

Accompagner le conseil pour un élevage bovin durable, dans ses dimensions économique, environnementale et sociale, dans le massif du Jura franco-suisse

ALTERMATH J. (1), ROUMET J.P. (2), FRUTSCHI V. (1), LARDEREAU A. (2), MUSSIER C. (3), PARTY M. (3), ALLETRU C. (4), VORPE L. (1)

(1) Fondation Rurale Interjurassienne, Courtemelon, 2852 Courtételle (Suisse)

(2) Chambre Départementale d'Agriculture de Haute-Saône, 17 Quai Yves Barbier, 70000 Vesoul (France)

(3) Chambre Interdépartementale d'Agriculture Doubs – Territoire de Belfort, 130 bis rue de Belfort, 25000 Besançon (France)

(4) Chambre Départementale d'Agriculture du Jura, 455 rue Colonel de Casteljaeu, 39000 Lons-le-Saunier (France)

RESUME – Dans le massif du Jura franco-suisse, région à vocation herbagère, promouvoir une production agricole durable est un objectif prioritaire. Aujourd'hui, au vu des changements en cours (climatiques, sociétaux, évolutions techniques...), le conseil aux exploitations doit évoluer en prenant en compte les défis des prochaines décennies. Pour être performant, un conseil doit pouvoir conjuguer pratiques efficaces, respect de l'environnement et vivabilité pour les agriculteurs c'est-à-dire s'inscrire dans une logique de durabilité. Cette communication présente une méthode d'accompagnement du conseil sur la durabilité des élevages laitiers et allaitants à l'aide d'un outil réalisé dans les régions du Jura et du Jura bernois en Suisse, et dans les départements français de la Franche-Comté (Doubs, Territoire de Belfort, Jura et Haute Saône). 163 enquêtes ont été réalisées dans des élevages bovins pour collecter des données sur la gestion et l'alimentation du troupeau, des chiffres-clés environnementaux et économiques ainsi que des informations sur la dimension sociale. Une visualisation graphique présente les différents indicateurs sociaux, environnementaux et économiques notés de 0 à 20. Les facteurs mis en évidence pour améliorer la durabilité révèlent une certaine indépendance entre revenu, environnement et dimension sociale. Il est donc possible d'améliorer sa note sur un des piliers de la durabilité, sans dégrader celle d'un autre pilier. De plus, les leviers mis en avant dans ce projet sont parlants et facilement accessibles pour les exploitations souhaitant améliorer leur durabilité. Ils se situent principalement autour de l'alimentation et la conduite du troupeau. Enfin, les résultats en Suisse se révèlent bien différents de ceux identifiés en France.

Supporting the advisory service for sustainable cattle breeding, in its economic, environmental and social dimensions, in the French and Swiss Jura mountains

ALTERMATH J. (1), ROUMET J.P. (2), FRUTSCHI V. (1), LARDEREAU A. (2), MUSSIER C. (3), PARTY M. (3), ALLETRU C. (4), VORPE L. (1)

(1) Fondation Rurale Interjurassienne, Courtemelon, 2852 Courtételle (Suisse)

SUMMARY – The Jura Mountains, situated at the periphery of France and Switzerland, are characterised by a rather harsh climate and relatively shallow soils. Thus, for the local farm advisory services, making the local milk production more sustainable constitutes a key objective. Today, in view of the ongoing changes (climatic, societal, generational, etc.), farm advice must evolve by taking into account the challenges of the coming decades. To be efficient, an advice must be able to combine efficient practices, respect for the environment and liveability for farmers, that is to say, be part of a logic of sustainability. This paper presents a method for supporting the advisory service of dairy and suckler farms using a tool accomplished in the regions of Jura and Bernese Jura in Switzerland, and in the French departments of Franche-Comté (Doubs, Territoire de Belfort, Jura and Haute Saône). 163 surveys were carried out on cattle farms to collect data on herd management and feeding, key environmental and economic figures as well as information on the social dimension. A graphic visualization presents the different social, environmental and economic indicators rated from 0 to 20. The factors highlighted to improve sustainability reveal a certain independence between income, environment and social dimension. It is therefore possible to improve your score on one of the pillars of sustainability, without degrading that of another pillar. In addition, the levers are meaningful and easily accessible for farms wishing to improve their sustainability, mainly around feeding and managing the herd. Finally, the results in Switzerland appear to be very different from those identified in France.

INTRODUCTION

Depuis plusieurs années, différents travaux menés dans le massif du Jura franco-suisse s'attachent à expliquer la diversité des situations technico-économiques rencontrées dans les exploitations laitières selon leur environnement et leurs pratiques (Altermath *et al.*, 2020 ; Gesell *et al.*, 2018 ; Grob *et al.*, 2015 ; Roumet et Cassez, 2011). Dans ce massif, région à forte vocation herbagère, promouvoir une production agricole durable est un objectif prioritaire. Aujourd'hui, au vu des changements en cours (GIEC, 2018) : climatiques, sociétaux, évolutions techniques..., le conseil aux exploitations doit évoluer en prenant en compte les défis des prochaines décennies. Pour être performant, un conseil nécessite la conjugaison de pratiques efficaces, respect de

l'environnement et vivabilité pour les familles paysannes c'est-à-dire s'inscrire dans une logique de durabilité. En France, comme en Suisse, différents outils existent : la méthode IDEA (Vilain 2003), la méthode RISE (Jan *et al.* 2008 ; Stämpfli 2008) permettent de mesurer la durabilité dans les exploitations à des degrés divers de précision. Dans la zone d'étude, le conseil s'est toujours orienté vers des outils simples, efficaces et transmissibles. Or, ce type de diagnostic durable franchit difficilement le seuil du large déploiement dans la pratique parce que la multitude des critères retenus ou la complexité de l'outil représentent des freins à son utilisation. De plus, les besoins de l'étude devaient pleinement couvrir les nouveaux enjeux sociétaux traitant des thématiques de la réduction des gaz à effet de serre et de la concurrence de l'alimentation animale avec l'alimentation humaine.

Cette communication présente une méthode d'accompagnement du conseil sur la durabilité des élevages laitiers et allaitants à l'aide d'un outil réalisé dans les régions du Jura et du Jura bernois en Suisse, et dans les départements français de la Franche-Comté. Sous l'égide du programme Interreg, les expériences passées de création d'outils de conseil technico économique en France en 2011 et 2016, ainsi qu'en Suisse en 2013 ont été précieuses pour mener à bien ces nouveaux travaux.

Ce travail a été réalisé entre 2020 et 2023 dans un cadre de collaborations transfrontalières entre les Chambres d'Agriculture du Doubs-Territoire de Belfort, du Jura et de la Haute-Saône, côté France et la Fondation Rurale Interjurassienne, côté Suisse. Dénommé « Systèmes de Production Agricole Durables » (SPAD), ce projet avait pour objectif global d'une part augmenter la durabilité (économique, sociale et environnementale) des exploitations bovines et d'autre part adapter les systèmes agricoles au changement climatique dans la zone d'étude.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1 SITE ETUDIE ET METHODE D'ECHANTILLONNAGE

Le travail a été réalisé dans les départements français du Doubs-Territoire de Belfort, du Jura et celui de la Haute-Saône, ainsi que dans le canton du Jura et la région du Jura bernois pour la Suisse.

Afin d'appréhender la diversité des situations, un échantillon représentatif a été établi pour chacun des systèmes de production : Bovins viande, Lait avec ensilage, Lait sans ensilage. Les critères décrivant l'échantillon au sein de chacun des systèmes sont les suivants : les zones géographiques naturelles et les caractéristiques de la ration de base.

Par ailleurs, une attention particulière a été portée au mode de production en échantillonnant une part d'environ 20 % d'élevages travaillant en agriculture biologique. Cette proportion est proche de la moyenne de la zone étudiée.

1.2 ENQUETES SUR EXPLOITATIONS

Celles-ci ont été réalisées dans le courant de l'hiver 2020-2021 et portaient à la fois sur les pratiques agricoles, le milieu naturel et les résultats techniques pour l'année 2019.

Plus de 160 enquêtes (n=163) ont été menées par les conseillers-ères du projet sur des exploitations bovines, dont la répartition est détaillée dans le tableau 1.

Tableau 1 Nombre d'enquêtes réalisées en fonction du système de production

	Lait avec ensilage	Lait sans ensilage	Bovins viande	Total
Nombre d'exploitations	52	70	41	163
dont agriculture biologique	12	11	13	36

Au sein de chaque pays, une répartition a été effectuée dans les régions étudiées en fonction du nombre total d'exploitations ainsi que de la représentation des différents systèmes de production.

Un formulaire a été établi pour les besoins de l'étude et a permis de relever bon nombre de variables touchant aux points suivants :

Pour l'environnement, le formulaire d'enquête a été bâti pour l'essentiel à partir de l'outil EffimiGES de la Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires (HAFL) permettant de calculer la concurrence alimentaire en protéine (Zumwald *et al.*, 2019), la production nette par ha et les émissions de gaz à effet de serre (GES) (Köke *et al.*, 2021). Des variables complémentaires ont été récoltées telles que les intrants (Roumet *et al.*, 2020), la biodiversité (part de fauche tardive, importance des haies...), la promotion de la santé

animale et la gestion du parasitisme : mesures de prévention, nombre de traitements effectués, ... (Heckendorn et Frustchi, 2014).

En ce qui concerne le volet économique, des indicateurs globaux de la rentabilité ont été ciblés (Grob *et al.*, 2015 ; Gesell *et al.*, 2018).

Tableau 2 Description de l'échantillon par système de production et par pays

	Lait avec ensilage		Lait sans ensilage		Bovins viande	
	CH	F	CH	F	CH	F
SAU (ha)	57	195	36	138	38	191
Vaches (n)	46	80	28	65	31	85
UGB/ha atelier	1,4	0,9	1,3	0,8	1,4	0,9
Lait par VL (kg)	7 704	7 697	7 635	6 647	-	-
Viande par VA (kg)	-	-	-	-	187	178
Gr conc/kg lait	104	198	126	217	-	-
Concentré par VA (kg)	-	-	-	-	69	258
Concurrence alimentaire sur la protéine	0,48	0,86	0,42	0,61	0,22	0,63

Enfin pour la partie sociale, l'enjeu ici était de décrire et de comprendre comment les gens vivent, perçoivent et parlent de leur réalité professionnelle afin d'en extraire, le cas échéant, des pistes d'amélioration. Quatre grands domaines d'études provenant de la bibliographie ont été identifiés (Lardereau, 2018 ; Nyamen, 2021) au cours d'entretiens semi directifs : l'organisation du travail, le choix du métier, les relations au sein du monde agricole et extra-agricole, les croyances et représentations.

1.3 ANALYSES DES DONNEES

Dans le but de bénéficier d'une large diversité de pratiques, les données suisses et françaises ont été traitées au sein d'un même échantillon (hors situation économique). Les données des enquêtes ont été analysées séparément par système : Lait avec ensilage, Lait sans ensilage et Bovins viande.

Des traitements selon les domaines (économique, environnemental et social) ont été menés de manière distincte. La réalisation de typologies a été privilégiée afin de comprendre la diversité des situations de l'échantillon.

1.4 ELABORATION DE L'OUTIL

Chacun des trois piliers de la durabilité (économique, environnement et social) est noté sur une échelle de 0 à 20 (Figure 1) sur la base de variables pertinentes (plus la note est élevée plus les pratiques sont durables). Au préalable, ces dernières ont été centrées réduites afin de disposer de données scorées. Puis ces résultats ont été traduits en notes.

1.4.1 Pilier social

Chacun des 4 domaines (organisation du travail, ...) de l'enquête a été traduit à l'aide de variables menant à l'aboutissement d'une note sociale notée de 0 à 200. Elle a été ensuite centrée réduite pour aboutir à une notation entre 0 et 20.

1.4.2 Pilier économique

Etant donné les systèmes économiques et conjoncturels différents, la note de ce pilier est propre à chaque pays.

Le revenu horaire (Tableau 3) introduit la notion de capital investi (par l'intermédiaire des amortissements) au regard de la rentabilité économique pure. La dimension horaire traduit la charge en travail nécessaire à l'obtention de ce revenu. En France, le ratio EBE sur produit étant largement développé, il est apparu cohérent d'en tenir compte dans l'indicateur

économique synthétique à la même pondération que le revenu horaire.

Pour l'obtention de la note économique, la logique suivie est identique à celle de la note sociale, à partir de variables centrées réduites.

Tableau 3 Indicateurs économiques de synthèse dans le pilier économique

	France	Suisse
Indicateurs	EBE/produit	Revenu horaire
	Revenu horaire	

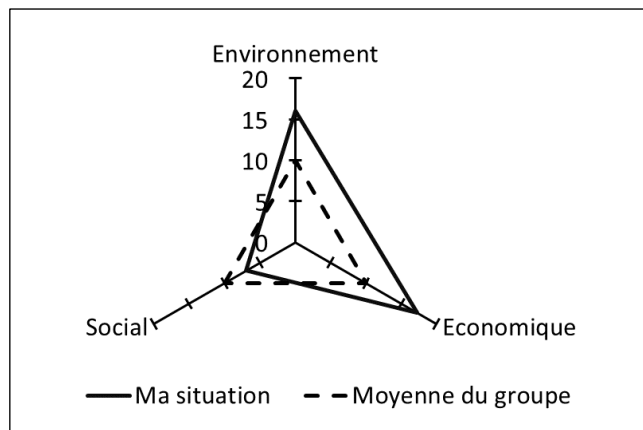


Figure 1 Echelle de durabilité : exemple pratique

1.4.3 Pilier environnemental

Les indicateurs retenus pour élaborer la note environnementale sont décrits dans le tableau 4.

Pour l'obtention de la note environnementale, la logique suivie était identique à celle de la note sociale à partir de variables centrées réduites. Il est à noter que les six variables composant la note environnementale ont le même poids.

Tableau 4 Liste des indicateurs composant la note environnementale

Indicateurs	Signification
Concurrence alimentaire sur la protéine	- Feed no food (compétition alimentaire animale et humaine)
Prévention et santé du troupeau	- Promotion santé du troupeau - Gestion durable du parasitisme
éq. CO ₂ par ha SAU	- Production de GES
Intrants	- Flux entrants (électricité, fioul, azote minéral, fourrages et concentrés achetés)
Biodiversité	- Eléments constituant la biodiversité (jachères, arbres fruitiers, fauches tardives...)
Production nette de lait ou viande par ha de l'atelier	- Production de denrées alimentaires par rapport à la surface utilisée

1.5 SYSTEME A L'EQUILIBRE

Pour accompagner l'entreprise agricole vers une trajectoire plus durable, une classe dite « équilibrée » a été conçue afin de répondre aux enjeux environnementaux : les émissions de gaz à effet de serre, les intrants ainsi que la concurrence alimentaire sur la protéine. Deux variables ont permis de caractériser cette classe équilibrée. D'une part, la concurrence alimentaire sur la protéine a été choisie délibérément basse (en deçà de la moyenne du système) pour des conditions de production entrant le moins possible en compétition avec l'alimentation humaine. D'autre part, le choix de la seconde variable s'est porté sur celle qui était la plus discriminante pour expliquer la diversité des situations. Les variables retenues

dans ce cas sont : la production nette de lait par ha pour les systèmes Lait avec ensilage ; les grammes de concentrés par kilo de lait pour les systèmes Lait sans ensilage ; le chargement UGB par ha pour les systèmes Bovins viande. La volonté d'obtenir au minimum 1/6 d'exploitations dans cette classe a permis de vérifier par analyse de variance la différence entre système équilibré et les autres exploitations.

2. RESULTATS

Par souci de simplicité, les résultats obtenus seront présentés dans le système Lait avec ensilage en faisant référence, le cas échéant, aux autres systèmes pour en souligner les différences.

2.1 ANALYSE DES NOTES DECRIVANT LES TROIS PILIERS DE LA DURABILITE

Les figures 2 et 3 exposent la moyenne des notes (sur 20) sur les trois piliers : environnemental, économique et social. Plus la note est élevée, plus les pratiques sont vertueuses.

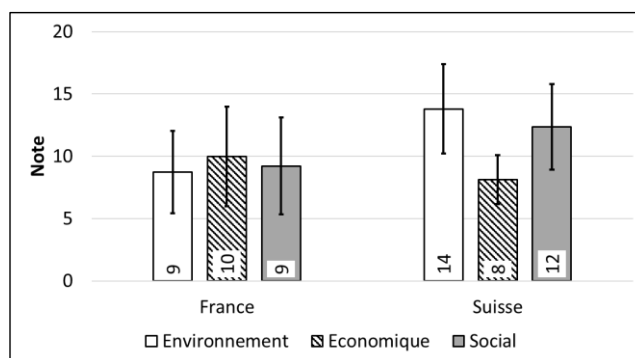


Figure 2 : Description par pays des notes de la durabilité de l'échantillon Lait avec ensilage

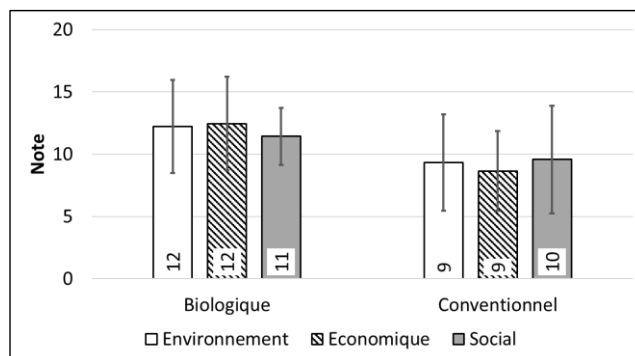


Figure 3 : Description par mode de production des notes de la durabilité de l'échantillon Lait avec ensilage

Aucune corrélation directe n'a été observée entre les trois piliers de la durabilité (Figure 2). L'échantillon suisse présente ici de meilleures notes environnementales que l'échantillon français. En effet, la variable concurrence alimentaire est l'élément discriminant de la note environnementale et de fortes différences s'observent entre pays. Une même tendance est constatée sur la note sociale. Etant donné que les critères de taille figurent parmi les éléments discriminants de cette note privilégiant les exploitations de petite dimension (Tableau 2), les élevages suisses présentent logiquement un résultat plus élevé. En complément à la taille, une note sociale élevée s'accompagne toujours d'un parcours de formation approfondi (formation continue et/ou formation initiale supérieure) et d'un ressenti favorable sur la charge en travail. A noter qu'aucune relation n'a pu être établie entre le ressenti face la charge en travail et le temps de travail déclaré.

Dans la figure 3, les notes environnement et économique de l'agriculture biologique sont significativement plus élevées par

rapport à celles de l'agriculture conventionnelle (pour rappel année comptable 2019). La même tendance est observée dans les autres systèmes.

2.2 LEVIERS D'ACTION POUR TENDRE VERS PLUS DE DURABILITE

Pour définir le système dit « équilibré » dans les exploitations Lait avec ensilage, le niveau de production nette de lait par ha entre 3 500 et 5 500 kg a été choisi car il représente un compromis intéressant entre une production minimale de denrées alimentaires et la recherche de l'autonomie globale. Aussi, ce niveau de production reste compatible avec des émissions de GES raisonnables. Le choix d'un niveau de concurrence alimentaire sur la protéine, inférieur à la moyenne de l'échantillon, a permis de retenir au final 9 élevages dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau 5.

Tableau 5 Description du système dit « équilibré » par rapport à l'échantillon (Lait avec ensilage)

	Moyenne échantillon	Moyenne système « équilibré »
Nb exploitations	52	9
Lait/VL (kg)	7 699	7 528
Concurrence alim. protéine	0,76	0,37
Prod. nette lait/ha (kg)	4 563	4 473
Maïs dans la ration (%)	26	13
Conc./kg de lait (g)	175	107
kg éq. CO ₂ /ha	3 750	3 872
kg éq. CO ₂ /kg de lait	1,008	1,007

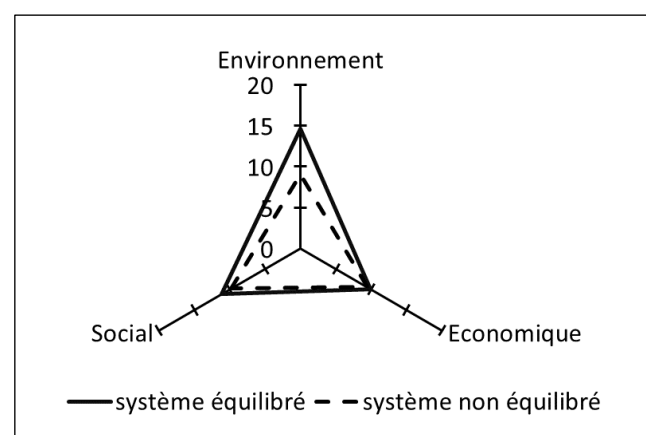


Figure 4 Comparaison des notes des systèmes équilibré et non équilibré sur l'échelle de durabilité en système Lait avec ensilage

Les valeurs des variables retenues, au-delà de la concurrence alimentaire et de la production nette de lait par ha, sont proches de la moyenne de l'échantillon. Pour le cas particulier des quantités de concentrés par kg de lait, un moindre niveau est cohérent avec une faible concurrence alimentaire sur la protéine, sans pour autant trop abaisser la production laitière. Les deux autres systèmes de production montrent des résultats comparables avec les classes équilibrées.

La figure 4 représente l'échelle de durabilité entre les systèmes équilibré et non équilibré. La classe dite « équilibrée » se distingue par une note environnementale significativement plus élevée que le système non équilibré. Les notes économiques et sociales ne sont pas dégradées et ce, quel que soit le système. A noter que dans les systèmes Lait sans ensilage et Bovins viande, une tendance à l'amélioration de la note économique est observée.

3. DISCUSSION ET CONCLUSION

Jusqu'à présent, les sollicitations des familles paysannes pour des diagnostics s'orientent plus souvent sur le champ économique qu'environnemental ou social. Depuis plus de 10 ans, nous pratiquons ce type de conseil économique dans une grande diversité d'exploitations de la zone d'étude à l'aide d'outils mis au point dans la cadre de projets Interreg (Altermath *et al.*, 2020 ; Gesell *et al.*, 2018 ; Grob *et al.*, 2015 ; Roumet et Cassez, 2011). Le présent travail s'inscrit dans la pleine continuité de la demande des agriculteurs en proposant, en plus, des solutions environnementales et sociales. C'est la valeur ajoutée de ce nouvel outil pour accompagner la durabilité des élevages.

En pratique, les axes de travail dominants sur les piliers environnemental et économique se situent principalement autour de l'alimentation et la conduite du troupeau. La production de fourrages de qualité et la recherche d'autonomie au niveau des intrants permet d'établir à la fois des niveaux environnementaux et économiques intéressants. En France, les potentiels leviers d'action ouvrent de nouvelles voies de travail clarifiant les relations entre niveaux de production et intrants. Compte tenu des niveaux d'intensification de production des élevages suisses, l'amplitude des leviers d'action est moins étendue. Dans ce pays, les efforts à fournir pour augmenter, à la fois la note environnementale et la note économique, ne peuvent se faire aujourd'hui qu'avec une plus-value sur les produits vendus.

Concernant le pilier social, la formation et le ressenti face à la charge en travail sont des facteurs discriminants communs aux 3 systèmes de production. Forney et Buxtorf (2018) valident ces résultats. En complément, ils ajoutent qu'une bonne qualité de vie s'expliquerait principalement par : une bonne communication au sein de l'entreprise agricole, des relations extérieures professionnelles ou non professionnelles et un bon relationnel familial.

En complément à l'échelle de durabilité, un travail spécifique a permis de relever les principaux leviers autorisant la réduction des émissions de GES au sein de chaque système de production. Rappelons que les émissions de GES par ha constituent l'une des 6 variables permettant le calcul de la note environnementale (Tableau 4). Dans ce cas également, les principaux leviers d'action touchent à l'alimentation et à la conduite du troupeau et sont complémentaires afin d'améliorer l'échelle de durabilité.

Dans une logique de conseil simple, rapide, efficace, qui fait sens et qui soit compatible avec l'emploi du temps de l'agriculteur, un travail de sélection des variables pertinentes sur l'ensemble des piliers de la durabilité s'avère indispensable. Ainsi, une alliance féconde peut s'opérer avec les agriculteurs et constituer une base préalable et indissociable d'un travail de qualité.

La spécificité Interreg du projet s'avère être un très bon moteur en matière de recherche et développement. Il facilite l'échange de connaissances et permet d'envisager avec sérénité l'utilisation opérationnelle de l'outil dans les élevages en ayant cerné les facteurs essentiels de la durabilité par complémentarité des contextes franco-suisses.

Les auteur-e-s remercient le programme Interreg et les institutions ainsi que tous les agriculteurs pour leur participation financière et/ou technique. Un merci particulier est adressé à Nicolas Paris de la société Optima Europe pour son appui méthodologique.

Altermath J., Frutschi V., Gesell A., Guy A., Jacquot B., Lardereau A., Laures V., Roumet J.P., 2020. Fourrages, 243,11-16.

Forney, J. et Buxtorf R., 2018. Etude DSAS-DIAF, Institut d'ethnologie, Université de Neuchâtel.

Gesell A., Guy A., Jacquot B., Laures V., Roumet J.P., 2018. Fourrages, 235, 181-186.

GIEC, 2018. Rapport spécial du GIEC, Organisation météorologique mondiale.

Grob N., Altermath J., Boillat C., Frutschi V., Guy A., Roumet J.P., Python P.; Reidy B. (2015). Renc. Rech. Ruminants, 22, 321-324.

Heckendorn F., Frutschi V., 2014. Fiche technique FiBL, 1631.

Jan P., Lips M. & Lehmann B., 2008. Agrarforschung, 15, 344–349.

Köke, T., Ineichen, S., Jan, G., Reidy, B., 2021. Agrarforschung Schweiz, 12, 64-72.

Lardereau A., 2018. Rapport de stage M2.

Nyamen P., 2021. Rapport de stage M2.

Roumet J.P., Cassez M., 2011. Renc. Rech. Ruminants, 18, 27-30.

Roumet J.P., Forgue I., Lardereau A., 2020. Rech. Ruminants, 25, 127.

Sämpfli A., 2008. Agrarforschung, 15, 26–31.

Vilain L., 2003. La méthode IDEA, Educagri, Dijon.

Zumwald, J., Nemecek, T., Ineichen, S., Reidy, B., 2019. Agroscope Science, Volume 85.