

## 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<sup>1,2</sup>, N. Bossis<sup>1</sup>, V. Tardif<sup>3</sup>, R. Brunet<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Institut de l'Élevage, F-86550 Mignaloux-Beauvoir ; [jeremie.jost@idele.fr](mailto:jeremie.jost@idele.fr).

<sup>2</sup> BRILAC, Réseau REDCap

<sup>3</sup> Elevage Conseil Loire Anjou

<sup>4</sup> SCEA Brunet

**Éleveur caprin depuis une vingtaine d'années, Raphaël Brunet a résolument choisi de mettre en place un système valorisant l'herbe et les aliments produits sur l'exploitation. Il nous présente ici ses motivations et choix successifs, qui l'ont conduit à valoriser la prairie multi-espèces en foin séché en grange et à envisager une conversion en Agriculture Biologique.**

### Résumé :

R. Brunet est éleveur de chèvres depuis 1997 en Maine-et-Loire, sur une exploitation de 63 ha. Il a 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. Cette recherche de l'autonomie alimentaire (et fourragère) a induit la mise place d'un dispositif de séchage en grange du foin, et donc une modification de ses pratiques. Il a ainsi progressivement implanté des prairies multi-espèces, modifié la conduite de la récolte du foin et adapté la ration des chèvres pour valoriser au mieux ce foin ventilé. Mais la maîtrise d'une ration à base de foin ventilé en élevage caprin nécessite d'adapter progressivement ses pratiques agronomiques et zootechniques, afin d'aboutir à un système performant.

*Mots clefs : autonomie alimentaire, caprin, Maine et Loire, prairie, mélange fourrager, système fourrager, système herbager, évolution, exploitation agricole, agriculture biologique, séchage en grange.*

### Introduction :

Aujourd'hui, la plupart des élevages caprins sont moins autonomes que les autres productions herbivores. Quand l'autonomie alimentaire massique 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 au mieux les fourrages dans la ration des chèvres dans un système en polyculture-élevage.

### **[encadré] L'autonomie alimentaire dans les élevages caprins livreurs : un enjeu pour la filière ...**

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



massique de 76 % grâce à une ration à base d'aliments produits sur l'exploitation. 70 % de la ration est sous forme de foin ventilé, et l'éleveur distribue moins de 380g/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 mille litres (données REDCap 2014).

Tableau 1 : données générales de structure et valeurs des indicateurs d'autonomie alimentaire des suivis REDCap en 2014.

	Nombre de chèvres	Production laitière annuelle (l)	Production laitière individuelle (l/chèvre)	Autonomie alimentaire	Part d'herbe dans la ration	Quantité de concentrés et déshydratés	
						Au lait produit (g/l)	A la chèvre (kg)
Moyenne REDCap	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

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'automne). 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 troupeau. « *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 (plus de luzerne sur la partie séchante). Le choix de la prairie multi-espèces, riches 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, Raphaël 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 utilisés (prairiaux et méteils) 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. A court terme, ce dernier 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 7t de MS/ha, il est 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 m<sup>3</sup>. 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 d'apporter le foin à un bout de la chèvrerie. 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 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**

Raphaël Brunet souhaite valoriser ses prairies temporaires sous forme de foin, sans être trop dépendant des conditions météorologiques. 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, en foin. L'éleveur utilise comme indicateur pour débiter les fauches : 1/le stade de la végétation (compromis entre le début épiaison pour les graminées et le début bourgeonnement pour les légumineuses) et 2/ les prévisions météo qui doivent annoncer l'équivalent de 1600-1700 kJ/m<sup>2</sup> d'ensoleillement sur trois 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 trois jours. La fauche est réalisée dans la matinée, afin de conserver les feuilles de légumineuses, suivi de deux 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 coupe engrangée dans une cellule vide nécessite de faucher 5 à 6 hectares de prairie (soit 2 m à 2,5m 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 se fait 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 1.6kg de foin de fétuque, 1kg d'aliment du commerce à 29 % de MAT et 600g de maïs grain, pour un réalisé de 3.9kg de lait/jour. En 2014, la ration permet de produire 3.4 kg de lait/jour, en distribuant 2.3 kg de foin ventilé, 500g de maïs grain, 300 g de pulpo fibre, 200 g de correcteur azoté (42 % de 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 a perdu un point. L'éleveur cherche donc encore à affiner sa ration, pour limiter ces diminutions (graines de tournesol pour corriger le TB, râtelier de foin grossier pour favoriser la rumination, ...).

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 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 concentrés protéiques 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, Raphaël participe au projet PSDR4 Flèche, qui visera à estimer les pertes de valeur alimentaire du foin ventilé, entre l'entrée et la sortie du séchoir.

Raphaël 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, Raphaël 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 ces performances. Mais l'éleveur constate que le foin ventilé semble très digestible, et que son utilisation, malgré des ingestions et des valeurs nutritives élevées, se heurte à de mauvaises valorisations en production laitière et en 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 combinée 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). Raphaël 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 de toxémie de gestation, poil 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 Raphaël est très efficace mais est fragile compte tenu du niveau de ses annuités.

Un séchage en grange est un investissement important : entre 100k€ et 250 k€ (REDCap, 2015), qui nécessite d'être réfléchi et préparé. Néanmoins, Raphaël 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, Raphaël 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 quintaux/hectare 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 !

Raphaël 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.

### Encadré :

Interview vidéo (Jost *et al.*, 2014) de Raphaël Brunet et de Virginie Tardif disponible sur :

[https://www.youtube.com/watch?v=y-QH\\_uLBPJc&list=PLfHGzc9CvnMdQHz5MWm3Tb55e3-07GOhK&index=3](https://www.youtube.com/watch?v=y-QH_uLBPJc&list=PLfHGzc9CvnMdQHz5MWm3Tb55e3-07GOhK&index=3)

*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 issu 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, 3R.*

*Brunschwig P, Devun J. Institut de l'Elevage, CNIEL, CIV. (2012), L'autonomie alimentaire des troupeaux bovins en France, état des lieux et perspectives*

*Caillat H. & Jost J. (2014). PATUCHEV and REDCap: two additional research and development schemes for high performance and sustainable goat farming, 5th International Symposium for Farming Systems Design 7-10 September 2015, Montpellier, France.*

*Jost J., Cochini T. (2014). Interview vidéo de Raphaël Brunet et Virginie tardif : [https://www.youtube.com/watch?v=y-QH\\_uLBPJc&list=PLfHGzc9CvnMdQHz5MWm3Tb55e3-07GOhK&index=3](https://www.youtube.com/watch?v=y-QH_uLBPJc&list=PLfHGzc9CvnMdQHz5MWm3Tb55e3-07GOhK&index=3)*

Jost J, Brochier R., Caillat H. (2016). Développer l'utilisation des légumineuses en élevage caprin, via la prairie multi-espèces : expérience en Poitou-Charentes et Pays de la Loire dans le cadre du REDCap, Actes des journées de l'AFPF.

Legarto J., Gelé M., Ferlay A., Hurtaud C., Lagrifoul G., Palhière I., Peyraud J-L., Rouillé B., Brunshwig 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](http://redcap.terredeschèvres.fr/IMG/pdf/enquete_sechage_en_grange.pdf), 19/02/2016.