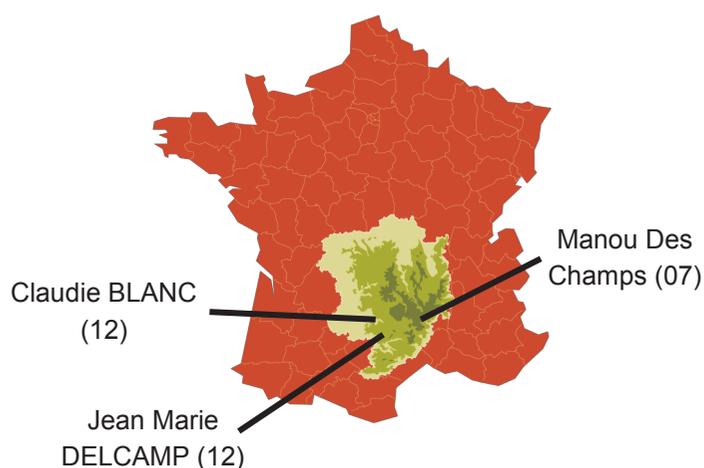


# Les graines germées

## 3 paysans en Massif Central témoignent

« Les anciens faisaient germer du blé pour les animaux faibles ».

Parole de paysans du Massif Central



## → Technique et procédure de transformation



### Trois phases se succèdent :

**Le trempage** : Consiste à faire absorber de l'eau aux graines, et ainsi, à lever la dormance. Sans cette étape, la germination ne peut avoir lieu. En général, dans un grand bac avec siphon (parfois des baignoires réadaptées) les graines sont mises à tremper 24h. Ces dernières sont recouvertes complètement par l'eau. Si les graines ont tout absorbé, un nouveau volume doit être ajouté.

**L'égouttage** : Cette étape dure environ 24h. Une vanne en dessous du bac est ouverte, l'évacuation est munie d'un filtre, de manière à retenir les graines. Si l'eau était maintenue trop longtemps, le processus de germination serait altéré, voire bloqué. On pourrait aussi voir un pourrissement débuter et des moisissures se développer.

**La germination** : C'est surtout cette étape qui varie en fonction de l'investissement fait par l'éleveur. Les céréales humides sont entreposées en sceaux ou dans des bacs dans une armoire ou germoir. La germination durera entre 2 et 6 jours.

### Et la lumière dans tout ça ?

Aucune importance n'est à accorder à ce paramètre tant que l'on ne recherche pas le développement des cotylédons.

### Attention aux moisissures !

Des moisissures peuvent être toxiques et plus particulièrement « aspergillus clavatus », champignon que l'on retrouve dans le sol et dans les fientes d'oiseaux. Hyperthermie, inappétence, nervosité, dégénérescence du foie, congestion, rein hypertrophié, sont autant de signes d'une contamination et seule la prévention (nettoyage des graines et outils) est efficace.

## → Pour réussir

### Combien de temps dois-je faire durer la germination ?

Les conditions de température idéales pour la germination se situent entre 17 et 20°C. Dans les installations simples, cette durée pourra varier en fonction de la saison, il sera donc judicieux de choisir un local bien isolé pour favoriser la germination en hiver et la ralentir en été. Ce problème est résolu avec les germoirs climatisés.

### Quand dois-je arrêter la germination ?

Une fois le processus enclenché, impossible de l'arrêter. Il faudra donc mettre en place un roulement pour disposer de cet aliment tous les jours. Il faut attendre que la racine se développe ainsi que les cotylédons, sans que les germes ne dépassent 1 cm. En effet, au delà on considérera les graines comme du fourrage hydroponique (interdit en bio), avec un tapis vert mesurant de 10 à 20 cm de hauteur.

## → Evolution des valeurs alimentaires lors de la germination

La littérature scientifique semble s'accorder sur l'augmentation de la valeur en vitamines (A, B et C) ainsi qu'en minéraux (notamment le phosphore et le calcium). La levée de dormance lors de la germination permet d'activer des enzymes et d'en synthétiser de nouvelles (les enzymes glucidiques comme l'amylase, la cellulase, les protéolytiques comme les protéases et les lipidiques comme les lipases...). Ces catalyseurs biologiques, en permettant de découper les chaînes d'atomes, permettent d'obtenir des molécules plus petites et plus facilement assimilables. L'amidon et la cellulose se transforment alors en sucres simples, les protéines en acides aminés et les lipides en sucres.

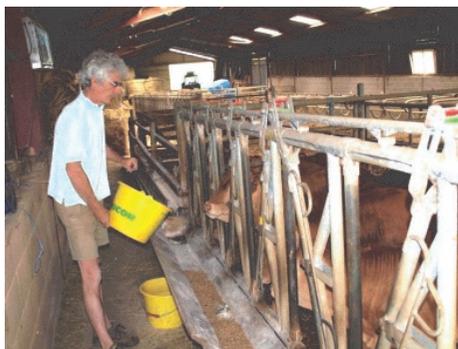
La germination semble aussi réduire la concentration de la graine en facteurs anti-trypsiques (potentiellement intéressant pour la valorisation de soja grain), ce qui est vrai aussi pour l'acide phytique par le biais d'une augmentation de la concentration en phytases. A la clé d'une germination donc, une meilleure assimilation des minéraux...et une meilleure appétence car les animaux ne laissent pas de refus. Enfin, outre l'intérêt pour la valeur nutritive, la

technique a aussi pour avantage de ramollir les téguments. La distribution de graines entières est alors possible et l'investissement dans un broyeur ou aplatisseur inutile.

En mg	Graines entières	Graines germées	Augmentation
<b>Phosphore</b>	423	1050	248 %
<b>Calcium</b>	45	71	157 %
<b>Vitamine B2</b>	1.3	5.4	415 %
<b>Vitamine H</b>	0.17	0.36	211 %
<b>Vitamine B5</b>	7.6	12.6	165 %
<b>Vitamine B6</b>	2.6	4.6	177 %
<b>Vitamine B1</b>	7	9	128 %
<b>Vitamine B7</b>	1460	2100	144 %
<b>Vitamine C</b>	-	-	500 %
<b>Vitamine A</b>	-	-	225 %
<b>Acide nicotinique</b>	62	103	166 %
<b>Acide folique</b>	28	106	379 %

Exemple du blé [GAB 65, 2011]

FERME de Jean Marie DELCAMP  
25 ha - 2 UTH - Rouergue occidental (12)



## → Des veaux de boucherie

Jean-Marie DELCAMP exploite une ferme en bio depuis 1993 dans l'Ouest de l'Aveyron à proximité de Rignac. La ferme ne compte que 2 ha de céréales dans la rotation pour 18 mères limousines. Ainsi cet éleveur utilise les graines germées pour alimenter les veaux destinés à la boucherie, et obtient de très bons résultats techniques

## → De très bons résultats techniques!

Les graines germent dans l'ancienne étable dans une baignoire (voir photo à droite). Elles trempent 24h dans la baignoire, sont égouttées puis brassées 1 à 2 fois par jour pour éviter toute fermentation. Cela limite aussi l'enchevêtrement des germes, ce qui facilite la distribution. L'éleveur distribue une ration sèche le matin et un méteil germé le soir (50% de la ration journalière). Le méteil ayant des valeurs variables, la ration du matin assure un apport équilibré.

Commentaire d'un chevillard : « M. Delcamp travaille bien ! C'est même l'un des meilleurs ». Les veaux obtiennent des classements très intéressants en conformation U et un niveau d'engraissement satisfaisant (3) pour des carcasses de 220 kg en moyenne pour les mâles.

### Atouts

- Meilleure appétence de la ration et donc aucun refus
- Meilleure digestion de la ration
- Meilleure santé des animaux donc meilleur engraissement

### Contraintes

- Attention à la fermentation
- Attention aux moisissures
- L'enchevêtrement des germes peut gêner la distribution

FERME de Manou des Champs  
13 ha - 1 UTH - Vivarais (07)



### → Des céréales germées pour « désintensifier »

Manou s'est installée en individuel en 1999 avec 32 chèvres Saanen puis Massif Central. Fonctionnant en monotraite, elle transforme le lait en fromages, glaces et yaourts qu'elle commercialise en direct ainsi que 500 kg de châtaignes. Depuis 2007, les céréales germées font partie d'une stratégie de désintensification de son système et d'autonomie alimentaire en protéines.

### → Une distribution saisonnière

Autodidacte, Manou distribue principalement du tournesol et de l'orge germés, pour éviter tout complément alimentaire et comme alternative à l'apport protéique du soja.

Chaque jour elle remplit un seau à moitié de graines, qu'elle brasse et place dans un endroit chaud (chaufferie ou poêle). Les graines sont prêtes en 3 jours.

La distribution de graines germées est saisonnière. En effet, lors de la mise à l'herbe au printemps, Manou n'en distribue pas. L'été, les chèvres ont droit à un peu de graines germées. Avant les échographies elle cesse d'en donner, puis recommence 15 jours avant les mises bas, à hauteur de 3 seaux pour 30 chèvres, une fois par jour dans la ration (un seule ration journalière car il s'agit ici d'un système en monotraite).

#### Atouts

#### Contraintes

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantité de céréales utilisées divisée par deux</li> <li>• La lactation dure plus longtemps (septembre contre juillet initialement)</li> <li>• Amélioration qualitative (plus riche et meilleur au goût)</li> <li>• Pas de matériel spécifique nécessaire</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nécessité de brasser régulièrement les graines</li> <li>• La germination est impossible dans un local trop froid</li> </ul> |
|---|--|

FERME de Claudie BLANC  
56 ha - 1 UTH - PNR des grands Causses (12)



### → Améliorer la qualité de la ration des brebis

Claudie Blanc est installée depuis 2001 (en conversion bio depuis 2009) sur la ferme familiale dans le sud de l'Aveyron. Elle produit 35 000L de lait pour Roquefort avec un troupeau de 140 Brebis Lacaune sur une surface de 56 ha SAU. Après plusieurs rencontres et formations, Claudie se lance dans les graines germées pour distribuer une meilleure ration à ses animaux et satisfaire leurs besoins.

### → Un germoir pour augmenter l'efficacité

Après avoir utilisé des seaux, Claudie opte pour un germoir, achat subventionné à hauteur de 35% pour un investissement de 11 600€. Le germoir a permis de mieux maîtriser la durée et la qualité de la germination.

Aujourd'hui, les 40 agnelles de renouvellement sont alimentées avec des graines germées. Selon Claudie, ce procédé permet d'utiliser moitié moins de céréales. « *Après germination, le volume double et je distribue toujours le même nombre de seaux* ». L'incidence sur l'appétence est aussi notable puisque les agnelles ne laissent rien dans l'auge. Enfin, l'état corporel des agnelles ne laisse transparaître aucun problème de carences (bon état, robe uniforme et peau grasse).

#### Atouts

#### Contraintes

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meilleure appétence de la ration</li> <li>• Quantité de céréales utilisées divisée par deux</li> <li>• Meilleure santé des animaux donc meilleur engraissement</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attention aux moisissures qui apparaissent souvent. Il faut s'assurer que les céréales ne sont pas souillées lors du stockage</li> </ul> |
|--|---|

## → Les graines germées pour mieux valoriser les céréales!

L'utilisation de graines germées apparaît donc comme un bon complément en vitamines et minéraux pour une ration. Cet apport pourra constituer une part réduite de la ration comme une part plus importante. Tout le troupeau pourra en recevoir, mais s'il faut faire des choix, il sera judicieux de préférer les animaux faibles, les mères en début de lactation, les reproducteurs, les vaches avant la mise à l'herbe par exemple. Enrichies en vitamines facilement assimilables, les graines germées pourront soutenir la croissance des animaux et stimuler leurs défenses immunitaires. Par une plus grande digestibilité et une plus grande appétence, l'assimilation du reste de la ration sera facilitée. Ce sont là autant de raisons qui peuvent expliquer cette pratique empirique et vernaculaire.

L'année 2011 et la sécheresse ont pénalisé nombre de fermes avec des rendements extrêmement faibles en fourrages et en céréales, ne pouvant de ce fait pas constituer suffisamment de stocks. Dans ce contexte de pénurie alimentaire et d'achats de fourrage ou de céréales au prix fort, l'efficacité alimentaire de la ration est déterminante. La germination des céréales apparaît dès lors comme une solution pertinente. Attention cependant au temps de travail supplémentaire lié à la gestion de la germination. Attention également aux moisissures qui peuvent résulter de souillures (excréments) lors du stockage, et qui se développent à grande vitesse dans des conditions d'incubation nécessaire à la germination (forte hygrométrie et température élevée).

## → Pour aller plus loin

### D'autres fiches de la même collection en lien avec la thématique

Fiche Méteils céréales-légumineuses

Fiche Semences paysannes

### Bibliographie

GAB 65, 2011, Fiche technique sur les graines germées

RODET Jc, 1997, Herbage naturel hydroponique et graines germées, des vitamines naturelles pour les animaux

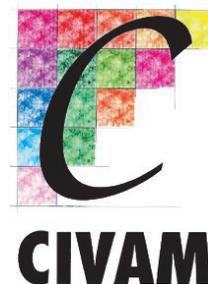
DELMAS JI, 2000, Biofil n°10

CLERGEAU Ch. et L., 1996, graines germées et jeunes pousses. Equilibres d'aujourd'hui.



### La thématique vous intéresse, contactez-nous :

- Fédération Nationale des CIVAM, 01 44 88 98 58
- Fédérations Régionales des CIVAM de :
  - Auvergne, 04 73 61 94 04
  - Languedoc-Roussillon, 04 67 06 23 40
  - Limousin, 05 55 26 07 99
  - Rhône-Alpes, 04 75 78 46 49
- Civam Empreinte, 04 67 92 42 23
- APABA, 05 65 68 11 52
- Cant'ADEAR, 04 71 43 30 50
- Solagro, 05 67 69 69 69



### Avec le soutien financier de:

