup> Devriendt Noémie<sup>1</sup>, Ferran Louis<sup>1</sup>, Delaunay Stella<sup>1</sup>, Boivin Xavier<sup>3</sup>

(1) Institut de l'Élevage, Monvoisin, 35650 Le Rheu, France

(2) Ferme Expérimentale ovine du Mourier, 87800 St Priest Ligoure, France

(3) INRAE, Université Clermont Auvergne, VetAgro Sup, UMR Herbivores, F-63122 Saint-Genès-Champanelle, France

(4) Institut de l'Élevage, Maison Régionale de l'Agriculture du Limousin, Boulevard des Arcades, 87060 Limoges, France

(5) Institut de l'Élevage, MNE, 149 rue de Bercy, 75595 Paris Cedex 12, France

## RESUME

Le respect du bien-être des animaux d'élevage est une préoccupation importante pour un grand nombre de citoyens et de professionnels des filières. Suite à une synthèse bibliographique et une consultation auprès des acteurs de terrain, des indicateurs d'évaluation du bien-être des ovins (brebis et agneaux) ont été retenus pour être validés (test de faisabilité et de reproductibilité intra et inter observateurs) dans 11 fermes ovines au total (trois élevages de brebis laitières, projet MOUBIENLait ; quatre d'engraissement d'agneaux issus du troupeau laitier et quatre d'engraissement d'agneaux issus du troupeau allaitant, projet MOUBIENE). Les indicateurs ont été regroupés selon les quatre principes de Welfare Quality® : bonne alimentation, logement adapté, bonne santé et comportements appropriés pour l'espèce. Des mesures sont effectuées à l'échelle individuelle (état corporel, propreté de l'arrière train et de la toison, boiterie, ecthyma...) ou à l'échelle du lot (Qualitative Behaviour Assessment, test de réaction à un humain, test de soudaineté...) par deux observateurs, deux jours consécutifs. Pour certains indicateurs (blessures, toux, écoulements oculaires...), les prévalences très faibles n'ont pas permis de réaliser des tests statistiques. Les reproductibilités inter et intra-observateurs pour les mesures individuelles, majoritairement sanitaires (données qualitatives), ont été évaluées en utilisant des coefficients de Kappa (K). La reproductibilité inter observateurs pour les indicateurs comportementaux (données quantitatives), a été évaluée en utilisant des coefficients de corrélation intra-classe (CIC). Les reproductibilités inter et intra observateur sont généralement bonnes (Kappa>0,60) pour la plupart des mesures individuelles, hormis celles qui peuvent être influencées par la météo comme l'humidité de la toison. La reproductibilité inter observateurs est généralement bonne également pour les mesures réalisées sur le lot. Ces deux projets ont donc permis d'apporter des éléments de validation pour une première liste d'indicateurs permettant d'évaluer le bien-être des agneaux et des brebis dans les systèmes d'élevages français. Certains indicateurs de cette liste seront retenus pour figurer dans un outil d'évaluation du bien-être des petits ruminants qui va être co construit par tous les acteurs au cours d'un projet (CMOUBIENE) déposé conjointement avec les filières ovine et caprine et qui sera financé par FranceAgriMer.

## Validation of welfare indicators of lambs from suckler and dairy herds and dairy ewes in French production systems

Aupiais Anne<sup>1</sup>, Gautier Denis<sup>2</sup>, Mialon Marie-Madeleine<sup>3</sup>, Cheype Agathe<sup>4</sup>, Masselin-Silvin Sylvie<sup>5</sup>, Devriendt Noémie<sup>1</sup>, Ferran Louis<sup>1</sup> et Delaunay Stella<sup>1</sup>, Boivin Xavier<sup>3</sup>

(1) Institut de l'Élevage, Monvoisin, 35650 Le Rheu, France

## SUMMARY

Respect for the welfare of farmed animals is an important concern for a large number of citizens and industry professionals. Following a bibliographical synthesis and field actors consultation, indicators of assessment of the welfare of sheep (ewes and lambs) were selected to be validated (feasibility and between and within observer reproducibility tests) in 11 sheep farms (three dairy sheep farms, MOUBIENLait project; four farms fattening lambs from the dairy herd and four farms fattening lambs from the suckling herd, MOUBIENE project). Indicators were organized according to the four principles of Welfare Quality: good nutrition, adequate housing, good health and appropriate behaviours for the species. Indicators were collected at individual (body condition, cleanliness of the rear end and fleece, lameness, ecthyma, etc.) or lot level (Qualitative Behaviour Assessment, reaction test to a human, suddenness test, etc.). For some indicators (injuries, cough, eye discharge, etc.), very low prevalence did not allow statistical tests to be carried out. Between and within observer reproducibility for individual, mostly sanitary measurements (qualitative data), were evaluated using Kappa coefficients (K). Between observer reproducibility for behavioural indicators (quantitative data), was evaluated using intra-class correlation coefficients (CIC). Between and within observer reproducibility is generally good (Kappa>0.60) for most individual measurements, except those that could have been influenced by weather such as fleece moisture. Between observers reproducibility was generally good also for group level measurements. These two allowed validating a first list of indicators to assess the welfare of lambs and ewes in French breeding systems. Some of the indicators in this list will be included in an evaluation tool for small ruminant welfare that will be co-constructed by all stakeholders during a new project (CMOUBIENE) financed by FranceAgriMer.

## INTRODUCTION

Le respect du bien-être des animaux d'élevage est une préoccupation importante pour un grand nombre de citoyens et pour les professionnels des filières. Se donner les moyens de l'apprécier dans les fermes constitue un enjeu majeur des recherches finalisées dans ce domaine. Initialement principalement réservée aux productions intensives, cette préoccupation concerne désormais l'ensemble des productions animales, notamment la filière

ovine (Aupiais et al., 2015 ; Battini et al., 2015 ; Dwyer, 2014 ; Dwyer et al., 2014 ; Napolitano et al., 2009 ; Phythian et al., 2013 ; Richmond et al., 2017 ; Stubsjoen et al., 2011).

A l'issue des États généraux de l'alimentation de 2017 et à la demande du Président de la République, les interprofessions ovines françaises ont rédigé leur « Plan de filière ». L'action 3 de la première ambition du plan commun aux filières ovines prévoit la mise en place d'une

grille objective pour « mesurer » le bien-être animal en élevage.

En Europe, le projet AWIN (Dwyer, 2014 ; Dwyer et al., 2014) s'est intéressé aux indicateurs de bien-être de différentes filières animales dont les ovins, mais uniquement pour les adultes et pour les animaux en bâtiment.

En France, une action conjointe est menée depuis 2009 entre l'Institut de l'élevage, le CIIRPO (Centre Interrégional d'Information et de Recherche en Production Ovine) et l'INRAE (UMRH, équipe CARAIBE), dans le cadre de projets successifs, pour mettre en place une méthode d'évaluation du bien-être des ovins conduits aussi bien en bergerie qu'au pâturage. Au début très focalisées sur les brebis allaitantes (Aupiais et al., 2015 ; Mialon et al., 2014), des études sur les brebis laitières et sur les agneaux en engraissement (issus du troupeau allaitant et du troupeau laitier) étaient nécessaires pour disposer d'indicateurs validés pour tous les systèmes d'élevages ovins du territoire et les différentes catégories d'âge.

Ces projets en cours, financés par Interbev (partie agneaux en engraissement, projet MOUBIENE) et par France Brebis Laitière (partie brebis laitière, projet MOUBIENELait), ont pour objectifs de co-construire et valider (test de faisabilité et de reproductibilité intra et inter observateurs) une grille d'indicateurs d'évaluation du bien-être des ovins (brebis et agneaux issus des troupeaux allaitant et laitier) en vue d'accompagner les éleveurs et de produire des références pour réassurer les consommateurs et valoriser les systèmes d'élevage ovins français.

## 1. MATERIEL ET METHODES

### 1.1. CHOIX DES ELEVAGES

Les observations, présentées dans cet article, ont été réalisées au printemps-été 2019. Les observations complémentaires, prévues au printemps 2020, ont dû être décalées à l'été 2020 à cause du confinement lié au coronavirus.

1) Pour les agneaux en engraissement issus du troupeau allaitant, les observations ont été réalisées sur des agneaux de race Romane, sur des fermes expérimentales (INRAE de Bourges, Idele-CIIRPO (Centre Interrégional d'Information et de Recherche en Production Ovine) du Mourier, CREO (Centre de Recherche et d'Expérimentation) à Glanes) et sur la ferme ovine du lycée agricole de Montmorillon. Trois lots d'agneaux ont été observés en bâtiment et un lot au pâturage. Des observations sur deux autres exploitations sont en cours de réalisation.

2) Pour les agneaux en engraissement issus du troupeau laitier, les observations ont été réalisées sur des agneaux de race Lacaune ou croisés Lacaune, chez quatre éleveurs des coopératives Arterris et Unicor. Deux autres observations sont en cours de réalisation chez des éleveurs.

3) Pour les brebis laitières, les observations ont été réalisées sur des brebis Lacaune sur trois sites (ferme expérimentale de l'INRAE de La Fage et deux éleveurs) et sont en cours de réalisation sur des brebis Manech à tête rousse chez deux éleveurs.

### 1.2. CHOIX DES INDICATEURS

Les indicateurs de bien-être étudiés ici sont basés sur les besoins fondamentaux des ovins et directement mesurables sur l'animal. Ils ont été sélectionnés via la bibliographie et via la consultation (enquêtes et focus groups) auprès des acteurs de terrain. Ces indicateurs sont regroupés suivant les quatre principes (alimentation adaptée, logement adapté, bonne santé et comportement approprié à l'espèce) retenus dans le projet Welfare Quality® (2009).

Principes	Critères	Indicateurs
Bonne alimentation	Absence de faim prolongée	Note d'état corporel (AA, AL & BL) Dentition (AA, AL & BL)
	Absence de soif prolongée	Accès à des points d'eau (AA, AL & BL)
Logement adapté	Confort au couchage	Propreté toison (AA, AL & BL) Propreté mamelle (BL) Propreté patte arrière (BL)
	Confort thermique	Humidité de la toison (AA, AL & BL) Halètement (AA, AL & BL) Perte de laine (BL)
	Facilité de mouvement	Densité (AA, AL & BL)
Bonne santé	Absence de blessures	Lésions cutanées (AA, AL & BL)
	Absence de maladies	Boiterie (AA, AL & BL) Propreté arrière-train (AA, AL & BL) Ecthyma (AA & AL) Respiration entravée (AA, AL & BL) Toux (AA, AL & BL) Écoulement nasal (AA, AL & BL) Écoulement oculaire (AA, AL & BL) Couleur des muqueuses (AA, AL & BL) Taille des onglons (BL) Déséquilibre de la mamelle (BL) Abcès mammaire (BL) Écoulement vulvaire purulent (BL)
	Absence de douleurs causées par les pratiques d'élevage	Coupe des queues (AA, AL & BL) Lésions aux oreilles (AA, AL & BL)
Comportement approprié	Expression du comportement social	Retrait social (AA, AL & BL)
	Expression d'autres comportements	Stéréotypie (AA & AL) Test de soudaineté (AA, AL & BL)
	Bonne relation Homme-animal	Test de réactivité (AA, AL & BL) Tests de relation Homme/Animal (AA, AL & BL)
	État émotionnel positif	QBA (Qualitative Behaviour Assessment) (AA, AL & BL)

**Tableau 1 :** indicateurs d'évaluation du bien-être des agneaux en engraissement issus du troupeau allaitant (AA), ou laitier (AL) et des brebis laitières (BL) regroupés selon les critères puis les principes du protocole Welfare Quality®

Les indicateurs décrivant les trois premiers principes (alimentation, logement, santé) sont des mesures individuelles (effectuées sur l'animal) et sont décrites dans différentes publications (Mialon et al., 2012 ; Mialon et al., 2014 ; Mialon et al., 2015 ; Mialon et al., 2016). Les indicateurs décrivant le quatrième principe (comportement approprié) sont majoritairement des mesures par lot hormis le retrait social (proportion d'animaux à l'écart des autres), les stéréotypies (proportion d'agneaux qui suçent ou lèchent un support ou un congénère de façon répétée) et la réactivité individuelle à la manipulation (décrite dans Aupiais et al., 2015 et qui peut se pratiquer dans un couloir de contention ou après les mesures individuelles au cornadis ou en contenant manuellement les animaux). Le Qualitative Behaviour Assessment (QBA), basé sur

l'observation subjective d'un certain nombre de descripteurs à connotation positive ou négative pour décrire le lot, a déjà été décrit par d'autres auteurs (Wemelsfelder et Lawrence, 2001). Le test de soudaineté permet d'évaluer la réactivité des animaux face à un événement soudain. Pour cela, un objet (panier à jouets dépliant rayé noir et blanc) est lancé dans l'enclos des agneaux de façon à les surprendre. Le temps de latence avant qu'un animal vienne toucher l'objet, la distance de fuite et le nombre d'animaux à proximité de l'objet à des temps donnés sont évalués lors du test. Les tests de relation Homme/Animal permettent d'apprécier la qualité de la relation entre l'Homme et les animaux testés. Deux tests ont été effectués :

- test de réaction à la perturbation : une personne entre dans le parc, se déplace de manière à faire lever l'ensemble des animaux. Un QBA est réalisé avant et après le passage de la personne.

- test d'approche : une personne entre dans le parc et s'assoit au milieu du parc durant 3 min. Le temps de latence avant l'approche d'un animal, le nombre d'animaux se trouvant à proximité de l'Homme (à moins d'un animal de l'Homme), le temps de latence avant que les animaux ne soient plus en alerte et avant qu'ils reprennent une activité normale sont notés.

### 1.3. METHODE

Les mesures ont été réalisées de façon simultanée, sur 30 à 70 animaux par site, par deux observateurs (pour évaluer la reproductibilité inter observateurs) sur deux jours consécutifs sur les mêmes animaux (pour évaluer la reproductibilité intra observateur). Les observations comportementales ont été réalisées en premier sur les animaux avant qu'ils soient bloqués au comadis ou passés dans un couloir de contention pour les mesures individuelles.

Les protocoles ont dû également être adaptés en fonction des types d'animaux (par exemple les tests de réaction à un humain pour les agneaux issus du troupeau allaitant qui sont particulièrement réactifs), ou des types de conduite (au cours des observations des brebis laitières ou des agneaux issus du troupeau allaitant au pâturage).

### 1.4. ANALYSE STATISTIQUE

Les reproductibilités inter et intra-observateurs pour les données qualitatives, majoritairement les mesures individuelles, ont été évaluées en utilisant des coefficients de Kappa (K). La reproductibilité inter observateurs pour les données quantitatives, majoritairement les indicateurs comportementaux, a été évaluée en utilisant des coefficients de concordance de Lin (CC de Lin). La reproductibilité est forte (F) quand  $K > 0,60$  ou  $CC \text{ de Lin} \geq 0,80$ , modérée (M) quand  $0,40 < K < 0,60$  ou  $0,60 < CC \text{ de Lin} < 0,80$  et faible (f) quand  $K < 0,40$  ou  $CIC < 0,60$ .

## 2. RESULTATS ET DISCUSSION

### 2.1. MESURES ZOOTECHNIQUES ET SANITAIRES

Les résultats de prévalence, de reproductibilité inter et intra-observateurs des indicateurs zootechniques et sanitaires (relatifs aux trois premiers principes) sont présentés dans le tableau 2 pour les agneaux issus du troupeau laitier et du troupeau allaitant et dans le tableau 3 pour les brebis laitières.

Pour les agneaux, tous les indicateurs présentent une prévalence forte à modérée hormis les boiteries et la respiration entravée pour les agneaux issus du troupeau laitier, la propreté de la toison et les lésions aux oreilles pour les agneaux issus du troupeau allaitant et l'humidité de la laine et les lésions cutanées pour les deux catégories d'agneaux, qui présentent des prévalences faibles.

Concernant la reproductibilité inter-observateurs, elle est forte à modérée pour la propreté de l'arrière-train ( $\kappa = 0,80$  dans les deux cas), l'ecthyma ( $\kappa = 0,84$  pour les agneaux laitiers et  $0,87$  pour les agneaux allaitants), l'écoulement oculaire ( $\kappa = 0,61$  pour les agneaux laitiers et  $1$  pour les agneaux allaitants) et la longueur de la queue ( $\kappa = 0,96$  pour les agneaux laitiers et  $0,92$  pour les agneaux allaitants) pour les deux catégories d'agneaux. Elle est meilleure pour les agneaux issus du troupeau laitier que pour ceux issus du troupeau allaitant concernant la NEC ( $\kappa = 0,93$  pour les premiers et  $0,54$  pour les deuxièmes), mais l'échelle de notation a été simplifiée car elle n'était pas facile à utiliser pour des personnes n'étant pas habituées à réaliser des NEC très régulièrement. Concernant la reproductibilité intra-observateurs, les résultats obtenus sont plutôt moins bons que pour la reproductibilité inter-observateurs, certains indicateurs tels que les écoulements nasaux et oculaires pouvant varier d'un jour sur l'autre en fonction des conditions d'ambiance ou climatiques dans lesquelles les agneaux se trouvent. Les données qui seront obtenues sur les sites supplémentaires au cours de l'été 2020 permettront de renforcer les résultats.

Indicateurs	Agneaux issus de troupeaux laitiers			Agneaux issus de troupeaux allaitants		
	Prév	R Inte	R Intr	Prév	R Inte	R Intr
Note d'état corporel (NEC)	F	M	M	F	f	f
Propreté de la toison	M	f	f	f	f	f
Humidité de la laine	f	f	f	f	f	f
Boiterie	f	f	f	F	f	f
Propreté arrière-train	M	M	f	M	M	M
Ecthyma	M	M	M	M	M	M
Respiration entravée	f	f	f	M	f	f
Écoulement nasal	M	M	f	M	f	f
Écoulement oculaire	M	M	f	M	M	f
Couleur des muqueuses	F	f	f	F	f	f
Longueur de la queue	M	M	M	F	F	F
Lésions aux oreilles	M	M	f	f		
Lésions cutanées				f		

**Tableau 2 :** Prévalence (Prév), reproductibilité inter-observateurs (R Inte) et reproductibilité intra-observateurs (R Intr) pour les mesures zootechniques et sanitaires pour les agneaux issus du troupeau laitier et du troupeau allaitant. Pour la prévalence : F = forte prévalence ( $>8\%$ ), M = prévalence moyenne ( $2 < \text{Prév} \leq 8\%$ ) et f = faible ( $\leq 2\%$ ) Pour la reproductibilité : F = forte repro ( $K > 0,60$ ) M = repro modérée ( $0,40 < K < 0,60$ ) f = repro faible ( $K < 0,40$ ). Les cases avec des croix = trop faibles prévalences pour pouvoir calculer des indices de Kappa

Pour les brebis laitières huit indicateurs ne sont pas représentés dans le tableau 3 car ils ont présenté une prévalence nulle : la propreté des flancs, la propreté des pattes arrières, la propreté de la mamelle, l'humidité intérieure de la laine, le halètement, la perte de laine, la propreté de l'arrière-train et l'écoulement vulvaire purulent. Les autres indicateurs ont présenté une prévalence faible à moyenne hormis quatre indicateurs qui ont présenté une prévalence forte : la NEC, l'écoulement nasal, les abcès

mammaires et la longueur de la queue. Trois indicateurs présentent une reproductibilité inter et intra-observateur fortes : la dentition, les boiteries et la longueur de la queue. Deux indicateurs présentent une reproductibilité inter et intra-observateur moyenne : l'écoulement nasal et les abcès mammaires. Dans les autres cas, soit la reproductibilité inter-observateurs est moyenne à forte mais la reproductibilité intra-observateur est faible, soit c'est l'inverse.

Indicateurs	Prév	R Inte	R Intr
Note d'état corporel	F	f	M
Dentition	M	F	F
Boiterie	M	F	F
Respiration entravée	M	f	f
Toux	M	f	f
Écoulement nasal	F	M	M
Écoulement oculaire	M	M	f
Couleur des muqueuses	M	f	f
Taille des onglons	M	f	M
Déséquilibre mamelle	M	f	M
Abcès mammaire	F	M	M
Longueur de la queue	F	F	F
Lésions aux oreilles	M	M	f
Lésions cutanées	M	F	f

**Tableau 3 :** Prévalence (Prév), reproductibilité inter-observateurs (R Inte) et reproductibilité intra-observateurs (R Intr) pour les mesures zootechniques et sanitaires pour les brebis laitières. Pour la prévalence : F = forte prévalence (>8%), M = prévalence moyenne (2<Prév≤8%) et f = faible (≤2%). Pour la reproductibilité : F = forte repro (K>0,60) M = repro modérée (0,40<K<0,60) f = repro faible (K<0,40)

Les scores de notation devront être revus pour certains indicateurs comme l'état corporel ou la couleur des muqueuses, les échelles étant jugées trop détaillées pour être correctement utilisées par des personnes n'étant pas habituées à réaliser ce type de mesures régulièrement.

## 2.2 MESURES COMPORTEMENTALES

Concernant les mesures comportementales, seule la faisabilité et la reproductibilité inter-observateurs ont été évaluées puisque le comportement peut varier d'un jour sur l'autre, suite à une habitude des animaux aux tests réalisés et/ou à un changement des conditions de test.

Une seule mesure comportementale a été réalisée à l'échelle individuelle : le test de réactivité à la manipulation par l'homme. Les autres tests comportementaux ont été réalisés à l'échelle du lot : le test de soudaineté, les tests de relation homme-animal et le QBA. Ce dernier n'a pas pu être traité pour l'instant à cause d'un nombre de mesures insuffisant, certaines observations ayant été repoussées.

Le tableau 4 présente les résultats de reproductibilité inter-observateurs pour les mesures comportementales pour les deux catégories d'agneaux et pour les brebis laitières. Il faut cependant noter que le nombre de lots considérés est pour l'instant assez faible.

Types de tests	Agneaux issus du troupeau laitier	Agneaux issus du troupeau allaitant	Brebis laitières
Test de réactivité à la manipulation	f	M	M
Test de soudaineté	M	M	M
Test de relation homme-animal	Non dépouillé	M	Non dépouillé
Test de réaction à la perturbation	M	Non réalisable	F
Test d'approche			

**Tableau 4 :** reproductibilité inter-observateurs pour les mesures comportementales pour les deux catégories d'agneaux et les brebis laitières. F = forte reproductibilité (CIC≥0,80) M = reproductibilité modérée (0,60<CIC<0,80) f = reproductibilité faible (CIC<0,60)

Ces différents tests comportementaux présentent une reproductibilité inter-observateurs modérée à forte, sauf le test de réactivité à la manipulation pour les agneaux issus du troupeau laitier.

## CONCLUSION

La présente étude permet déjà de disposer d'un certain nombre d'indicateurs d'évaluation du bien-être de toutes les catégories d'ovins élevés dans nos systèmes d'élevage qui soient faisables et reproductibles entre deux observateurs et pour un même observateur, aussi bien chez les agneaux que chez les brebis et aussi bien en bergerie qu'au pâturage. La plupart des mesures zootechniques et sanitaires testées dans ces projets présentent déjà des résultats intéressants qui demanderont confirmation sur un plus large échantillon de fermes et d'observateurs. Les résultats de reproductibilités modérées ou faibles pour certains indicateurs peuvent dépendre des critères eux-mêmes qui sont plus ou moins faciles à observer, des observateurs qui doivent être mieux formés ou bien encore des animaux qui évoluent dans le temps. Les tests de relation homme-animal apparaissent également prometteurs tels qu'ils ont été adaptés en fonction de la catégorie d'animaux (brebis versus agneaux) et du lieu de vie (bergerie versus pâturage). Le test d'approche à l'homme s'est avéré irréalisable pour les agneaux allaitants contrairement aux autres types d'animaux et doit donc être repensé. Il faut noter que si le test de réaction à la perturbation par l'Homme est le seul qui puisse être réalisé sur toutes les catégories d'ovins, il est plus compliqué à dépouiller puisqu'il met en œuvre un QBA avant la perturbation de l'Homme et un autre après. Il apparaît cependant très prometteur, particulièrement pour les agneaux issus du troupeau allaitant qui sont très réactifs et pour lesquels il est difficile de mettre en place un test adapté. Ce test est également très intéressant au pâturage.

Un travail équivalent a été mené sur les chèvres et les chevrettes (résultats présentés dans un article court des 3R 2020) dans le projet Goatwell piloté par l'ANSES.

La validation de ces indicateurs est la première phase nécessaire aux filières ovines et caprines avant de sélectionner les indicateurs qui seront intégrés dans un outil d'évaluation du bien-être. L'élaboration de cet outil (établissement du cahier des charges, fixation des seuils, formation des techniciens, tests en fermes...) sera réalisée dans le cadre du projet FranceAgriMer CMOUBIENE qui a pour objectif de développer un outil opérationnel d'évaluation et de gestion du bien-être des ovins et des caprins en élevages. Il est crucial, pour les filières de petits ruminants, de mettre en place des outils d'évaluation et de gestion du bien-être en situation d'élevage, de tels outils n'étant pas encore élaborés, en France et au niveau international. Ce projet s'inscrit dans cette ambition avec la mise en commun des moyens et des questions des différentes productions (ovins lait/viande et caprins) pour une efficacité de développement optimale.

*Nous remercions sincèrement l'ensemble des éleveurs ainsi que les fermes expérimentales et fermes de lycées qui ont participé à cette étude.*

*Merci également à l'ensemble des partenaires du projet ainsi qu'aux financeurs : Interbev et France Brebis Laitières.*

- Aupiais, A., et al., 2015.** Ren. Rech. Ruminants, 22, 179-182
- Battini, M., et al., 2015.** Animals, 5, 934-950.
- Dwyer, C.M. 2014.** Proceedings of the 6th International Conf. on the Assessment of Animal Welfare at Farm and Group Level. Clermont-Ferrand, Fr. 135
- Dwyer, C.M., et al., 2014.** Proceedings of the 6th International Conf. on the Assessment of Animal Welfare at Farm and Group Level. Clermont-Ferrand, France. 139-182
- Mialon, M.M., et al., 2012.** Conference of E.A.A.P., Bratislava, Slovaquie, 118
- Mialon, M.M., et al., 2014.** Proceedings of the 6th International Conf. on the Assessment of Animal Welfare at Farm and Group Level. Clermont-Ferrand, France. 102
- Mialon M.M., et al., 2015.** Bulletin des GTV - numéro spécial, 109-114.
- Mialon, M.M., et al., 2016.** Steps to sustainable livestock Conference, Bristol, U.K. 12-15 January 2016. (comm orale)
- Napolitano, F., et al., 2009.** Small Rum. Res., 83, 49-57
- Phythian, C.J., et al., 2013.** Animal, 7:7, pp 1182–1190
- Richmond, S.E., et al., 2017.** Front. Vet. Sci. 4:210, 1-13
- Stubsjøn, S.M., et al., 2011.** Animal Welfare, 20, 239-251
- Wemelsfelder, F., Lawrence, A.B. 2001.** Acta Agric. Scand. Sect. A, Anim. Sci., Suppl. 30, 20-25