

## LA PLANTE

L'avoine se cultive seule ou en association avec un protéagineux ou une légumineuse, soit pour la production de grains, soit pour la production de fourrage.

L'avoine peut être nue ou vêtue.

Les grains nus présentent une valeur alimentaire plus intéressante pour les jeunes animaux monogastriques. Ces mêmes grains sont également utilisés pour la floconnerie.

On retrouve deux types d'avoine :

- **l'avoine d'hiver**, qui est résistante au gel jusqu'à -14 °C si l'abaissement de la température est lent. Par contre, un froid vif et rapide lui est fatal (-10 °C).

Des dégâts foliaires apparaissent à partir de -5 °C à -7 °C.

- **l'avoine de printemps**, semée dès la fin février.

« Avoine de février remplit les greniers », « Avoine de mai, avoine de jet » : ces dictons révèlent bien la plage de semis très large de l'avoine de printemps, mais le semis précoce est préférable pour obtenir de meilleurs rendements.

## ROTATION

Souvent placée en 2<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup> paille, l'avoine se situe en fin de rotation pour permettre des semis sous couvert de prairie. En culture de printemps, elle vient souvent après une culture dérobée ou un engrais vert.

L'avoine peut également être cultivée après retournement de prairie ou après défrichage car elle tolère mieux les terres soufflées que le blé ou l'orge.

## CHOIX DES VARIÉTÉS

Le choix de la variété se fait selon :

- la date de semis envisagée
- le débouché commercial : alimentation humaine ou animale
- la résistance variétale aux maladies et le rendement
- la disponibilité de semences d'origine biologique



Quelques variétés proposées sur [www.semences-biologiques.org](http://www.semences-biologiques.org) :

SEMIS D'HIVER	SEMIS DE PRINTEMPS
Evora, Fervente, Gerald, Grafton*, Bastion*, Dalguise, Une de Mai	Tatran, Duffy, Albatros, Izak, Jag de Bellouet, Lennon, Ardente

\* variétés devant faire l'objet d'une demande de dérogation.

Quatre variétés d'avoine avaient été implantées dans les essais menés par la Chambre d'agriculture du Nord – Pas de Calais lors de la campagne 2012-2013 : **Bastion et Gérald** (semis d'hiver tardif : 7 janvier 2013), **Ardente et Tattran** (semis de printemps : 28 mars 2013).

D'une manière générale, les quatre variétés étaient saines, excepté **Tattran** où de faibles traces de rouille brune ont été observées. Concernant le rendement, les conditions météorologiques de l'hiver 2013 n'ont pas été favorables. Les semis d'hiver ont eu été défavorisés (gel). Les rendements ont été meilleurs pour les semis de printemps. Les avoines, semées tant à l'hiver qu'au printemps, ont présenté par une simulation-économique des résultats identiques voire supérieurs à ceux des blés de printemps ou des triticales.

Ces résultats confirment donc l'intérêt de l'intégration de l'avoine dans les rotations bio, qui s'avère être une céréale rustique intéressante en fin de rotation. Des résultats complémentaires seront disponibles par les essais menés lors de la campagne 2013-2014.

## PRÉPARATION DU SOL ET SEMIS

La préparation de sol reste classique : labour repris à la herse rotative puis semis.

**Pour les semis d'hiver**, la mi-octobre est la bonne période avec une densité de 250 plantes/m<sup>2</sup>, soit environ 100 kg/ha selon le PMG.

**Pour les semis de printemps**, il convient de semer le plus tôt possible à partir du 15 février, et ce en fonction de l'état du sol. Le semis peut être réalisé jusqu'à fin mars mais compromettra progressivement le rendement. Pour la densité, on visera un objectif de 300 à 350 plantes/m<sup>2</sup>, soit une dose de 100 à 130 kg/ha selon le PMG.

La profondeur idéale de semis est de 2-3 cm. L'avoine peut être semée en association avec d'autres céréales et des légumineuses d'hiver ou de printemps. Cette association a pour but de produire un mélange de graines et/ou de fourrage destiné à l'alimentation animale. Dans ce cas, la dose sera de 50 à 60 kg/ha en mélange d'hiver et 60 à 80 kg/ha en mélange de printemps. L'avoine sert aussi de plante compagne dans les féveroles et confère à l'association un pouvoir désherbant grâce à une couverture du sol plus importante.

## FERTILISATION

Elle est à raisonner en fonction du système de l'exploitation dans lequel on se trouve. En système de polyculture-élevage ou polyculture, les sources d'engrais disponibles ne sont pas les mêmes et le raisonnement de la fertilisation se gère en fonction des besoins de la plante entière :

N : 1 kg/q      P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : 2,0 kg/q      K<sub>2</sub>O : 2,5 kg/q

L'avoine doit sa réputation de plante peu exigeante à son système racinaire plus profond et plus développé que celui du blé ou de l'orge, qui lui permet de mobiliser des sources de nutriments plus en profondeur.

En système polyculture-élevage, 15 à 20 t/ha de fumier sont généralement apportées à l'automne et suivies d'un engrais vert pour les semis de printemps. Pour les semis d'hiver, il y a parfois un apport de compost à 10 t/ha. L'impasse peut être réalisée si l'anté-précédent est une légumineuse.

En système polyculture, un engrais vert à base de légumineuses est généralement utilisé pour le semis de printemps et peut suffire. Un apport d'engrais organique du commerce est également possible.





## LE DÉSHÉRBAGE

Le désherbage est un point délicat mais nécessaire pour cette culture car positionnée en fin de rotation après des cultures salisantes.

Le désherbage le plus pratiqué consiste à utiliser la herse étrille. Plusieurs stades d'intervention sont possibles :

- **en post-semis prélevée** : il peut être réalisé dans le cas de semis plus profonds (>3 cm) lorsque la graine atteint le « stade araignée » (1<sup>ère</sup> radicelles blanches visibles).
- **au stade 3 feuilles** : 1 à 2 passages légers dans le sens du rang ou légèrement de biais.
- **au stade tallage** : 1 à 2 passages croisés.

## ASPECTS SANITAIRES

Les principales maladies rencontrées sont la rouille couronnée, l'oïdium, le charbon et la septoriose. L'avoine est par contre peu ou pas sensible aux maladies du pied type piétin verse.

Concernant ces maladies, il existe peu de moyens de lutte. Il convient donc de privilégier la résistance variétale. Que ce soit contre les maladies ou les ravageurs, il n'existe pas de matières actives homologuées en agriculture biologique sur cette culture.

## RÉCOLTE

Le battage doit s'effectuer avec soin et dans de bonnes conditions pour éviter d'abîmer le grain (surtout pour l'avoine nue dont l'amande n'est pas protégée). Il convient de réduire le régime du batteur et de régler soigneusement l'écartement batteur contre batteur. Il faut également récolter à maturité pour limiter le nombre de grains vêtus.

La plante est capable de fournir de la paille. Le rapport paille/grain est de 1 à 2. Les rendements varient de 30 à 50 qx/ha en fonction de la date de semis.



## QUALITÉ ALIMENTAIRE

L'avoine est employée dans l'alimentation humaine à destination de la floconnerie, mais c'est en alimentation animale qu'elle trouve son principal débouché. Les avoines blanches étant plus énergétiques que les noires, l'avoine nue est la plus riche des céréales. Elle se différencie par son niveau d'énergie et son taux protéinique (> 16%).

Composition du grain par rapport à d'autres céréales :

- teneur en matière cellulosique très supérieure, liée au caractère vêtu de la graine
- plus grande richesse :
  - \* en lipides (80% d'acides gras saturés)
  - \* en minéraux (calcium et fer)
  - \* en oligo-éléments et vitamines A, D<sub>3</sub>, E
- protéines riches en certains acides aminés indispensables (cystine, lysine, arginine).

Quelques valeurs alimentaires comparatives :

	UFL	MAD	PDIA	PDIN	PDIE
<b>Avoine vêtue</b>	1,03	81	26	74	84
<b>Avoine nue</b>	1,29	120	35	100	104
<b>Orge</b>	1,12	86	30	80	101

L'avoine retrouve donc sa place dans l'assolement d'une ferme biologique car sa polyvalence en matière d'alimentation n'est plus à démontrer.

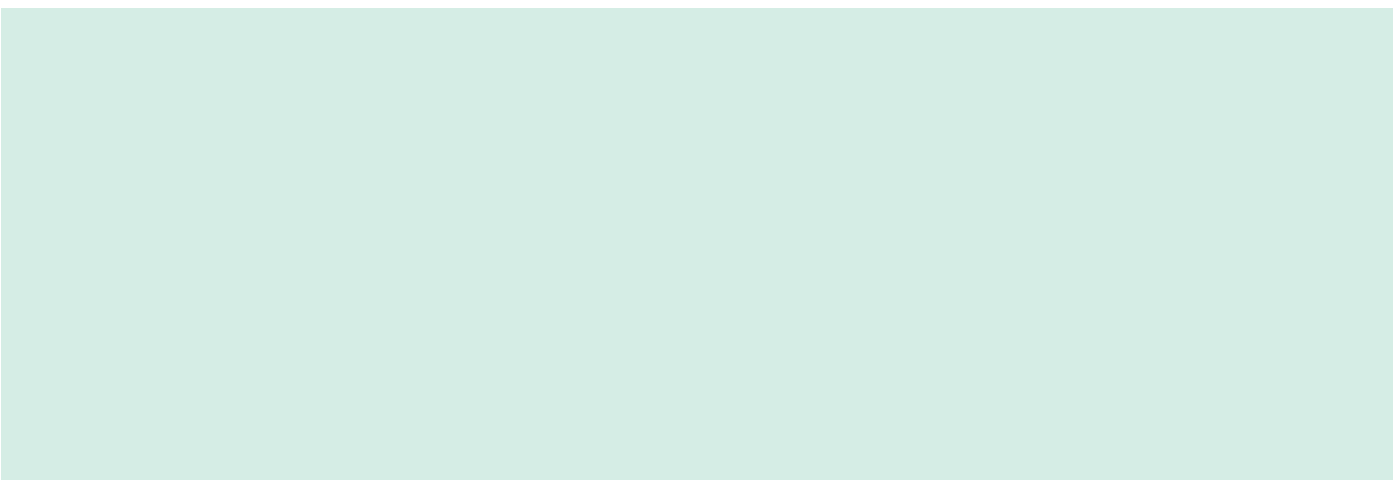
Elle convient parfaitement à tout type d'animaux mais attention toutefois au risque d'acidose. Le choix de la variété devrait donc se porter sur de l'avoine nue. Celle-ci contient également un alcaloïde, l'avénine, qui favorise la mise en chaleur des animaux.

# RÉSULTATS TECHNICO-ÉCONOMIQUES

Si le choix se tourne vers la culture de l'avoine nue, il est nécessaire de contractualiser la récolte avant implantation. Dans le cas d'une destination de l'avoine pour la floconnerie, la variété d'avoine vêtue doit être faite en fonction de la demande du marché. Si elle devait être déclassée en alimentation animale, le prix se réduirait à 22 €/ql.

CHARGES	AVOINE NUE D'HIVER		AVOINE VÊTUE D'HIVER	
Semences	112 kg/ha x 1,48 €/kg	166 €	130 kg/ha x 0,8 €	104 €
Fumure	Farine de plume 55 U	272 €	Farine de plume 55 U	272 €
Récolte	Forfait	107 €	Forfait	107 €
<b>Total charges</b>	<b>545 €/ha</b>		<b>483 €/ha</b>	
Produit	45 qx/ha x 40 €/ql	1 800 €/ha	60 qx/ha x 30 €/ql	1 800 €/ha
<b>Marge brute</b>	<b>1 255 €/ha</b>		<b>1 317 €/ha</b>	

## NOTES



### Pour aller plus loin :

- Choix des variétés : résultats d'essais annuels menés par la Chambre d'agriculture de Région du Nord-Pas de Calais, disponibles ici : <http://www.agriculture-npdc.fr/publications-betae/productions-biologiques.html>



Pour toute question, contactez vos conseillers de la Chambre d'agriculture de Région :

ALAIN LECAT - 03 20 88 67 54  
alain.lecat@agriculture-npdc.fr

ROBIN GUILHOU - 03 20 88 67 43  
robin.guilhou@agriculture-npdc.fr