

## Le maïs : Une culture délicate à mener

S'il est une culture délicate à conduire en agriculture biologique, c'est bien le maïs. Exigences, besoins, limites et avantages de cette plante amérindienne, cultivée dans le sud-ouest en conventionnel et en agriculture biologique.

Comme le sorgho, cette plante de type physiologique « C3 - C4 », absorbe le jour le gaz carbonique pour le transformer la nuit en matière sèche : « On l'entend pousser la nuit disent les anciens ».

Exceptionnellement adapté au climat tropical, il recherche la chaleur et l'humidité, c'est une plante de jour long. Adapté aux sols humifères, fortement minéralisateurs, il apparaît nitrophile et grand consommateur d'azote sans limites dans l'excès.

Certaines années chaudes, les sommes de température arrivent à satisfaire les besoins de variétés d'indice 600 à 650, anciennement cultivées, sous climat méditerranéen !

Culture d'été stricte, il ne supporte pas les gelées inférieures à -2°C et répétées ; c'est pourquoi en France on ne le sème pas avant le 15 mars,

### LIMITES DE LA CULTURE

En agriculture biologique, face à ses exigences multiples, le maïs peut présenter des contraintes parfois délicates à lever...

Au-delà de ses besoins en eau avoisinant les 550 mm sur le cycle, soit 100 mm issus du sol, 250 mm de la pluie et 200 mm de l'irrigation, le maïs nécessite 2,2 unités d'azote absorbé par quintal espéré.

### LA FUMURE DU MAÏS EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Compte tenu du faible coefficient d'utilisation de l'azote organique (sauf en sol sableux) de l'ordre de 50 à 60 %, il faut non pas 2,2 mais 4 unités d'azote apporté par quintal produit pour un objectif de 80 qx/ha, il faut donc 320 unités d'azote total/ha.

Comme pour satisfaire les besoins en eau pour l'azote plusieurs facteurs

Toutefois, la réglementation européenne limite à 170 u/ha le volume moyen d'azote issu d'effluents apportés sur les fermes biologiques.

**Pour les terres les moins profondes**, au-delà des 170 unités issues d'effluents le solde sera apporté par des engrais à minéralisation rapide connus par exemple : les bouchons de farine de plume 130 kg d'azote/tonne (480 €) ou de soies, poils hydrolysés 100 kg d'azote/tonne (380 €).

L'optimisation de la fertilisation consiste à épandre des effluents à minéralisation rapide avant labour (fientes, lisier) puis à compléter la fumure par des apports de bouchons ou poudres localisés à débit maximum, au semis (200 kg/ha) et au binage (400 à 500 kg/ha).

### LE CONTRÔLE DES ADVENTICES

Lui aussi s'inscrit dans une stratégie réfléchie basée sur la **prévention** : c'est-à-dire avant le semis :

- Une rotation alternant culture d'hiver/culture d'été
- La pratique du labour à bon escient
- La réalisation des déchaumages/déstockage (avec rappui du sol)
- La réussite de faux semis.

### DES ACTIONS CIBLÉES ET CURATIVES DÈS LE SEMIS :

- Dans les trois jours, étréillage à l'aveugle sauf en sol motteux
- Ecroûtage à la houe rotative dès la première pluie, ou à la levée de la culture (attention du stade cigare jusqu'à la sortie de la première feuille), puis répétition après chaque levée d'adventices.
- Herse étrille au stade 4 à 6 feuilles
- Binage avec socs plats, lames le lièvre et doigts rotatifs caoutchoutés au premier passage.

### LE DATURA RESTE UNE CONTRAINTE À LEVER MANUELLEMENT.

Parfois, certaines vivaces comme le liseron sont favorisées par des rotations courtes, la herse étrille par exemple peut aider à contrôler cette plante volubile.

### LES AUTRES INTERVENTIONS DES ITINÉRAIRES TECHNIQUES

- Préparation du sol : une fois l'ameublissement réalisé dans les vingt premiers centimètres, le lit de semence recherché conservera de petites mottes « antibattance en surface », et dessous de la terre fine sur un sol rappuyé à 4-5 cm.
- La date de semis sera calée sur la réussite d'un ou deux faux semis se-



Bineuse autoguidée par cellules photo-électriques



Effet du binage sur les adventices

maïs on peut le faire jusqu'à début juillet en choisissant des variétés à ensiler.

**BESOINS AGRONOMIQUES :** Disposant d'un système racinaire fasciculé, il peut explorer le sol ameubli dans toutes les directions. Ses racines puissantes et robustes pénètrent par les pores du sol ou les trous des vers de terres.

A la recherche d'eau, il peut explorer jusqu'à un mètre de sol. Les terrains les plus profonds satisfont en partie sa demande hydrique, grâce à leurs fortes remontées capillaires.

interviennent (Méthode des bilans).

Le reliquat sorti hiver : 20 à 60 unités

La minéralisation estivale : 60 à 150 unités

La fumure complètera le sol de :

- 320 - 210 = 110 unités dans les meilleurs sols
- 320 - 80 = 240 unités en petite terre

**Sur le marché des engrais industriels**, les prix de l'azote organique se sont envolés en 2013 pour atteindre de 3 à 4 € l'unité ; dès lors, la stratégie de recherche d'effluents, devient de plus en plus intéressante.

## Aide à la conversion du Conseil Général

Le but de ce nouveau dispositif est d'accompagner la mutation agricole du département du Gers vers l'agriculture Biologique.

L'aide sera octroyée seulement la première année de conversion en agriculture biologique.

L'aide de base est de 1 000 € modulée par des critères de bonification apportant 400 € pour chaque point supplémentaire (avec un maximum possibles de 6 points) soit une aide maximale de 3 400 €.

- Conversion atelier élevage : 1 point
- Maraîchage, arboriculture, vigne et production spécialisées : 1 point
- Adhésion à un cahier des charges Bio spécifique : 2 points

- Transformation, vente directe, AMAP, fourniture restauration collective : 1 point
- Création d'emploi : 1 point
- Utilisation d'une CUMA : 1 point.

Cette aide n'est pas cumulable avec la DJA. En cas de conversion partielle de l'exploitation, l'aide ne sera que de 50 %.

L'agriculteur s'engage à poursuivre son activité en agriculture biologique durant 5 ans.

La demande de l'aide départementale en matière agricole devra contenir un dossier technique (à retirer auprès du département) et une attestation de reconversion en agriculture biologique attribuée par un organisme certificateur.

**Pour tout complément d'information, contacter la Chambre d'Agriculture du Gers, Services Techniques - Emilie BOUE, Jean ARINO - Tél. 05.62.61.77.13.**



lon l'année climatique.

- La profondeur dépendra de la fraîcheur du sol, en principe de 3 à 5 cm pour permettre étréillages à l'aveugle et écroûtages.
- Choix des variétés : aujourd'hui, les règles du GNIS obligent à l'achat de semences Bio, quels que soient leurs aptitudes agronomiques.
- Dès lors, il convient de retenir le plus tôt possible (mars) la variété adaptée au terroir de la ferme si elle existe en semence bio.

Depuis 2011, les dérogations en maïs sont interdites, de fait le choix variétal se limite aux variétés bio présentes (sur la base : semences-biologiques.com) parfois au profil inadapté (faible vigueur au départ, port érigé des feuilles, sensibilité à la pyrale, à la fusariose, à la ver-se).

**La conduite des irrigations**, sera basée sur la demande climatique, pour débuter après le stade 10-12 feuilles.

De fait, la contrainte irrigation augmente avec le déficit hydrique, puisque l'objectif de tout irrigant est

de le compenser, lorsque la réserve utile du sol s'amenuise.

C'est pourquoi, en agriculture biologique, le maïs exigeant en azote et en eau donc en profondeur du sol, gagne à être réservé aux terres alluviales, sols profonds de terrasse et sols limons argileux profonds.

### LA RÉCOLTE, LE SÉCHAGE, LE STOCKAGE : LA VALORISATION

En général, les fermes maïsicoles se spécialisent sur cette céréale compte tenu des exigences de la culture. C'est pourquoi, récolte, séchage, stockage se réalisent parfois en entraide.

A partir de 28 % d'humidité, fin octobre au plus tard la récolte intervient.

Divers organismes stockeurs proposent une prestation de séchage avec reprise du maïs par le céréalier éleveur.

La commercialisation se réalise par la même structure vers le marché régional ou national.

### Les résultats économiques

Résultats en maïs bio en sec et irrigué en 2011  
Enquêtes Chambre d'Agriculture du Gers auprès de 7 fermes

	Moyenne	Mini	Maxi
Rendement (en qx/ha)	78	42	80
Prix de vente €/q	29 €	28 €	33 €
Semis €/ha (cout des semences)	180 €	150€	218 €
Fertilisation €/ha	282 €	0 €	420 €
<b>Marge Brute en € /ha</b>	<b>1 402 €</b>	<b>800 €</b>	<b>2 001 €</b>
Charges désherbage	62 €	32€	96 €
Charges diverses	186 €	132 €	250 €
<b>Marge Directe en €/ha</b>	<b>1 155 €</b>	<b>562 €</b>	<b>1 755€</b>

Comparaison des marges brutes moyennes en 2011 entre le maïs et le soja secs et irrigués sur le département du Gers

