

La féverole en bio

De la culture à son utilisation par les animaux ruminants et monogastriques

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 des situations : n'hésitez pas à faire remonter aux auteurs vos éventuelles remarques.



La culture de la féverole

La féverole d'hiver est une légumineuse favorisant le maintien et la fertilité du sol. Elle convient bien à l'alimentation animale aussi bien des herbivores que des monogastriques. Elle peut être cultivée en pur ou en mélange.

Les atouts	Les contraintes
Fixe l'azote atmosphérique	Sensible au gel
Culture étouffante / adventices	Sensible aux maladies (anthracnose, botrytis, ...)
Riche en protéines (28 à 32%)	Sensible aux pucerons et sitones
	Délai minimum entre 2 féveroles: 4 à 6 ans

Points forts	Points de vigilance
Bon précédent pour les céréales (peut laisser jusqu'à 80 unités d'azote pour la culture suivante)	Présence de viscine-conviscine sur les variétés à fleurs colorées (principalement féverole d'hiver)
Moins sensible au salissement qu'un pois pur ou un lupin	Sensible aux coups de chaleur et au déficit hydrique pendant la période de floraison et de formation des graines

Quel type de sol ?

Ce qu'elle aime	Ce qu'elle n'aime pas
Les sols avec une bonne capacité de rétention hydrique	les sols humides et asphyxiants
Tolère les sols caillouteux	les sols séchants et peu profonds
	les pH trop faibles (optimum compris entre 6,5 et 7)

Intérêts de la féverole d'hiver par rapport à la féverole de printemps

- ▶ meilleure maîtrise des adventices,
- ▶ précocité à floraison avancée d'un mois, donc une moindre exposition aux pucerons noirs et aux risques de stress hydrique,
- ▶ rendements le plus souvent supérieurs à la féverole de printemps.

MAIS :

- plus sensible à l'anthracnose et au botrytis,

- souvent fleur colorée (moins adaptée à la volaille).

Le semis

Il se fait généralement entre septembre et mi-décembre pour les variétés d'hiver et entre le 1er février et le 15 mars pour les variétés de printemps. Ces dates varient en fonction de l'altitude et de la profondeur de semis.

La profondeur de semis se situe classiquement entre 4 et 8 cm. Elle peut aussi être semée à 20 cm, avant un labour (semis à la volée puis labour). Elle met alors 2 mois à sortir. Cette technique est à privilégier pour les endroits froids pour limiter les risques de gel.



Féverole enterrée à 20 cm par un semis réalisé à la volée suivie d'un labour

Densités et doses de semis :

- ▶ Féverole d'hiver: 35-40 graines/m²
- ▶ Féverole de printemps: 45-50 graines/m

Exemples de dose (kg/ha) :

Variété	Hiver		Printemps		
	Diva	Irena	Lady	Disco	Divine
grains/m ²	35		45		
PMG	490	570	540	590	560
Kg/ha	170	200	240	265	250

$$\text{kg/ha} = \text{gr/m}^2 \times \text{PMG} / 100$$

Exemples de variétés (liste non exhaustive) :

Type	Nom	Teneur Tanin	Vicine convicine	Résistance au froid (10 = résistant)	Protéine (% MS)	Précocité	Résistance anthracnose	Remarques
Hiver	Axel	Oui	Élevée	5	28			Bon rendement
Hiver	Iréna	Oui	Élevée	5	29			Bon pouvoir couvrant
Hiver	Olan	Oui	Élevée	6	28	Précoce		Bon pouvoir couvrant
Hiver	Diva	Oui	Élevée	7	28	1/2	Bonne	Résiste jusqu'à -12°C
Printemps	Fabelle			-	29	tardive	Faible	Bon rendement
Printemps	Lady	Non	Faible	-	29			Bon rendement
Printemps	Divine	Non	Faible	-	30			Faible rendement
Printemps	Févit			-				Faible rendement

Place dans la rotation

Elle doit venir après et avant une céréale puisqu'elle n'est pas exigeante en azote et en fournira aussi pour la culture suivante (surtout si l'enracinement et les nodosités se sont bien développés).

Exemple de rotation :



Itinéraire technique de la féverole

Féverole d'hiver	Féverole de printemps
- Septembre - octobre: faire des déchaumages et travail superficiels	- Décembre - janvier: préparation du sol,
- Mi-novembre: semis	- Fin février: semis
- 10 jours plus tard au stade 4-5 feuilles: passages de herse étrille	- 10 jours plus tard à début avril: herse étrille
- mars: binage	- Mi-avril: binage (si écartement importants)
- Fin avril: début floraison	- Fin mai: floraison
- Fin juillet, début août: récolte	- Mi-août: récolte

Les méthodes curatives pour le désherbage

La féverole en pure est une culture sensible au salissement au début de sa culture. Il est alors important de bien la positionner dans la rotation, de faire des faux semis et déchaumages avant son semis et de posséder du matériel de désherbage mécanique comme :

► Herse étrille : le 1er passage se fait à l'aveugle avant la sortie de la féverole, à 6-8 km/h, soit 10 jours après de semis à condition que le beau temps dure 3 jours après. La féverole d'hiver met environ 1 mois pour lever. Le 2ème passage se fait à partir du stade 2-3 feuilles à une vitesse plus lente (4-5 km/h) et avec des dents un peu moins agressives (un peu plus inclinées). Un 3ème passage peut être fait si nécessaire au stade 4-5 feuilles, à 4-5 km/h. En cas de dégâts sur la féverole d'hiver, la plante compense partiellement en ramifiant à la base du pied.

► Bineuse : passage optionnel seulement si les terres sont sales ou battues et avec un semis à écartement larges (30 cm minimum) tant que la féverole passe sous le bâti sans être abîmée.

La récolte

A partir de 20 % d'humidité dans les graines, les tiges changent de couleur : elles passent du jaune-vert au jaune marron. La couleur des gousses n'est pas un indicateur : elles sont noires à partir du stade 40 % d'humidité. Un autre indicateur est lorsque les grains ne se rayent plus à l'ongle.

Les graines doivent être à 14 % d'humidité. Il est possible de les récolter 2-3 % de plus et de les sécher par simple ventilation dès la mise en stockage.

Les rendements sont très variables en culture en pur selon l'année (pluviométrie/maladie - coup sec à la floraison, ...).

Les rendements moyens oscillent autour de 20 à 40 qx/ha.

Le stockage

Prévoir une ventilation des grains. La ventilation faite dès l'arrivée des graines permet de baisser la température qui peut être élevée au début (> 35°C). Une température entre 18-20°C est possible avec des ventilations de nuit. Elle abaisse aussi progressivement le taux d'humidité. Si la récolte se fait à plus de 16% d'humidité, un séchage peut être nécessaire.

Quelle culture après la féverole ?

(adaptation à la culture suivante)

Blé	Effet positif
Orge printemps	Effet positif
Pois, féveroles	Déconseillé
Colza	Risque: espèce hôte du sclérotinia (risque faible si absence de production de sclérotines)
Maïs	Effet positif
Betterave	Effet positif
Tournesol	Risque: espèce hôte du sclérotinia (risque faible si absence de production de sclérotines), gestion des repiquages de plantes mal détruites
Lin	Effet positif

Source : Arvalis

Des associations possibles :

En fonction de l'objectif, il peut y avoir plusieurs types d'associations :

Récolte riche en protéines :

► féverole + pois fourrager: récolte en ensilage après un préfanage. Ce mélange se sème en automne en 2 passages: la féverole à 25 grains/m² et le pois fourrager à 20 grains/m². C'est un mélange couvrant, structurant pour le sol et productif (moyenne de 10 T MS/ha). Ses valeurs alimentaires moyennes sont de 16,5% MAT - 97 PDIN, 73 PDIE et 0,85 UFL

Récolte mixe - sécurisation de la récolte et diminution de la pression des adventices :

► Triticale + féverole : la densité de semis de la féverole est de 40 grains/m². Ce mélange est intéressant car il a une hauteur et une maturité qui sont proches. Il se sème en 2 passages. La récolte se fait en grains avec des rendements entre 40 et 45 qx et un taux de protéine proche de 17%.

► Épeautre + féverole : densité de semis : épeautre 40 grains/m² et féverole 40 grains/m². L'intérêt de ce mélange réside dans l'épeautre qui est moins acidogène que le triticale. L'épeautre peut s'associer à la féverole qui n'a pas besoin de tuteur.

► Avoine + féverole : densité de semis : avoine 100 grains/m² et féverole 40 grains/m². Attention à l'intérêt de l'avoine dans l'alimentation des animaux. Son intérêt réside dans un développement précoce au printemps permettant une bonne couverture du sol (limitation des adventices). Ce pouvoir couvrant ne se voit plus au stade floraison puisque la féverole a alors un bon pouvoir couvrant.



Mélange féverole et blé

Utilisation par les ruminants

La féverole est utilisée comme correcteur azoté dans les rations en complément d'une céréale

Valeurs alimentaires indicatives pour les ruminants :

Type	MS %	Matière Grasse (% MS)	Matière Azotée Totale (% MS)	UFL	PDIE	PDIN
Féverole à fleur blanches	87,74	1,05	37	1,03	170	97
Féverole à fleur colorées	86,5	1,3	25,4	1,04	162	97

Le taux de matière grasse est faible pour les ruminants (peu de risque d'excès sauf si la ration de base comprend beaucoup de tourteaux gras ou de graines de tournesol et soja).

Seuil maximal d'utilisation :

- ▶ Bovin: 5 kg / j / VL
- ▶ Caprin:
 - 1 kg de féverole est équivalent à 0,8 kg de céréales + 0,2 kg de tourteau de soja.
 - Pour les chèvres, les féveroles peuvent être distribuées entières
- ▶ Ovin:
 - Possibilité de distribuer les graines entières
 - Agneaux: maximum 40% du mélange avec des céréales pour avoir un concentré à 19% MAT. Concasser les graines pour les jeunes agneaux
 - Brebis en lactation: préférer le lupin, sinon limiter la féverole à 400-500g/j

Utilisation par les volailles et porcs :

Intérêts et limites de la féverole :

- ▶ Elle est bien pourvue en lysine, intéressante lorsqu'elle est sans tanins (variétés à fleur blanches)
- ▶ Riche en protéine et en énergie
- ▶ Déficit en méthionine, Aas...
- ▶ Risque de baisse de la ponte et du poids des oeufs

Les valeurs alimentaires pour la volaille et le porc :

Type	% MS	Matière Grasse (% MS)	CB	Matière Azotée Totale (% MS)	Énergie métabolisable (Kcal/kg MS)	Lys dig g/kg	Meth dig g/kg
Féverole à fleur blanches	87,74	1,05	7,5	31,04	3 247	15,6	1,6
Féverole à fleur colorées	86,5	1,3	7,9	25,4	2 849	15,0	1,5

Limites d'incorporation :

Type	Poulet de chair			Poule pondeuse	Porc		
	0-28j	Croissance	Finition		Porcelet	Engraissement	Truies
Féverole à fleur blanches	15%	30%	15%	7%	0%	20%	15%
Féverole à fleur colorées	0 %	5%	10%	5 %	0%	15%	10

La féverole en bio

De la culture à son utilisation par les animaux ruminants et monogastriques

2016

Contacts

Christel Nayet

Référente technique régionale élevages petits
ruminants et monogastriques bio

Chambre d'agriculture de la Drôme

Tél. : 04 27 46 47 06

cnayet@drome.chambagri.fr