



Élevage – alimentation

FICHE n°3

Recherche d'autonomie en concentrés

Pourquoi l'autonomie en concentrés est-elle un enjeu important?

En élevage AB, la surface en céréales n'est pas assez importante sur les exploitations pour que celles-ci soient autonomes en compléments alimentaires. Les fermes sont donc souvent dépendantes de l'achat de tourteaux de soja dont les prix en AB s'envolent depuis plusieurs années.

En AB, les exploitations d'élevages herbivores dans le Massif Central achètent 51,4% des concentrés consommés^[1]. Les charges alimentaires sont donc lourdes pour l'exploitation. De plus, les tourteaux de soja, importés, ne sont garantis sans OGM.



Moisson – ferme de Dilhac

Voici ainsi quelques exemples de pratiques développées par les agriculteurs pour la recherche d'une autosuffisance en concentrés.

Les méteils

Le principe



Exploitations suivies:

- La ferme du Mas de Laval
12260 Salvagnac-Cajarc
Caprin lait - équin
- GAEC Bio Nature
12510 La Druelle
Ovin Lait
- GAEC du Marigot
12270 La Fouillade
Bovin Lait
- La ferme de Dilhac
12600 Lacroix-Barrez
Bovin Lait - porcin
- GAEC de Montredon
12410 Salles-Curan
Bovin Viande

● Ferme témoin du réseau FRAB

Les méteils sont l'association de une ou plusieurs céréales avec une ou plusieurs légumineuses en vue d'une récolte des graines et de la paille pour l'alimentation animale. Les céréales peuvent être du blé, de l'orge, de l'avoine... Les légumineuses sont en général des protéagineux, comme le pois par exemple. La pâture de cette culture est possible, bien que rare.

[1]: Sébastien Fouillade, pôle AB Massif Central – *Les profils d'achats des exploitations d'élevages herbivores AB du Massif Central* – 8 pages

Quels types d'association?

Les associations varient d'une ferme à l'autre. Cependant, en se basant sur les types de méteil de chacune des exploitations étudiées, il en ressort l'utilisation quasi-systématique des cultures suivantes:

- **Blé, triticale, orge**
- **L'avoine**
- **Les protéagineux: le pois**

Le nombre d'espèces varie ici de 2 à 7.

Nom de la ferme	Type de méteil
Ferme du Mas de Laval	Orge avoine pois triticale
GAEC Bio Nature	Orge avoine blé triticale seigle pois
GAEC du Marigot	Orge avoine pois blé triticale seigle
La ferme de Dilhac	Blé triticale avoine pois Et blé triticale
GAEC du Montredon	Blé triticale orge avoine pois vesce épeautre

Chaque famille apporte des avantages et inconvénients à la culture de méteil:

Blé, triticale, orge

En culture:

- Les céréales servent de tuteur pour les légumineuses
- L'orge pousse assez vite et étouffe ainsi les premières adventices

Dans l'alimentation:

- Les céréales apportent de l'énergie sous forme de glucides ^[2]
- Le blé est riche en protéines digestibles, l'orge produit des graisses de qualité ^[2]
- L'épeautre favorise la digestion mais a un faible rendement.

Avoine

En culture:

- L'avoine repousse les maladies du blé et du triticale ^[2bis]
- Bonne couverture du sol

Dans l'alimentation:

- Valeur alimentaire inférieure aux autres céréales
- Riche en protéines
- Apport de calcium ^[2]

Légumineuses

En culture:

- Apportent de l'azote aux céréales
- Permettent un meilleur rendement qu'en culture de céréales pures
- Résidus de culture enfouis apportent de l'azote au sol pour la culture suivante

Dans l'alimentation:

- Apport protéique:
Le pois: teneur de 24% en protéines
La vesce: teneur de 30% en protéines ^[2]

L'itinéraire technique

L'entretien avec le GAEC de Montredon servira d'exemple:

Choix des espèces et des variétés:

Les combinaisons varient selon les fermes. L'association pois-triticale-avoine semble la plus répandue car s'adapte à des milieux variés.

Les caractères à prendre en compte sont: la hauteur de la céréale et de la légumineuse, des dates de maturité proches, la complémentarité des apports nutritionnels, et la résistance à la verse des variétés.

Les graines doivent être préalablement bien mélangées dans une bétonnière pour un semis homogène.

[2]: MAEP, FAO & PSDR, *Alimentation animale*, 9 pages

[2bis]: GAEC de Montredon

Préparation du terrain:

Aucune exigence particulière.

Un désherbage est néanmoins nécessaire: beaucoup choisissent un labour.

Semis: mi/juin–octobre

Le semis se réalise autour du 10 octobre pour le GAEC de Montredon, mais s'adapte selon le climat local. Il faut faire attention au risque de froid pour les légumineuses. Semer précocement favorisera le développement des légumineuses, tandis que le semis tardif favorisera le développement des céréales.

Le GAEC de Montredon sème le tout à la même profondeur: environ 2–3 cm de profondeur. Notons qu'un mélange à base de féverole nécessitera un semis profond pour la féverole, suivi d'un deuxième semis plus superficiel pour la céréale. ^[3]

La densité de semis: Le risque important est la verse. Un semis trop dense ou une part trop importante de légumineuse (vesce, pois) augmenteront le risque de verse.

Les doses de semis en kg/ha du GAEC de Montredon:

Blé: 35	Épeautre: 10	Total: 151 kg /ha
Triticale: 35	Avoine: 13	Part des légumineuses: 15%
Orge: 35	Pois: 15	Eviter de dépasser 20–25% de légumineuses.
Vesce: 8		

Entretien:

Les mauvaises herbes sont le principal soucis. Pour cela on peut envisager de passer la herse étrille au début du printemps.

Récolte: en août

La maturité des céréales déclenche la décision de récolte. A ce moment, les légumineuses sont plus ou moins à maturité. Si la culture comprend la vesce, une attente trop longue fera ouvrir la coque et les graines tomberont lors de la moisson.

Rendements:

Quelques fermes cultivant les méteils ont en parallèle des cultures de céréales pures. Sur une même année il nous a donc été possible de comparer les rendements du méteil et de la culture pure. La culture de méteil a systématiquement un rendement plus important que la céréale pure.

Pour chaque ferme, les rendements du méteil et de la culture pure sont de la même année.

Nom ferme	cultures	Rendement
Ferme du Mas de Laval	Méteil	20 q/ha
	Orge hiver	12 q/ha
GAEC Bio Nature	Méteil	45 q/ha
	Orge printemps	30 q/ha
GAEC du Marigot	Méteil	45 q/ha
	triticale	40 q/ha
EARL la ferme de Dilhac	Méteil	50 q/ha
	Orge hiver	40 q/ha

Selon une étude de l'INRA ^[3], il a été démontré que la comparaison d'une culture de céréale et d'une de méteil rend compte des différences suivantes:

- ◆ Rendement total du méteil > rendement de la céréale pure
- ◆ Rendement céréale du méteil < rendement de la céréale pure (due à la compétitivité des ressources disponibles dans le cas du méteil)
- ◆ L'association avec des protéagineux augmente la teneur en protéines des céréales.

[3]: Justes E., Bedoussac L. et Prieur L. (2009). *Est-il possible d'améliorer le rendement et la teneur en protéines du blé en Agriculture Biologique au moyen de cultures intermédiaires ou de cultures associées ?* Innovations agronomiques, vol. 4, pp.165–176.

Analyse de la récolte:

La teneur des différentes espèces à la récolte n'est jamais la même que celle choisie pour le semis. Elle varie tous les ans, et dépend fortement du climat. Le froid diminuera le pourcentage de légumineuses dans la culture.

La part des légumineuses dans la culture peut aller jusqu'à 50%: les compléments sont alors trop riches pour l'animal.

Si la part est de 10% seulement, il n'y a pas assez de protéines dans les concentrés et on doit alors compléter la ration.

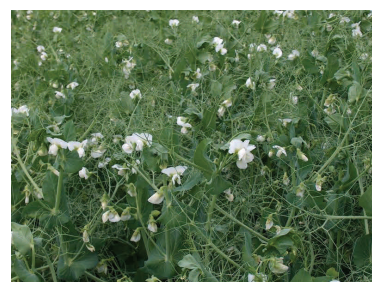
La part idéale de légumineuses dans le mélange à la récolte serait de 25-30%.

Stockage:

Tri: utiliser un séparateur pour trier et nettoyer la récolte
La ventilation est souvent nécessaire pour sécher la récolte
Le stockage peut se faire en cellule (ventilé), voire en big bag.

Place dans la rotation:

La culture de méteil se place en général entre deux prairies temporaires pour les fermes observées. Inclure des légumineuses dans la culture permet, par l'enfouissement des résidus de moins appauvrir le sol en azote. Ainsi, comparé à la culture d'une céréale pure, le méteil peut se cultiver deux années de suite sur une même parcelle.



Conclusion: Le méteil, avantages et difficultés

Avantages

- Les légumineuses apportent de l'azote à la culture: meilleur rendement
- Les céréales servent de tuteur aux légumineuses
- Propriétés étouffantes
- Plusieurs variétés sur une même parcelle: effet barrière aux maladies
- Diversité alimentaire
- Apport protéique dans l'alimentation
- Les légumineuses augmentent le taux protéique des céréales

Difficultés

- Temps de travail: tri des semences et de la récolte
- Choisir les variétés avec des similarités: hauteur des plantes, profondeur de semis, temps de maturité...
- Difficulté de maîtriser la proportion de légumineuses à la récolte

Faire ses propres tourteaux

Le principe

Les tourteaux de colza et de tournesol s'obtiennent par l'extraction d'huile de ces deux oléagineux grâce à une tritureuse. Les résidus, récupérés sous forme de chips de tourteaux, sont très énergétiques et peuvent être donnés comme compléments alimentaires aux animaux.

L'huile peut être utilisée sur l'exploitation en tant que carburant, ou être vendue pour la consommation.

Exploitations suivies:

● GAEC du Marigot
Sourbins, 12 270 LA FOUILLADE
Bovin lait - (porcin)

● Ferme témoin du réseau FRAB

Les avantages:

- Augmenter son autonomie alimentaire
- Augmenter son autonomie énergétique [cf fiche 4]
- Améliorer la traçabilité des aliments utilisés
- Garantir un aliment sans OGM.

La démarche: s'appuyer sur une CUMA

Le GAEC du Marigot n'a pas entrepris cette démarche seul. Elle est le projet collectif d'une CUMA, la **CUMA départementale énergie innovation** qui a permis d'acheter une presse à huile collective et mobile depuis 2003. Chacun emmène donc la presse sur son exploitation si besoin. En 2011, 55 producteurs font partie du projet et 12 utilisent activement la machine. La tritreuse a fonctionné 500 heures environ dans l'année.

Tritreuse à huile de la CUMA DEI

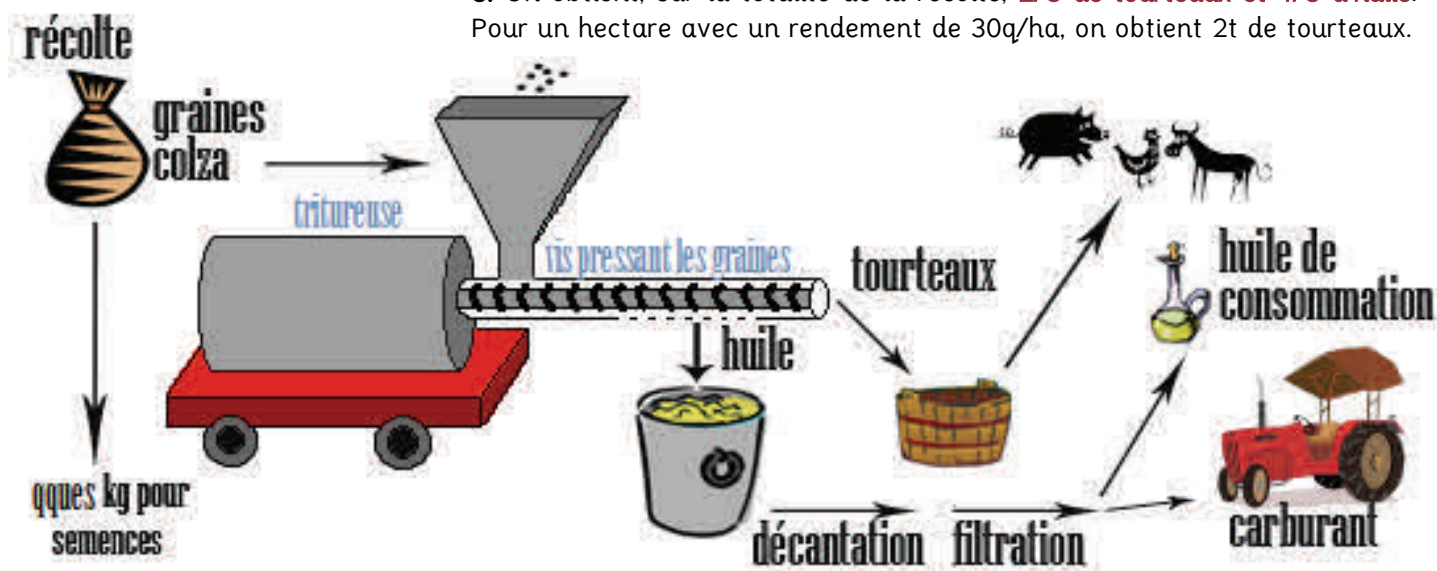


L'extraction d'huile demande du temps de travail et répond plus à une conviction idéologique qu'une motivation purement économique. La valorisation des résidus est cependant très intéressante, car elle permet aux éleveurs d'être plus autonomes en tourteaux, très chers sur le marché actuel.

Pour certains agriculteurs, la fabrication de tourteaux est plus intéressante que la fabrication d'huile, bien que cette dernière permette une meilleure autonomie énergétique et, en cas de vente, d'une diversification de la production.

Le processus

1. Cultiver un oléagineux: **colza ou tournesol**
2. La transformation nécessite une **trituration à froid** (presse à vis ou à barreaux)
3. On obtient, sur la totalité de la récolte, **2/3 de tourteaux et 1/3 d'huile**. Pour un hectare avec un rendement de 30q/ha, on obtient 2t de tourteaux.



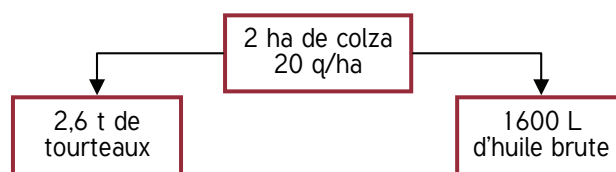
5. Le tourteau doit être ventilé et stocké au sec pendant une durée de 3 à 6 mois. Assurer une transition de 3 semaines pour son introduction dans la ration animale.

6. L'huile brute doit être stockée à l'abri de la lumière et de l'humidité. Elle peut ensuite être utilisée en carburant ou être consommée. [cf fiche 4]

Le GAEC du Marigot

Les résultats, le GAEC du Marigot:

La quantité de tourteau produite n'est pas négligeable. Le GAEC compte bientôt augmenter la surface de colza cultivé.



Du soja au colza ou au tournesol, savoir adapter les rations:

Les valeurs nutritionnelles des trois tourteaux ne sont pas les mêmes. Un aperçu des différentes composantes énergétiques et protéiques sont visibles sur le tableau suivant [4]. Le soja est très riche en protéines. Le colza et le tournesol, avec respectivement 12 et 24% de cellulose brute, sont moins digestibles par l'organisme animal.

Le taux de matière grasse est cependant sensiblement le même. Il faut tout de même noter que les tourteaux fermiers (par rapport aux industriels) sont beaucoup plus gras car l'extraction d'huile est moins performante.

		Tourteaux de soja	Tourteaux de colza	Tourteaux tournesol
Valeur énergétique	UFL (/kg)	1,06	0,85	0,59
	UFV (/kg)	1,05	0,80	0,50
Valeur azotée, protéique	PDIN (g/kg)	331	219	195
	PDIE (g/kg)	229	138	99
% protéines brutes		45,3	33,7	29
% cellulose brutes		6,0	12,4	24
% matières grasses		1,9	2,3	1,9

Le tourteau de soja est l'idéal en termes d'apports protéiques. Aux vues des valeurs, 1kg de soja est équivalent à 1,5kg de colza.

Cependant en termes d'achat, une tonne de tourteaux de colza est presque 2 fois moins chère qu'une tonne de tourteaux de soja. De plus il est fort probable que ce soja ait été importé... Alors que la production du colza consommé est essentiellement française.

Ouverture des sous-bois aux animaux

Autrefois les éleveurs avaient souvent recours aux arbres fourragers. Les rameaux, feuillages et fruits nourrissaient les animaux essentiellement en période de disette.

Certains arbres présentent une qualité supérieure au foin, mais demandent un travail conséquent si on souhaite les donner en fourrage.

C'est ainsi que quelques agriculteurs de l'Aveyron valorisent leurs châtaigneraies, leurs haies de frênes et leurs lisières de chênes.

Exploitations suivies:

● GAEC de Canteperdrix
12380 Poussthomy
Bovin viande - volaille - porc

Mohair d'Aveyron
12490 Saint Rome de Cernon
Caprin Angora

● En projet:
Ferme du Mas de l'AB
12290 Auzits
Ovin

● Ferme témoin du réseau FRAB

[4]: INRA (2004), *table de composition et de valeur nutritive des matières premières destinées aux animaux d'élevage*, table INRA Institut de l'Élevage (1996), *Le point sur le tourteau de colza pour les bovins*, 56 pages
CETIOM (octobre 2009), *le tourteau de tournesol: des protéines de qualité et des fibres*, Centre de Grignon, 4 pages

Le châtaigner:

Le GAEC de Cantepedrix dispose de **50 porcs gascon** en plein air. La clôture est faite de telle sorte qu'elle englobe une partie des sous-bois composés de châtaigniers. Les porcs ont donc libre accès au bois. Le GAEC en récolte également pour leur confiture de châtaignes.

La saison des châtaignes est très courte: entre mi-septembre et mi-novembre selon les variétés. Pour le GAEC, elle dure 3 semaines et **permet de fortement diminuer la quantité de céréales données par porc.**



<http://fr.123rf.com>

Les châtaignes font partie de l'alimentation des porcs en Corse, et donne ainsi une saveur particulière à la viande. **Elles sont composées de lipides mono-insaturés, donnant à la viande de porc une très bonne digestibilité et une excellente qualité nutritionnelle** ^[5].

« C'est surtout une bonne façon de valoriser certaines parcelles que nous n'exploitons guère, comme les châtaigneraies ou les bois de glands. »



Le chêne:

Le chêne peut être récolté pour ses glands et pour ses feuilles. Les porcs du GAEC de Cantepedrix dispose de quelques chênes, mais en quantité négligeable. Pour la ferme Mohair d'Aveyron, ce sont ses chèvres qui mangent en grande quantité les feuilles de chêne.

Le gland de chêne est pauvre en protéines mais **riche en glucides, donc en énergie digestible** ^[5]. Les feuilles de chêne sont appréciées par les ovins et les caprins. Que ce soit le gland ou les feuilles, **la présence de tanins condensés dans ces aliments a une action antiparasitaire.**



<http://fr.123rf.com>



Précautions:

Un deuxième type de tanins, appelés **tanins hydrolysables**, entraînent une mauvaise dégradation des protéines dans le rumen, et des problèmes de digestion, voire une intoxication. Les salives des animaux peuvent permettre de digérer les feuilles tanniques, mais c'est un processus lent. Il faut donc gérer leur apport dans l'alimentation pour éviter tout risque d'indigestion.

Ces tanins rendent le gland plus ou moins amer. Les glands de chêne doux se retrouvent chez le chêne liège, et sur certaines variétés de chênes verts et de chênes chevelus ^[5].

[5]: Fabien Liagre (2006), Les haies rurales, éd. France agricole, 321 pages.

Le frêne:

Bernard Brasseur, de la ferme du Mas de l'AB, dispose d'une haie de frênes. L'utilisation de cet arbre est multiple selon lui. C'est d'abord est **très bon bois de chauffage**, mais constitue aussi un **matériau solide** et de qualité pour le manche des outils par exemple.

Bernard n'utilise pas encore le frêne comme fourrage, mais prévoit de le faire lorsqu'il aura fait l'achat de quelques brebis.

« La récolte se fait en septembre et demande du temps de travail. Les rameaux et les feuilles sont regroupés en fagots, sont séchés et donnés en fourrage en hiver. »

Les feuilles de frêne présentent une valeur fourragère excellente. La pratique de l'émondage est courante dans le Massif Central pour utiliser le feuillage comme complément alimentaire pour le bétail. Mais cette pratique est très gourmande en temps de travail.

La digestibilité des feuilles est meilleure que le foin, et le taux de calcium et de magnésium est également supérieur ^[5].

Récapitulatif:

Ouvrir les sous bois à ses animaux est souvent bénéfique aux porcs, omnivores. Cela permet de **diminuer l'apport en compléments alimentaires** tout en **valorisant des parcelles non exploitées**.

D'autres espèces d'arbres ne sont pas à négliger: **le févier**, pour ses gousses, ou **les feuilles de mûrier**, particulièrement appréciées par les ovins et les caprins.

	Matière sèche (%)	Matière azotée totale (g/kg MS)	UF/kg MS
Frêne	40 à 85	100 à 160	0,45 à 0,75
Chêne vert	50 à 65	90 à 120	0,30 à 0,50
Châtaigner	25 à 40	120 à 170	0,5

Source tableau: [5]



<http://fr.123rf.com>

[5]: Fabien Liagre (2006), Les haies rurales, éd. France agricole, 321 pages.

Fiche réalisée par :



APABA - Association pour la Promotion de l'Agriculture Biologique de l'Aveyron

Carrefour de l'Agriculture - 12026 Rodez Cedex
tel : 05 65 68 11 52 - apaba@wanadoo.fr - www.aveyron-bio.fr

FRAB Midi-Pyrénées- Fédération Régionale des Agriculteurs Biologiques

61, allées de Brienne - BP 7044 - 31069 Toulouse Cedex
Tél: 05 61 22 74 99 / 06 86 31 15 52 - frab@biomidipyrenees.org - www.biomidipyrenees.org

Pour plus d'informations:

Discutez-en avec les agriculteurs ayant déjà développé ce Savoir-Faire.

CUMA D.E.I: Jean Paul BATUT, Laurent REMES et Claude GALIBERT

Fiche 4: *L'huile végétale comme carburant*, à demander à l'APABA

Avec le soutien de:

