

Valoriser la prairie multi-espèces en foin ventilé pour développer l'autonomie alimentaire de l'élevage caprin. Témoignage d'éleveur en Pays de la Loire

J. Jost^{1,2}, N. Bossis¹, V. Tardif³, R. Brunet⁴

En production laitière caprine, la part du pâturage ou de l'herbe dans la ration est souvent limitée... ce qui rend les élevages dépendants des intrants. C'est pourquoi certains éleveurs ont fait évoluer leur système de production pour améliorer l'autonomie de leur élevage.

RÉSUMÉ

R. BRUNET est éleveur de chèvres depuis 1997 en Maine-et-Loire, sur une exploitation de 63 ha. Il a choisi de mettre en place un système valorisant l'herbe et les aliments produits sur l'exploitation, ce qui l'a conduit à investir dans un séchage en grange en 2011, afin de produire du foin de qualité et appétant, tout en valorisant le potentiel de ses prairies. Mais la maîtrise d'une ration à base de foin ventilé en élevage caprin nécessite d'adapter progressivement ses pratiques : l'éleveur a implanté des prairies multi-espèces, modifié la conduite de la récolte du foin, adapté la ration des chèvres... La consommation de foin ventilé a augmenté de 20 % et l'apport en concentrés a diminué d'autant mais la valorisation doit pouvoir être encore améliorée pour rendre le système performant.

SUMMARY

Using multispecies grasslands to produce barn-dried hay and thereby increase feed autonomy: the experiences of a goat farmer in the Pays de la Loire region

R. BRUNET has been raising goats since 1997 on a 63-ha farm in the governmental department of Maine-et-Loire. He decided to produce his own grass and feed, which led him to invest in a system for producing barn-dried hay in 2011. His goal was to generate high-quality, appetising hay from his own grasslands. However, switching goats over to a dried-hay diet requires a gradual shift in farming practices. For instance, the farmer first planted multispecies grasslands, then changed his hay harvesting practices, and finally modified the goats' feed allowance. Their consumption of dried hay increased by 20%, and the contribution of concentrates declined accordingly. However, further improvements are needed to make the system efficient.

Aujourd'hui, la plupart des élevages caprins sont moins autonomes que les autres productions herbivores. Quand l'autonomie alimentaire massive est en moyenne de 85 % en élevage bovins lait (BRUNSCHWIG et DEVUN, 2012), elle n'est que de 70 % chez les caprins livreurs de lait et de 55 % chez les fromagers (BOSSIS *et al.*, 2014). La quantité d'herbe utilisée dans les rations affecte directement l'autonomie alimentaire et économique des élevages, l'occupation des surfaces et la qualité des produits. Par ailleurs, l'herbe sous forme de foin ne constitue qu'un appoint fibreux

dans la ration des chèvres et donc est souvent sous-valorisée. L'augmentation durable du coût des matières premières utilisées dans l'alimentation des caprins, des aléas climatiques de plus en plus fréquents, une demande de la part des consommateurs - citoyens de produits respectueux de l'environnement mettent la question de l'autonomie alimentaire et protéique des exploitations caprines au cœur des préoccupations des éleveurs et des filières. Cet article a pour objectif de présenter les leviers d'actions mis en œuvre par Raphaël BRUNET, éleveur caprin du Maine-et-Loire, afin de valoriser

AUTEURS

1 : Institut de l'élevage, F-86550 Mignaloux-Beauvoir ; jeremie.jost@idele.fr

2 : BRILAC, Réseau REDCap

3 : Elevage Conseil Loire Anjou

4 : SCEA Brunet

MOTS CLÉS : Agriculture biologique, aliment concentré, aspect économique, autonomie, caprin, évolution, exploitation agricole, foin, Maine-et-Loire, mélange fourrager, prairie, ration de base, séchage en grange, système fourrager, système herbager.

KEY-WORDS : Barn drying, basic diet, change in time, concentrates, economic aspect, farm, forage mixture, forage system, goats, grass-based system, grassland, hay, Maine-et-Loire, organic farming, self-sufficiency.

RÉFÉRENCE DE L'ARTICLE : Jost J., Bossis N., Tardif V., Brunet R. (2016) : "Valoriser la prairie multi-espèces en foin ventilé pour développer l'autonomie alimentaire de l'élevage caprin. Témoignage d'éleveur en Pays de la Loire", *Fourrages*, 225, 65-69.

au mieux les fourrages dans la ration des chèvres dans un système en polyculture - élevage.

Raphaël BRUNET est convaincu de l'enjeu de l'autonomie alimentaire et fourragère (encadré 1). Produire ses propres aliments (fourrages, céréales, protéagineux) est pour lui gage de viabilité économique, d'indépendance vis-à-vis des cours des marchés et de fierté (BOSSIS et al., 2015). C'est pour cela qu'il a souhaité intégrer en 2013 le Réseau d'Expérimentation et de Développement Caprin (REDCap), qui travaille sur les thématiques de l'autonomie alimentaire et de l'herbe en élevage caprin (BONNES et al., 2012 ; CAILLAT et al., 2015).

1. Jouer sur la complémentarité entre ateliers grandes cultures et caprin

A Saint-Hilaire-du-Bois, Raphaël BRUNET cultive 63 hectares de SAU (dont 26 ha de SFP, essentiellement en

prairies multi-spécifiques, photo 1) et produit 169 000 litres de lait avec 220 chèvres de race Alpine, en plus de l'engraissement de ses chevreaux. Les mises bas sont de saison. Un salarié est partagé avec quatre autres agriculteurs au sein d'un groupement d'employeurs. L'élevage, suivi dans le cadre du projet REDCap, a une autonomie alimentaire massive de 76 % grâce à une ration à base d'aliments produits sur l'exploitation (tableau 1). 70 % de la ration est sous forme de foin ventilé, et l'éleveur distribue moins de 380 g/l, soit 310 kg/chèvre de concentrés et déshydratés ! En maintenant un niveau de production laitière d'environ 800 litres par chèvre, l'éleveur parvient à se dégager une marge brute de 452 € par 1 000 litres (données REDCap, 2014).

Installé depuis 1997 sur l'exploitation familiale, Raphaël BRUNET souhaite valoriser ses prairies temporaires sous forme de foin, sans être trop dépendant des conditions météorologiques (en début de saison de fauche et à l'au-

Inosys-Réseaux d'Élevage suit chaque année environ 130 élevages caprins, en tant que fermes de référence. L'analyse des données technico-économiques récoltées entre 2007 et 2013 chez les éleveurs caprins laitiers (hors pastoraux) montre que, lorsque le niveau d'autonomie alimentaire augmente, le coût global de l'alimentation des chèvres diminue et la rémunération de l'éleveur augmente (figure 1). Les élevages les plus autonomes ont également des troupeaux moins grands, avec un chargement cohérent (8 chèvres/ha SFP). Entre les éleveurs peu autonomes (moins de 40 % d'aliment de la ration des chèvres produit sur l'exploitation) et des éleveurs très autonomes (plus de 70 %), on constate une diminution de 60 €/1 000 l du coût nourri et une augmentation de la rémunération permise pour l'éleveur de 70 €/1 000 l de lait produit !

Chercher à améliorer ses revenus, via l'autonomie alimentaire, nécessite d'avoir une approche globale du système d'élevage. Les leviers d'action sont nombreux et complémentaires. Il peut s'agir de travailler sur la conduite de l'alimentation du troupeau, sur le choix des espèces végétales à cultiver, sur les rendements et la qualité des fourrages (REDCap, 2014). Travailler la thématique de l'autonomie alimentaire sur son exploitation est un enjeu fort pour l'éleveur de chèvres mais l'objectif n'est évidemment pas d'atteindre 100 % d'autonomie ! **L'enjeu est de trouver le bon compromis et la bonne adéquation entre son sol, son troupeau, les conditions de travail recherchées et la rémunération souhaitée.**

ENCADRÉ 1 : L'autonomie alimentaire dans les élevages caprins livreurs de lait : un enjeu pour la filière.

FRAME 1 : Feed autonomy on dairy goat farms: a major concern for the industry.

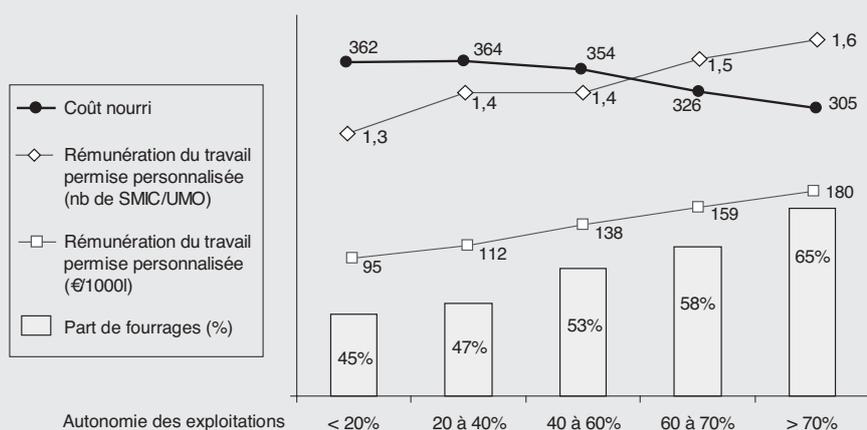


FIGURE 1 : Lorsqu'autonomie rime avec économie...

Autonomie des exploitations	< 20%	20 à 40%	40 à 60%	60 à 70%	> 70%
Nombre d'élevages du groupe	33	58	144	62	116
Nombre de chèvres	271	311	297	268	216
Lait chèvre produit /chèvre (l)	1034	903	852	821	760
Chargement (nb chèvres/ha SFP)	53	15	10	9	8
Rémunération	+ 80 € / 1 000 l				
Coût nourri	- 60 € / 1 000 l				

	Nb de chèvres	Production laitière		Autonomie alimentaire (%)	Herbe dans la ration (%)	Concentrés + déshydratés	
		(l/an)	(l/chèvre)			(g/l de lait)	(kg/chèvre)
REDCap, moyenne	290	240 730	896	80	63	464	361
Ecart-type	160	139 603	204	11	10	115	108
Minimum	33	15 000	450	58	38	313	145
Maximum	681	503 459	1 136	100	81	716	590
Inosys-Réseau d'Elevages (Grand Ouest)	336	296 000	881	58	42	590	520
SCEA BRUNET	220	169 000	800	76	70	380	310

TABLEAU 1 : Structures et indicateurs d'autonomie alimentaire moyens des exploitations caprines suivies en 2014, dont celle de R. BRUNET.

TABLE 1 : Mean characteristics and descriptors of feed autonomy for the different goat farms surveyed in 2014, including that of R. BRUNET.



PHOTO 1 : L'exploitation de R. BRUNET.

PHOTO 1 : The R. BRUNET's farm.

tomne). Il a ainsi choisi d'investir dans un séchage en grange en 2011 afin de produire du foin de qualité et appétant, tout en valorisant le potentiel productif de ses prairies et en optimisant ses rotations pour limiter les intrants. L'objectif est également de faire consommer moins d'aliments achetés, sans diminuer la production de son troupeau¹. « *Le séchoir est une véritable assurance récolte* » assure l'éleveur qui a par ailleurs augmenté de 40 % la production de ses prairies depuis la mise en place du séchoir.

2. Avant de sécher son foin en grange... adapter son système fourrager !

L'étape préalable à la construction du séchoir a été de modifier la nature des prairies utilisées, et donc également les rotations. Ainsi, les prairies temporaires riches en graminées (fétuque élevée) ont été remplacées dès 2009 par

des prairies multi-espèces à base de luzerne, fétuque, trèfles (blanc, violet et hybride), fléole et ray-grass hybride. Les sols de l'exploitation étant assez hétérogènes, avec une zone séchante et une zone à alternance hydrique, les mélanges implantés ont été adaptés aux parcelles (avec plus de luzerne sur la partie séchante). Le choix de la prairie multi-espèces, riche en légumineuses, a été réalisé pour favoriser l'autonomie protéique de l'élevage et limiter les risques liés au séchage (feuilles qui collent, moisissures...). La qualité du foin ventilé dépend, selon l'éleveur, avant tout de la qualité de la prairie et de la récolte. Outre ses propres mélanges prairiaux, R. BRUNET participe depuis 2015 aux essais de construction de prairies multi-espèces adaptées aux chèvres et aux contextes pédoclimatiques régionaux réalisés dans le cadre du REDCap (JOST *et al.*, 2016).

La prairie multi-espèces s'intègre dans une rotation composée de colza, blé tendre, dactyle semence et mélanges céréales - protéagineux. Les mélanges (prairiaux et méteils) utilisés ont également permis de réduire les engrais et produits phytosanitaires apportés aux cultures. Les terres sont chaulées à l'implantation, puis après 3 ans. Actuellement, le fumier constitue l'apport majoritaire de fertilisation ; à court terme, il sera remplacé par l'apport du digestat issu d'un projet collectif de méthanisation.

La fréquence de coupe et la période « allongée » de fauche ont permis d'augmenter la production à l'hectare des prairies : de 7 t MS/ha, elle est passée actuellement à 8,5 t/ha. Ainsi, il a été possible de convertir 2-3 ha de SFP en SCOP, afin de favoriser l'autonomie en concentré de l'élevage, tout en maintenant le volume de foin produit. Le chargement reste cohérent, à 8 chèvres par hectare de SFP.

3. La construction du séchoir... pour ventiler le foin et produire de l'énergie

La construction du séchoir a commencé en 2011, pour une mise en service au printemps 2012. L'éleveur a été accompagné dans son projet par un bureau d'étude, le SEGRAFO et des conseillers caprins. Le bâtiment a été construit en prolongement de la chèvrerie déjà existante. Le séchoir est composé de 3 cellules, pour un volume de stockage de 300 m³. Ceci permet de ventiler 142 tonnes de foin, soit 675 kg de foin par chèvre et par an. Le générateur d'air chaud est un capteur solaire situé sur la toiture, deux ventilateurs permettent de pulser l'air chaud sous les cellules de stockage. Enfin, une griffe à fourrage hydraulique permet

1 : Jost J., Cochini T. (2014) : "Interview vidéo de Raphaël Brunet et Virginie tardif : Osez le foin ventilé pour vos chèvres : interview de Raphaël Brunet" ; https://www.youtube.com/watch?v=y-QH_uLBPJc&list=PLfHGzc9CvnMdQHz5MWm3Tb55e3-07GOhK&index=3

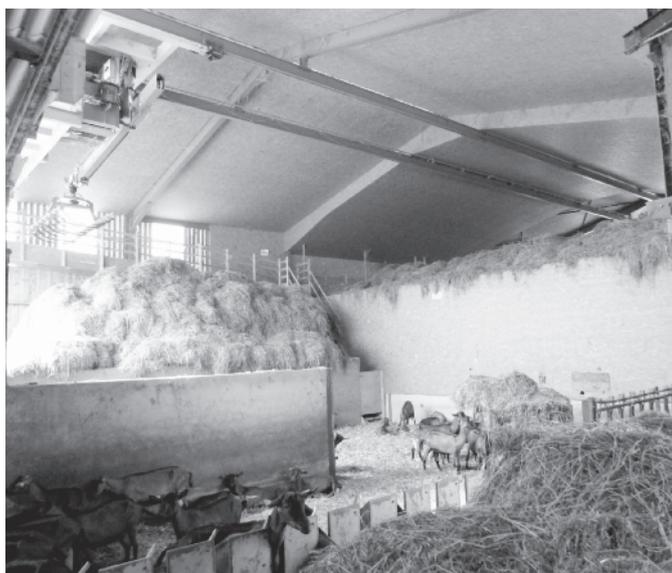


PHOTO 2 : Chèvrerie de R. BRUNET : cellules de stockage du foin et griffe à fourrage.

PHOTO 2 : R. BRUNET's goat farm: hay storage units and hay crane.

d'apporter le foin à la chèvrerie (photo 2). La distribution du foin se fait ensuite manuellement. Une quatrième aire de stockage est également disponible, pour le stockage ponctuel de foin ou le séchage du dactyle semence produit sur l'exploitation. L'éleveur a également fait le choix d'installer des panneaux photovoltaïques sur le toit de son séchoir, pour conforter ses revenus.

Deux sondes ont été installées, afin de connaître l'humidité et la température du tas de foin dans les cellules et de l'air ambiant. Ces capteurs pilotent la mise en route des ventilateurs, pour optimiser le séchage. La durée de ventilation est ainsi dépendante de la météo.

4. Un chantier de récolte moins dépendant de la météo

R. BRUNET souhaite valoriser ses prairies temporaires sous forme de foin. Le séchage en grange lui permet ainsi d'être moins tributaire de la météo pour la première coupe d'avril, et de pouvoir faire une dernière coupe à l'automne. L'éleveur utilise comme indicateur pour débiter les fauches : i/ le stade de la végétation (compromis entre le début épiaison pour les graminées et le début bourgeonnement pour les légumineuses) et ii/ les prévisions météo qui doivent annoncer l'équivalent de 1 600-1 700 kJ/m² d'ensoleillement sur 3 jours. Ensuite, les fauches ont lieu durant la pleine pousse de l'herbe, toutes les 6 semaines. Chaque coupe sera stockée dans une cellule différente.

Le chantier de récolte dure en général moins de 3 jours. La fauche est réalisée dans la matinée, afin de conserver les feuilles de légumineuses, suivie de 2 fanages. L'herbe est apportée au séchoir avec une autochargeuse, avant d'être engrangée. L'engrangement se fait aux alentours de 55-60 % de MS.

La première fauche engrangée dans une cellule vide nécessite de faucher 5 à 6 ha de prairie (soit 2 m à 2,5 m de hauteur dans les cellules). Ensuite, l'engrangement se fait sur une hauteur de 1,5 à 2 m par semaine. Ceci nécessite de bien maîtriser son parcellaire et la pousse de l'herbe. La première fauche débute habituellement autour du 20-25 avril, pour ne pas se laisser « déborder » par l'herbe.

5. Adapter la ration des chèvres au foin ventilé

La ration des chèvres au pic de lactation a évolué avec l'utilisation du foin ventilé de prairie multi-espèces. Avant le séchoir, la ration au pic était de 1,6 kg de foin de fétuque, 1 kg d'aliment du commerce à 29 % de MAT et 600 g de maïs grain, pour une production de 3,9 kg de lait par jour. En 2014, la ration permet de produire 3,4 kg lait/jour, en distribuant 2,3 kg de foin ventilé, 500 g de maïs grain, 300 g de pulpo fibre, 200 g de correcteur azoté (42 % MAT) et 100 g de graine de tournesol. La part de foin dans la ration a ainsi augmenté de 20 % et les quantités de concentré ont diminué de 120 g/l (soit 165 kg en moins par chèvre).

La production laitière a diminué d'une centaine de litre par chèvre en moyenne et le taux butyreux (TB) a perdu un point. L'éleveur cherche donc encore à affiner sa ration, pour limiter ces diminutions (graines de tournesol, foin grossier ...).

Chaque coupe de foin est analysée, afin d'affiner les apports nécessaires en concentrés. Du fait de l'hétérogénéité des sols et de la période et de l'ordre de fauche, la composition botanique de la prairie change : les premières coupes seront plus riches en graminées, alors que les suivantes seront plus riches en légumineuses. Chaque « type » de foin sera distribué au meilleur moment du stade physiologique de la chèvre et l'apport en concentré protéique sera adapté au plus juste. La première coupe riche en graminées stockée dans une cellule sera plutôt distribuée en fin de lactation et durant le tarissement. Afin de mieux connaître la valeur alimentaire de son foin ventilé, R. BRUNET participe au projet PSDR4 Flèche, qui vise à estimer les pertes de valeur alimentaire du foin ventilé, entre l'entrée et la sortie du séchoir.

R. BRUNET estime que l'installation du séchoir a permis de faire consommer 20 % de foin en plus par chèvre et de diminuer d'autant l'apport en concentrés. Afin de maîtriser au mieux la ration et de limiter la baisse de la production laitière et du TB, il a essayé de mettre à disposition des râteliers de fourrage grossier (paille ou refus), afin de favoriser la rumination des chèvres. Ceci a permis d'améliorer légèrement les performances. Mais l'éleveur constate que le foin ventilé semble très digestible et que son utilisation, malgré des ingestions et des valeurs nutritives élevées, ne donne pas lieu à une valorisation pleinement satisfaisante pour la production laitière et le taux butyreux. Ces contre-performances avaient déjà été mises en évidence dans le cadre de l'étude PhénoFinLait (LEGARTO *et al.*, 2014). Il s'agit pour ce type d'herbe conservée de rechercher les causes de cette faible efficacité alimentaire (écart

entre l'attendu et l'observé) et d'y remédier. L'hypothèse de déficit de fibrosité physique combiné aux conséquences ruminales négatives d'un niveau d'ingestion élevée est à vérifier et à corriger. Deux projets de R&D ont débuté en 2016 sur cette thématique : le CASDar I&P CAPHerb, piloté par l'Institut de l'Élevage et le PSDR4 Flèche, piloté par l'Inra (UE Ferlus et UMR Pegase). R. BRUNET participe également à un groupe national d'éleveurs caprins et de techniciens animé par REDCap sur cette thématique.

D'un point de vue sanitaire, l'éleveur a pu observer une amélioration de l'état de son troupeau : moins d'abcès caséux, plus du tout de toxémie de gestation, poil plus joli.

6. Une exploitation efficiente mais un fort niveau d'annuités

Avec des charges opérationnelles qui représentent 26 % du produit de l'atelier caprin (39 % pour le dispositif INOSYS Réseaux d'élevage Poitou-Charentes et Pays de la Loire) et un EBE sur produit qui atteint 44 % (33 % pour le dispositif INOSYS Réseaux d'élevage Poitou-Charentes et Pays de la Loire), l'atelier caprin de R. BRUNET est très efficient mais est fragile compte tenu du niveau de ses annuités.

Un séchage en grange est un investissement important : entre 100 k€ et 250 k€ (REDCap, 2015), qui nécessite d'être réfléchi et préparé. Néanmoins, R. BRUNET est satisfait des conditions de travail avec un séchoir : le temps de distribution du foin est limité et les chantiers de fauche sont étalés sur la saison, avec moins de stress lié à la météo. « *Le séchoir reste un investissement important, rappelle l'éleveur. Il nécessite une maîtrise technique de la conduite des prairies, du séchoir et de l'alimentation des chèvres ! Se faire accompagner dans son projet et échanger avec des éleveurs disposant de ces installations est un préalable nécessaire* ».

7. Et après ?

Depuis deux ans, R. BRUNET cultive des mélanges céréales - protéagineux à base d'orge, avoine et pois, pour l'alimentation du troupeau caprin sous forme de graines. L'année dernière, le mélange 40 % d'orge, 30 % d'avoine et 30 % de pois a permis de récolter 62 q/ha d'un aliment à 12 % de MAT constitué à 80 % d'orge et 20 % de pois. Satisfait de ce premier essai, l'éleveur continue d'affiner son mélange pour en augmenter la teneur en protéines et a implanté à l'automne un méteil à base de 64 % de triticale, 27 % de lupin, 6 % d'épeautre et 3 % d'avoine. Affaire à suivre !

R. BRUNET est actuellement en cours de conversion pour produire du lait de chèvre en agriculture biologique. Son nouveau challenge est d'envisager à court terme le pâturage sur les parcelles proches de la chèvrerie.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BONNES A., CAILLAT H., GUILLOUET P. (2012) : PatuChev et REDCap : deux dispositifs complémentaires de Recherche et Développement pour des élevages caprins performants et durables, *Fourrages*, 212, 263-268.
- BOSSIS N., JOST J. (2015) : "Caprin livreur : Réduire les intrants tout en optimisant le potentiel du troupeau et des terres, passer en bio à terme...", *poster de la journée : L'Agroécologie est-elle l'avenir de l'élevage ?*, GIS Elevage Demain, 20 octobre 2015.
- BOSSIS N., LEGARTO J., GUINAMARD C. (2014) : Etat des lieux de l'autonomie alimentaire des élevages caprins français, *Rencontres Rech. Ruminants*.
- BRUNTSCHWIG P., DEVUN J. (2012) : *L'autonomie alimentaire des troupeaux bovins en France, état des lieux et perspectives*, Institut de l'Élevage, CNIEL, CIV.
- CAILLAT H., JOST J. (2015) : "PATUCHEV and REDCap: two additional research and development schemes for high performance and sustainable goat farming", *5th Int. Symp. for Farming Systems Design*, 7-10 September 2015, Montpellier, France.
- JOST J., BROCHIER R., CAILLAT H. (2016) : "Plus d'autonomie protéique dans les élevages caprins grâce à la prairie multi-espèces : expérience du REDCap en Poitou-Charentes et Pays de la Loire", *Actes des Journées de l'AFPF*, 218-219.
- LEGARTO J., GELÉ M., FERLAY A., HURTAUD C., LAGRIFOUL G., PALHIÈRE I., PEYRAUD J.L., ROUILLÉ B., BRUNTSCHWIG P. (2014) : "Effets des conduites d'élevage sur la production de lait, les taux butyreux et protéique et la composition en acides gras du lait de vache, chèvre et brebis évalué par spectrométrie dans le moyen infrarouge", *INRA Prod. Anim.*, 27 (4), 269-182.
- REDCap (2014) : *Méthode d'appui technique sur l'autonomie alimentaire* ; <http://redcap.terredeschèvres.fr/spip.php?article95>
- REDCap (2015) : *Sécher son foin en grange ne s'improvise pas* ; http://redcap.terredeschèvres.fr/IMG/pdf/enquete_sechage_en_grange.pdf, 19/02/2016.



Association Française pour la Production Fourragère

La revue *Fourrages*

est éditée par l'Association Française pour la Production Fourragère

www.afpf-asso.org



AFPF – Centre Inra – Bât 9 – RD 10 – 78026 Versailles Cedex – France

Tél. : +33.01.30.21.99.59 – Fax : +33.01.30.83.34.49 – Mail : afpf.versailles@gmail.com

Association Française pour la Production Fourragère