

Produire du soja pour augmenter son autonomie en élevage laitier bio

Préambule

Ce document a été réalisé à partir de l'observation et de l'analyse de cas concrets et/ou via un travail de recherche bibliographique. Il a été construit avec la collaboration de techniciens des chambres d'agriculture et de divers partenaires, en fonction des besoins et du contexte. Il a fait l'objet d'une validation par des techniciens spécialisés et/ou des agriculteurs pour constituer un outil d'aide à la décision le plus fiable possible. Il doit cependant

être considéré avec précautions, car la réalité qu'il décrit ne peut s'appliquer à toutes les exploitations agricoles existantes : une mise en perspective du document avec le contexte dans lequel il est utilisé est indispensable. Ce document n'est pas figé, il est amené à évoluer au fur et à mesure de l'évolution des connaissances et de situations : n'hésitez pas à faire remonter aux auteurs vos éventuelles remarques.

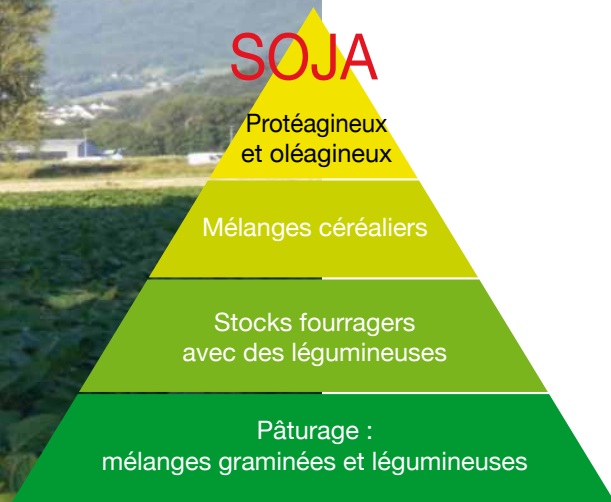
En élevage, plusieurs pistes sont mobilisables pour gagner en autonomie protéique. On distingue la voie « fourrage » et la voie « concentrés protéiques ».

La voie « fourrage » fait une place importante aux prairies de pâturage riches en légumineuses, à la réalisation de stocks fourragers à base de luzerne et de trèfle violet.

En agrobiologie, la voie « concentré » concerne principalement les mélanges céréaliers et les oléoprotéagineux.

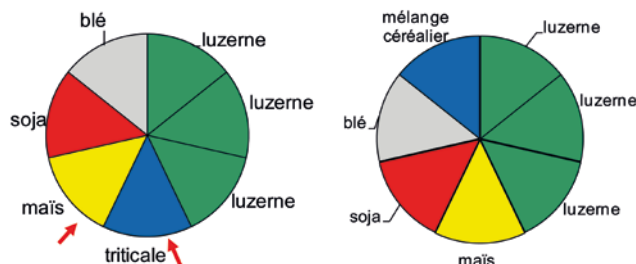
La graine de soja, riche en protéines et en huile, constitue un bon compromis pour fournir énergie et protéines aux animaux d'élevage. Si les valeurs alimentaires seront optimales après traitement thermique, la graine est aussi valorisable crue dans certaines proportions.

➤ En exploitation d'élevage, produire du soja pour augmenter l'autonomie



Le soja : un atout dans la rotation

Le soja trouvera sa place dans les rotations « cultures ». Il améliore la structure du sol. Récolté tôt, il permet l'implantation d'une céréale d'automne.



➤ Conduite de la culture



Le soja, un auxiliaire agronomique

Le soja est un précédent cultural apprécié dans la rotation. A dose égale de fertilisation azotée, un maïs avec soja comme précédent extériorise un rendement annuel de 10% supérieur. De plus, il améliore la structure du sol. Culture de printemps à cycle court, il libère le sol suffisamment tôt il constitue un bon précédent pour céréale à paille d'automne. Sans exigences particulières vis-à-vis des cultures qui le précèdent, hormis les légumineuses qui provoquent une végétation exubérante et les crucifères porteurs de sclérotinia.

1- SEMER

En l'absence d'irrigation, le soja apprécie les terres profondes à forte réserve hydrique.

Il se sème **de fin avril à début mai** de préférence, entre 2 et 5 cm de profondeur dans des sols frais et suffisamment **réchauffés**.

Le semis doit être lent (6 km/h) pour un bon positionnement des graines à une **densité visant les 55 plants/m²**: A semer avec un semoir classique ou de précision (comme le maïs). **Les variétés**: Les techniques bio imposent le choix de variétés plus précoces. Pour la Région Rhône Alpes le choix se porte sur les groupes OO et OOO. Les deux variétés AMPHOR et OAC ERIN sont disponibles en semences Bio et distribuées en Rhône Alpes .

Les limites :

SOL

Il craint le calcaire actif. L'inoculation est indispensable la première année. Evitez les sols caillouteux ou pentus pour faciliter le travail du sol et la récolte.

CLIMAT

Sensible à la sécheresse mais moins que le maïs.

MALADIES

Sensible à l'enherbement mal con-trôlée et au rhizoctonia et sclérotinia.

2- FERTILISER

Ses gros besoins d'azote (10 unités /q) nécessaires pour la fabrication des protéines, cette légumineuse les trouve grâce à la fixation symbiotique de l'azote de l'air dans ses nodosités (50 à 80%) et dans le sol. Cela autorise une **impasse totale de la fertilisation azotée si l'inoculation est réalisée dans de bonnes conditions**. La fertilisation de fond est raisonnée dans le cadre de la rotation selon le devenir des résidus du précédent, le passé récent de fertilisation et la teneur des sols.

Éviter des apports importants en cas de pH faibles (< 5,5) ou élevés (> 7,5) ou sableux. Dans des parcelles recevant régulièrement du compost dans la rotation, on peut se passer de fumure de fond.

3- INOCULER

L'innoculation dès la semence par des bactéries (*Bradyrhizobium japonicum*) va lui permettre de s'autoalimenter en azote en utilisant l'azote atmosphérique contenu dans les porosités du sol. Elle est obligatoire en 1^{ère} année et à réaliser avec soin sur graines ou micro granulés.

Il existe différents modes d'application : microgranulés + tourbe (semoirs équipés), sachet tourbe (mélange à la semences en présence d'eau), tourbe + pelliculant

Le saviez-vous ?

Les plantes inoculées peuvent fixer 200 unités d'azote par hectare.



Conseil :

Quelles variétés à disponibles en bio en Rhône-Alpes?

- Protina (000) d'Euralis
- AOC Erin (000)
- ES Mentor (00) de RAGT
- Proteix (00) de Rolly
- Amphor (00)



HERSE ÉTRILLE

Efficace sur jeunes plantules, sur le rang ou l'inter-rang. Utilisation délicate en limon battant.



BINEUSE (sur tous types sols)

A utiliser sur l'inter-rang et sur plantules développées. Permet un buttage des rangs.

4- LUTTE CONTRE ADVENTICES

Le soja est une plante qui se désherbe bien mécaniquement, cependant, il est important de respecter quelques règles essentielles :

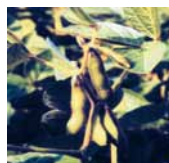
- Pratiquer 1 à 2 faux semis avant l'implantation
- Préférer un semis à écartement de 50cm afin de semer au pneumatique et permettre le binage
- Semer dans une terre réchauffée pour une levée rapide.
- Réaliser une préparation fine et régulière pour une levée homogène, nécessaire pour l'étrillage.
- Eviter de semer en sol sec si une pluie est annoncée et semer suffisamment profond (3 à 4 cm)

Afin de lutter contre les adventices, des possibilités de désherbage thermique associé ou non à un contrôle mécanique existent. Il conviendra de caler la date d'intervention au stade de développement de la culture et de l'outil utilisé.

5- RECOLTE

Quand les graines « sonnent » dans les gousses

Récolter quand la plupart des feuilles sont tombées : l'humidité de la graine se situe entre 14 et 16 %.



La récolte ne doit être ni trop haute ni trop rapide : prévoir la barre de coupe « au sol » pour des pertes de graines inférieures à 50/m².

CHARGES SOJA	QUANTITE	PRIX	VALEUR
Semences	3 doses	70€	210€
Innoculum	1 dose	35€	35€
Faux semis	1 faux semis	15€	15€
Désherbage	1 passage herse étrille	12€	12€
	2 binages	15€	30€
Moisson Battage Soja	1 Ha	110€	110€
CHARGES			412€

* En Cultures autoconsommées, il est très intéressant de faire sa propre semence (coût moyen du triage en Cuma) : 3,5 € du quintal.

* Le choix de l'itinéraire de désherbage correspond à une pratique envisageable dans la charge de travail d'une ferme d'élevage.

Les autres oléo-protéagineux en Rhône-Alpes

• Mélange céréalier

(fait l'objet d'une autre fiche spécifique)



A semer en même temps qu'une céréale à paille type triticale: « associer plusieurs espèces voir plusieurs variétés c'est utiliser leur synergie ».

L'équilibre de la proportion de grain de chaque espèce à la récolte dépend des conditions d'implantations, pédologiques et climatiques. Le mélange le plus répandu en Savoie : 120 à 150 kg de triticale et 20 à 30 kg de pois fourrager.

La proportion pondérale de pois à la récolte varie de 30 à 45%, avec des proportions identiques au semis. Ce qui équivaut à une farine « VL15 à 17 ».

• Le lupin

Cette culture de printemps se plaît dans des terres légères et acides (ex : les sols sableux issus des grès comme les molasses des avant-pays alpins ou les terres légères d'Ardèche). Des rendements variables expliquent sa faible implantation sans remettre en cause l'intérêt pour l'alimentation des vaches laitières (sous forme broyée sa valorisation est proche d'un tourteau de colza)

• La féverole

Culture d'hiver ou de printemps, selon les conditions gélives, elle se plaît dans les sols alcalins. Dans les

conditions de vallées continentales chaudes à forte hygrométrie, son principal problème est de produire beaucoup de végétation et de gousses non remplies. Elle est intéressante pour l'alimentation des animaux mais difficile à broyer.

• Le pois

Le pois de printemps cultivé en pur est sensible aux ravageurs et maladies. En cas de verse à la récolte, il est intéressant de faire appel à une moissonneuse équipée de doigts releveurs. Moins riche que le lupin, on ne dépassera pas 2,5 kg/VL/j.

➤ Le soja, dans l'alimentation des vaches laitières

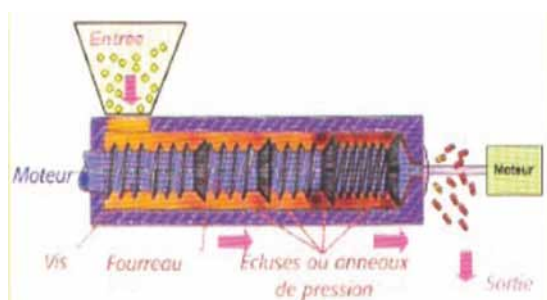
Graines entières crues ou extrudées

Par son équilibre en protéines et en huile, la graine de soja constitue un bon compromis alimentaire pour fournir les acides aminés (azote) et l'énergie dont les animaux ont besoin.

Afin d'assurer leur autonomie alimentaire, la traçabilité Bio et de limiter les coûts, certains éleveurs utilisent le soja produit sur leur exploitation. Si l'utilisation optimale des graines de soja nécessite des traitements thermiques adaptés, il est possible de distribuer les graines crues.

L'EXTRUSION

Son objectif est de détruire les protéases contenues dans les graines de soja. Il s'agit de facteur antinutritionnel baissant l'activité digestive du soja. L'extrusion consiste en un traitement thermique des graines (130°C) en atmosphère humide.



L'extrusion : La graine, pré-chauffée dans un conditionneur, est portée à des températures de l'ordre de 150°C pendant 10 à 30 secondes et à des pressions entre 30 et 80 bars

Valeurs nutritionnelles des graines de soja pour les ruminants

/kg brut	Graine crue	Graine extrudé
UFL	1.08	1.27
UFV	1.05	1.27
PDIN	215	262
PDIE	76	214



Graines de soja

➤ **Conseils d'utilisation :** Les graines de soja crues : broyées ou aplaties, elles peuvent être utilisées dans l'alimentation des vaches laitières à raison de 2 kg/VL par jour (4 kg maxi). Les facteurs antinutritionnels présents dans la graine sont détruits par le rumen mais la quantité totale de matières grasses peut être limitante. Une expérimentation sur son utilisation en élevage laitier en système herbe et foin sera présentée au programme 2012 du PEP Bovins Lait Rhône Alpes. Les graines de soja extrudées : c'est principalement sous cette forme qu'est consommé le soja par les ruminants. Le traitement peut être réalisé en site industriel en prestation pour un certain tonnage à définir.

Produire du soja pour augmenter son autonomie en élevage laitier bio

2012

➤ Rédaction

Denis Tasset, chambre d'agriculture de Savoie Mont-Blanc,

➤ Contact

Nathalie Sabbaté

Chambre d'agriculture de Savoie Haute-Savoie, référente technique régionale bovins lait bio

Tél. : 04 79 33 43 36

nathalie.sabatte@savoie.chambagri.fr

Sources :

Observations et suivis d'éleveurs CDA 73, CETIOM, Institut de l'Élevage