

Fiche technique Agriculture biologique

Le maïs fourrage : du champ à l'auge



Maïs fin de cycle. Crédit photo : CDA 23

Très riche en énergie, le maïs fourrage peut apporter un rendement assez conséquent en 1 seule coupe.

En fin de printemps, il valorise bien les reliquats d'azote des précédentes cultures ou sous forme de fumier.

En revanche, cette plante est sensible au déficit d'eau en été.

Elle peut être récoltée sous différentes formes : maïs ensilage, maïs épi ou maïs grain humide et se conserver sur plus d'une année.

En cas de stock conséquent, elle peut être valorisée à la vente.

Sa culture en AB requière les mêmes besoins qu'en agriculture conventionnelle. Certaines étapes sont pourtant spécifiques.

Place dans la rotation

Pour avoir une culture propre, la rotation idéale est au moins 5 ans de prairie avant d'implanter un maïs. En suivant, il est possible d'implanter une céréale à paille, puis de revenir sur une prairie.

Il est possible de faire deux maïs consécutifs mais le salissement est plus difficile à contrôler et les arrières effets du précédent sont moindres.

Derrière un couvert, de nombreux retours d'éleveurs font état d'une meilleure implantation d'un maïs après un méteil fourrage qu'un ray-grass d'Italie ou hybride/trèfle ou une prairie de longue durée. En effet, le méteil assèche moins le sol et laisse une meilleure structure.

Dans tous les cas, il faut éviter au maximum de laisser le sol nu en période d'interculture, si le précédent n'est pas une prairie.

Choix variétale

Le choix de semence en agriculture biologique est maintenant assez conséquent.

Il convient d'adapter le choix de l'indice de précocité à **votre zone géographique**.

Le besoin en somme de températures pour une récolte ensilage à 32 % de MS varie en fonction de la précocité des variétés (source : CDA 87) :

- Variétés très précoces (indices 220 à 240) = 1 350 à 1 410°C
- Variétés précoces (indices 240 à 280) = 1 410 à 1 470°C
- Variétés demi-précoces (indices 280 à 310) = 1 470 à 1 540°C
- Variétés demi-tardives (indices 310 à 330) = 1 540 à 1 630°C

A noter que les sommes de températures sont données en degré jour base 6°C du semis à la récolte.

D'autres critères de choix peuvent être pris en compte comme **la vigueur au départ** ou **le port des feuilles** plus ou moins dressées pour couvrir au maximum l'inter-rang.

Il convient aussi de regarder **le potentiel de rendement**. Sur des terres qui n'ont pas de fort potentiel (terrain sablo-limoneux ou limoneux-sableux) avec peu de profondeur de sol, ne pas choisir de variétés avec un fort potentiel de rendement.

Le choix doit aussi se faire en fonction de la **date de semis** pour atteindre la somme de températures requise. Si le maïs est conduit en culture sèche, le choix de l'indice et de la période de semis a aussi un impact sur la période de floraison.

Il faut également savoir que les indices plus élevés ont proportionnellement besoin de moins d'eau pour accomplir leur cycle végétatif qu'un indice plus précoce.

Les semences populations sont une autre piste intéressante. Elles montrent de vraies aptitudes à résister aux aléas climatiques. Cela demande plus de travail (sélection et production de semences à la ferme), mais les mauvaises surprises sont moins nombreuses. De plus, il y a une bonne régularité d'une année sur l'autre.

Implantation

Il est conseillé de semer dans un sol réchauffé, à partir de 12°C à 4-5 cm de profondeur.

Dans ces conditions, la germination et le développement de la plantule sont plus rapides. En AB, c'est le meilleur moyen de lutte contre le taupin. Ce dernier est vraiment nuisible jusqu'à 8 feuilles, ce qui explique un besoin de développement rapide. C'est également valable pour d'autres nuisibles.

Pour la dose de semis, les préconisations sont variables :

- Sur des sols séchants, la densité de semis varie de 70 000 - 75 000 grains/ha pour limiter la compétition sur l'eau. Faire attention cependant avec une densité aussi faible à la couverture du sol vis-à-vis des adventices et au risque taupin, si celui-ci est élevé.
- En bonne situation (sols profonds, ou irrigation), la norme n'est pas différente du conventionnel avec une densité allant de 95 000 à 100 000 grains/ha.

Pour les pratiques culturales derrière prairie, le mieux reste le labour. Limiter cependant la profondeur de travail au minimum.

Dans la mesure du possible, il peut être intéressant de pratiquer du faux semis.

- D'un point de vue agronomique, il faudrait la détruire au moins 1 mois avant l'implantation du maïs.
- D'un point de vue élevage, pour sécuriser le stock fourrager ou les besoins de pâture, il est tentant d'attendre le dernier moment avant de la casser.

Valeurs théoriques moyennes de différents effluents

		N Total	P205	K20
Fumier d'ovins	t	6.7	4	12
Fumier de bovin lait	t	5.6	2.9	8.5
Fumier de bovin viande	t	5.3	1.7	7.1
Fumier de porc	t	7.2	7.9	10.2
Fumier de volailles	t	20	18	15
Lisier de bovin	m3	2.7	1.1	3.3
Lisier de porcs à l'engrais	m3	9.6	4.8	5.9

Source : mesparcelles limousin

Fertilisation

Azote

Compter environ 13 unités d'azote par tonne de matière sèche pour de l'ensilage.

Phosphore et potasse

Le maïs est une culture moyennement exigeante en phosphore et en potasse.

L'idéale est de se baser sur les analyses de sol pour connaître la teneur de ces deux éléments et pour identifier les éventuels blocages avec d'autres éléments minéraux.

Les apports peuvent aller jusqu'à 200 unités de potasse par hectare, soit environ 30 t/ha de fumier de bovin viande.

Derrière une vieille prairie, les apports peuvent être limités.

L'efficacité de l'engrais organique est très proche de celle des engrais minéraux. Elle est égale à 1 pour la potasse et varie de 70 % à 95 % pour le phosphore suivant le type d'engrais.

Le retournement d'une prairie sera mieux valorisé par le maïs s'il est réalisé au printemps au lieu de l'automne.

Après une prairie longue durée, certains éleveurs la détruisent à l'automne pour faciliter l'implantation d'un méteil récolté en fourrage fin avril-début mai.

Désherbage mécanique



Maïs conduit en AB - début de cycle.
Crédit photo : CDA 23

L'itinéraire classique le plus rencontré consiste à un premier passage de herse étrille ou houe rotative à l'aveugle, un jour ou deux après le semis, à condition d'avoir un peu de soleil, avec un réglage le moins agressif possible pour la herse. Cela détruit les adventices au stade filament.

Il est ensuite préconisé de réaliser un passage de bineuse à partir de 4-5 feuilles jusqu'à 8-10 feuilles.



Mais 4 feuilles. Crédit photo : CDA 79

A 8-10 feuilles, un passage de bineuse à 6-10 km/heure permet de buter le maïs. Il ne faut pas descendre en dessous de 3 cm pour éviter d'abîmer les racines de maïs et de remettre en germination des graines d'adventices.

D'une manière générale, il faut intervenir sur des adventices jeunes. Les outils de désherbage mécaniques sont assez peu efficaces sur vivace.



Mais conduit en AB – pleine végétation. Crédit photo : CDA 23

La récolte

32 % - 33 % de matière sèche est le stade de récolte idéal.

Avoir des brins compris entre 12 et 15 mm pour une meilleure valorisation et conservation au silo.

Il faut absolument que les grains soient éclatés pour qu'ils soient valorisés par les animaux.

Aliment, riche en énergie mais pauvre en MAT

En agriculture biologique, cet aliment sous forme entière sera toujours associé à un autre aliment apportant de la matière azotée et de la cellulose pour ruminer. Il est destiné à des animaux ayant de forts besoins.

Une transition est nécessaire.

Elle se fera sur 3 semaines en introduisant progressivement les kilogrammes de MS supplémentaires, jusqu'à obtenir la ration de croisière.

- Pour des vaches laitières en lactation ou des animaux de race à viande en finition, cette ration doit être enrichie en concentrés riches en azote et en énergie. Dans l'objectif de maintenir un haut niveau de production, certains éleveurs laitiers ont choisi d'apporter du maïs dans de fortes proportions, complété par du soja bio.
- Pour des vaches allaitantes en finition (finition de vaches conformées, telles que les Blondes d'Aquitaine par exemple), le choix du maïs ensilage, avec de l'enrubannage ou du foin riche en légumineuses, complété par du maïs grain, est recommandé pour respecter la proportion de concentrés, tout en assurant une reprise de poids rapidement.
- Pour les autres animaux, en raison du déficit en MAT et du coût de ces concentrés, ce type de fourrage est moins adapté que des mélanges de graminées légumineuses ou de céréales protéagineux. Le rapport de rendement et les coûts de revient des différentes surfaces pour constituer du stock sont à prendre en compte. Il peut être distribué dans de faible proportion pour des génisses, des vaches allaitantes en reproduction, des brebis et chèvres en lactation.

Animaux	Poids brut de maïs ensilage en kg	Qté MS en kg	Conseil
Vaches laitières	20 kg de maïs ensilage, 25 kg ensilage d'herbe, 2 kg de foin.	6,4 kg de maïs ensilage, 8,4 kg d'ensilage d'herbe, 1,6 kg de foin.	1 kg maïs grain et 1 kg tourteau soja 44
Vaches ou bœufs viande en finition	18 kg avec 6 kg de foin de luzerne	6 kg avec 5,5 kg de foin de luzerne	Complémenter par 5 kg de concentrés dont 20 % de pois. Donc 1/3 de chaque aliment.
Chèvres en lactation	2,4 kg de maïs ensilage, 0,697 kg de foin, 0,307 kg d'enrubannage.	0,8 kg de maïs ensilage, 0,6 kg de foin, 0,2 kg d'enrubannage.	0,2 kg de céréales
Agneaux	2 kg avec foin ou paille à volonté	0,7 kg maximum	Complémenté avec 500 g/jour d'un concentré avec 75 % de maïs grain, 22 % de tourteau de soja 48 et 3 % de CMV 0-25

Sources : CDA 79, CDA 87, Contrôle laitier 87 et Seenovia

Le maïs épi ou le maïs grain humide ou sec sont des complémentaires énergétiques intéressants. Ils rentrent cependant en concurrence avec le maïs ensilage et les méteils. Le maïs grain est moins acidogène que le blé ou triticale et il est moins coûteux.

Concernant la distribution, on peut la faire en une seule fois sous réserve d'avoir un fourrage fibreux de bonne qualité en permanence pour faire ruminer les animaux.

Les rations ci-dessus sont données quand de l'herbe pâturée de qualité n'est pas disponible.

- En race allaitante moins conformée, le concentré sera réduit et le fourrage augmenté dans les mêmes proportions.
- Pour les races conformées, il est recommandé de réaliser la finition des vaches allaitantes ou bœufs en 2 phases pré-engraissement au pâturage ou à l'auge avec des fourrages de qualité et d'augmenter progressivement le concentré vers la fin.

En conclusion

Le coût du maïs ensilage, ramené à la tonne de matière sèche, n'est pas forcément plus onéreux que de l'herbe récoltée en enrubannage. Le tonnage est cependant déterminant. En dessous de 10 t MS/ha, 3 années sur 5, il faut vraiment se poser la question de la pertinence de cette culture sur l'exploitation.

De plus, c'est un fourrage qui peut se consommer toute l'année en plus ou moins forte quantité. Cependant le silo doit avancer suffisamment pour garantir une bonne conservation. Le stock peut également facilement se reporter d'une année.

Enfin, cette culture nécessite globalement un peu plus de travail que l'herbe mais moins que la betterave ([voir fiche betterave](#)).

Rédaction
Chambre d'agriculture de la **Haute-Vienne**
Nicolas DESMARIS
nicolas.desmaris@haute-vienne.chambagri.fr

Avec la contribution de l'équipe Elevage Herbivore bio des Chambres d'agriculture (contacts ci-dessous)

Retrouvez toutes les ressources et publications en élevage bio des Chambres d'agriculture (fiches techniques, repères technico-économique) [ICI](#)

Les actualités réglementaires bio



[Lire l'actu réglementaire de mai 2021](#)

Déclarations PAC 2021
Démarches en ligne
Aides aux investissements

*Pour recevoir les prochaines newsletters :
merci d'adresser votre demande aux
contacts en fin de document.*

La revue technique ProFilBio (numéro 13 – juin 2021)



Revue publiée par les Chambres d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine et Bio Nouvelle-Aquitaine.

Dans chaque numéro, une rubrique est consacrée à l'élevage herbivore.

Pour recevoir les prochains numéros de ProFilBio (envoi mail gratuit), cliquer [ICI](#).

Pour consulter [les numéros déjà parus](#).

Prochain numéro : octobre 2021

Une auto-évaluation Elevage de bovins viande



Vous avez un élevage de bovins viande ? Vous souhaitez vous situer par rapport à la bio ? Nous vous proposons un auto-diagnostic rapide qui est une première approche pour appréhender la conversion à la bio. Il vous guidera dans vos premières questions.

[Prenez quelques minutes pour vous situer par rapport au bio !](#)

Vos contacts dans les Chambres d'agriculture

Chambre d'agriculture de la **Charente**

- **Anne-Laure VEYSSET**
anne-laure.veysset@charente.chambagri.fr

Chambre d'agriculture de la
Charente-Maritime

- **Anne-Laure LEMAITRE**
annelaure.lemaitre@charente-maritime.chambagri.fr

Chambre d'agriculture de la **Corrèze**

- **Isabelle CHEVRIER**
isabelle.chevrier@correze.chambagri.fr
- **Coralie SIRIEIX**
coralie.sirieux@correze.chambagri.fr
- **Leslie FRULEUX**
leslie.fruleux@correze.chambagri.fr

Chambre d'agriculture de la **Creuse**

- **Diane MAGNAUDEIX**
diane.magnaudeix@creuse.chambagri.fr
- **Noëllie LEBEAU**
noellie.lebeau@creuse.chambagri.fr

Chambre d'agriculture de la **Dordogne**

- **Laura DUPUY**
laura.dupuy@dordogne.chambagri.fr
- **Elodie PEYRAT**
elodie.peyrat@dordogne.chambagri.fr
- **Camille DUCOURTIEUX**
camille.ducourtieux@dordogne.chambagri.fr
- **Laurence VIGIER**
laurence.vigier@dordogne.chambagri.fr

Chambre d'agriculture du
Lot-et-Garonne

- **Aurore ESCURIER**
aurore.escurier@cda47.fr
- **Camille DELAPORTE**
camille.delaporte@cda47.fr

Chambre d'agriculture des
Pyrénées-Atlantiques

- **Marie-Claude MAREAUX**
mc.mareaux@pa.chambagri.fr
- **Ludivine MIGNOT**
l.mignot@pa.chambagri.fr

Chambre d'agriculture des **Deux-Sèvres**

- **Pascal BISSON**
pascal.bisson@deux-sevres.chambagri.fr

Chambre d'agriculture de la **Vienne**

- **Solène DURANT**
solene.durant@vienne.chambagri.fr

Chambre d'agriculture de la
Haute-Vienne

- **Nicolas DESMARIS**
nicolas.desmaris@haute-vienne.chambagri.fr
- **Marie-Line BARJOU**
ml.barjou@haute-vienne.chambagri.fr

Ce bulletin a été réalisé par les Chambres d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine, avec le soutien financier de la Région Nouvelle-Aquitaine, l'Etat, l'Europe et l'Agence de l'eau Adour-Garonne.