

# CULTURE, INNOVATIONS, VALORISATIONS...

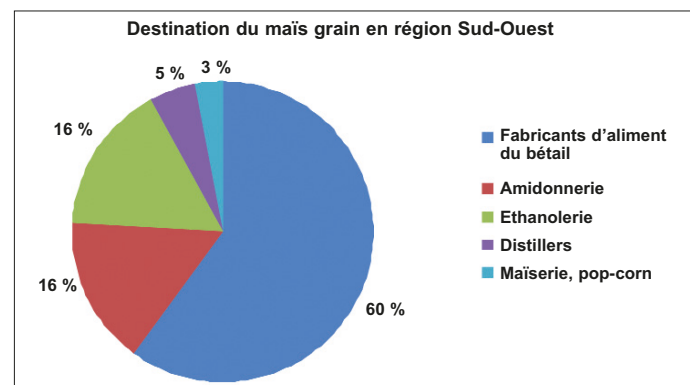
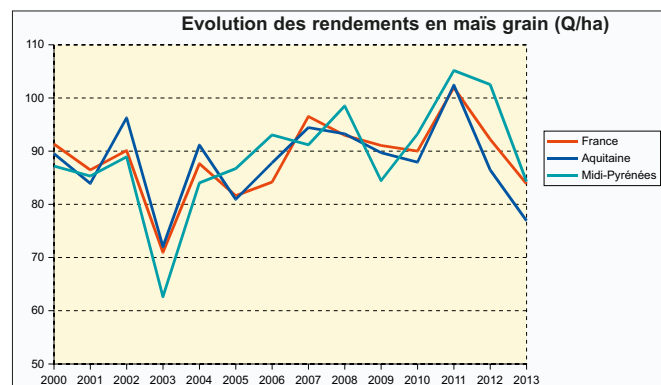
Dossier régional commun réalisé par les 7 titres :  
Action Agricole 82, Avenir Aquitain 33, Bulletin Agricole 65, Défense Paysanne 46, Trait d'Union Paysan 31,  
Voix de la Terre 47, Volonté Paysanne 32.



## Une place considérable

Le maïs occupe une place très importante sur le Sud-Ouest, c'est une culture omniprésente qui a su s'adapter aux grandes utilisations actuelles : alimentation animale, humaine, amidonnerie, carburants... Son formidable potentiel génétique et sa plasticité lui confèrent des qualités irremplaçables qui en font une culture incontournable sur notre région.

Surface 2013	Aquitaine	Midi-Pyrénées	Part du Sud Ouest dans la sole Française
Maïs grain	296 700 ha	151 818 ha	26 %
dont maïs irrigué	166 650 ha	116 063 ha	43 %
Maïs doux	17 688 ha	1 164 ha	96 %
Maïs semence	26 830 ha	21 903 ha	59 %



### Machinisme

## De fortes évolutions techniques au semis

De nombreuses évolutions sont à souligner, intimement liées à la façon d'implanter le maïs. Pour les systèmes conventionnels, les constructeurs développent des semoirs capables de semer à des vitesses élevées : à plus de 15 km/h. Mais on trouve aussi pour favoriser le rendement, la technique de semis «Twin-Row» qui a fait son apparition en France. De même, le semis sous Strip-till se développe avec le semis sous couvert qui nécessite une fertilisation localisée.

### Les semoirs rapides

En terme d'évolution technique sur les semoirs, on note une tendance à vouloir semer rapidement tout en essayant de ne pas nuire à la qualité de semis.

Compromis difficile, que les constructeurs essayent de trouver en explorant une multitude

de pistes : une meilleure capacité d'enterrage, un contrôle pointu du semis avec entraînement des disques par moteur électrique et enfin des contrôleurs de semis qui donnent l'information de densité et de distance entre graines pour chaque ligne du semoir.

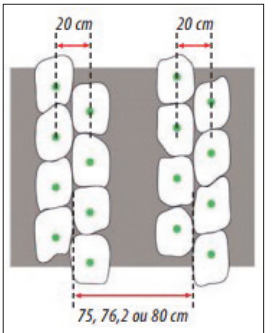
Technique développée au début des années 90 aux Etats Unis pour le maïs et le soja. Déjà commercialisée en France par Monosem, Great Plains et Maternacc qui seront rejoint par Lemken, cette technique a pour but d'augmenter les rendements d'environ 5 à 10 %.

### La technique «Twin-row»

Comment ?

En favorisant l'exploration racinaire, une couverture de sol plus rapide et une meilleure interception de la lumière. Comme le montre le schéma ci-contre, ce sont deux rangs semés en quinconce avec 20 cm entre les graines pour un interligne de 80 cm.

Un autre gros avantage de cette technique vient de la facilité de récolte. En effet, un cueilleur classique à 75-80 cm permet de moissonner sans soucis.



Entre les deux lignes intérieures, on se retrouve donc avec un entre-rangs de 60 cm.

A noter que des semis traditionnels à 60 cm se rencontrent aussi, notamment dans le Gers avec la technique Green Tillage de chez Nataïs pour la production de Pop corn. Cela signifie que des cueilleurs à 60 cm apparaissent également, notamment dans les CUMA du sud-ouest.

Semoir Twin-Row (Photo Pôle Machinisme - Chambre d'Agriculture du Gers - FDCUMA 32)

### Le semoir direct sous couvert

Sans travail profond, les coûts de mécanisation sont beaucoup plus faibles, avec une nette diminution de la consommation.

En lieu et place d'un décompactage mécanique c'est un décompactage végétal qui est mis en place. Ce dernier est semé au moins de septembre-octobre après des faux semis servant à faire lever les adventices.

Ce couvert souvent à base de fèveroles se développera jusqu'à l'hiver et même au-delà en l'absence de gel pour alors dépasser le mètre et demi de hauteur.

Chez un agriculteur gersois, le couvert avait produit jusqu'à 9T MS / ha, on remarque qu'il se décompose très vite. Ce couvert a permis de réduire l'apport en azote minéral de 100 U N/ha.

Cette pratique en plus de diminuer la consommation de carburant, permet aussi de diminuer le coût de la fertilisation.

### Le semis sur Strip-till

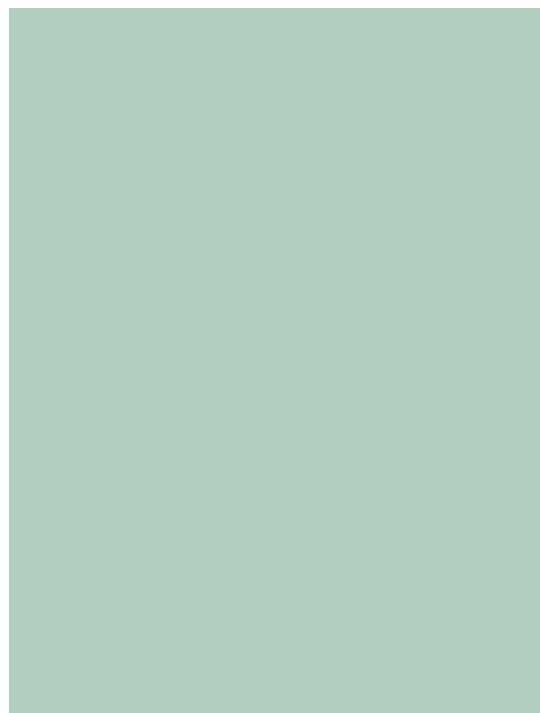
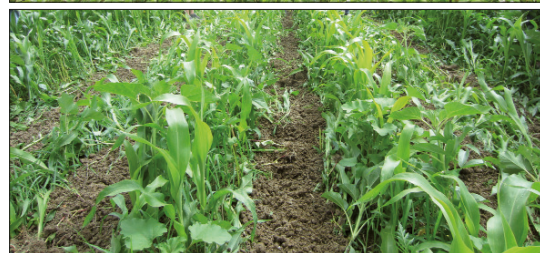
Le semis de maïs sur strip till se développe également. Cette technique de travail en bande, prépare la future ligne de semis. Elle permet de réduire le temps de préparation et de garder les avantages d'un inter-rang non travaillé. C'est une technique adaptée aux conditions à forts résidus, comme les maïs sur maïs. C'est une technique qui se combine également à un couvert végétal.

En effet, le strip till permet soit de passer dans le couvert vivant, soit de dégager la ligne après une destruction mécanique avec un autre outil (bien que déconseillé). Certains agriculteurs montent un rouleau type « faca » soit à l'avant du tracteur ou du

strip till pour combiner la destruction du couvert et la préparation du semis.

Au passage du strip till après un couvert, il est fortement conseillé de localiser une partie de la fertilisation pour **augmenter la vigueur au démarrage**.

On trouve aussi des exploitants qui simplifient leurs pratiques depuis plus longtemps, qui ont amélioré leur taux de matière organique et qui se contentent d'utiliser un strip till superficiel avant de semer le maïs. Un strip till superficiel se compose uniquement de disques, sa fonction est uniquement de dégager la ligne pour laisser la place au semoir et permettre un réchauffement de la terre.



### Engrais starter

## Pour une meilleure vigueur au départ

**En maïs, la localisation d'un engrais starter au semis consiste à placer, au moment de l'implantation, une faible quantité d'éléments fertilisants, phosphore et azote, voire potassium, à proximité de la semence.**

Le but est d'assurer une bonne alimentation des jeunes plantes en augmentant fortement la disponibilité de ces éléments dans un faible volume de terre auquel les racines des jeunes plantes ont rapidement accès.

La nutrition minérale est ainsi améliorée au moins jusqu'au stade de 12 feuilles.

C'est une pratique très répandue qui se traduit par un gain de vigueur au départ et peut avoir des effets bénéfiques sur le rendement (+ 7 quintaux en moyenne sur les essais) et sur la maturité à la récolte. Les maïs semés avec un engrais starter ont une humidité à la récolte systématiquement inférieure (source : Arvalis).

C'est pendant les phases juvéniles de son développement que le maïs est le plus affecté par les carences nutritionnelles en phosphore. Le faible développement des racines pendant cette période limite la prospection pour les éléments minéraux au volume de terre environnant la ligne de semis.

Pour satisfaire la demande des parties aériennes, ce volume de terre doit être suffisamment enrichi en phosphore. C'est moins vrai pour l'azote, car cet élément est plus mobile et les besoins du maïs au semis sont faibles.

**Deux techniques de localisation au semis existent :**

- L'apport « starter », où l'engrais (18-46 ou équivalent) est

placé à côté de la semence, à la dose de 100 à 150 kg par hectare. Il existe plusieurs positionnements selon les modèles de semoirs. Le plus courant étant 5 cm à côté de la graine et 5 cm au-dessous.

- L'apport en « micro-granulés » dans la ligne de semis, avec des produits commerciaux en moindre quantité à l'hectare (10 à 30 kg).

Le positionnement « starter » est la méthode la plus répandue et la plus efficace sur maïs. Les principaux effets attendus, mais non systématiques, sont :

- la garantie d'une alimentation équilibrée près des racines,
- l'amélioration de la vitesse d'installation du maïs,

- l'amélioration de l'homogénéité de la culture,
- une floraison un peu plus précoce,
- une légère avance de la précocité à la récolte (moindre humidité du grain ou un peu plus de matière sèche dans la plante entière),
- une augmentation éventuelle de rendement selon les situations.

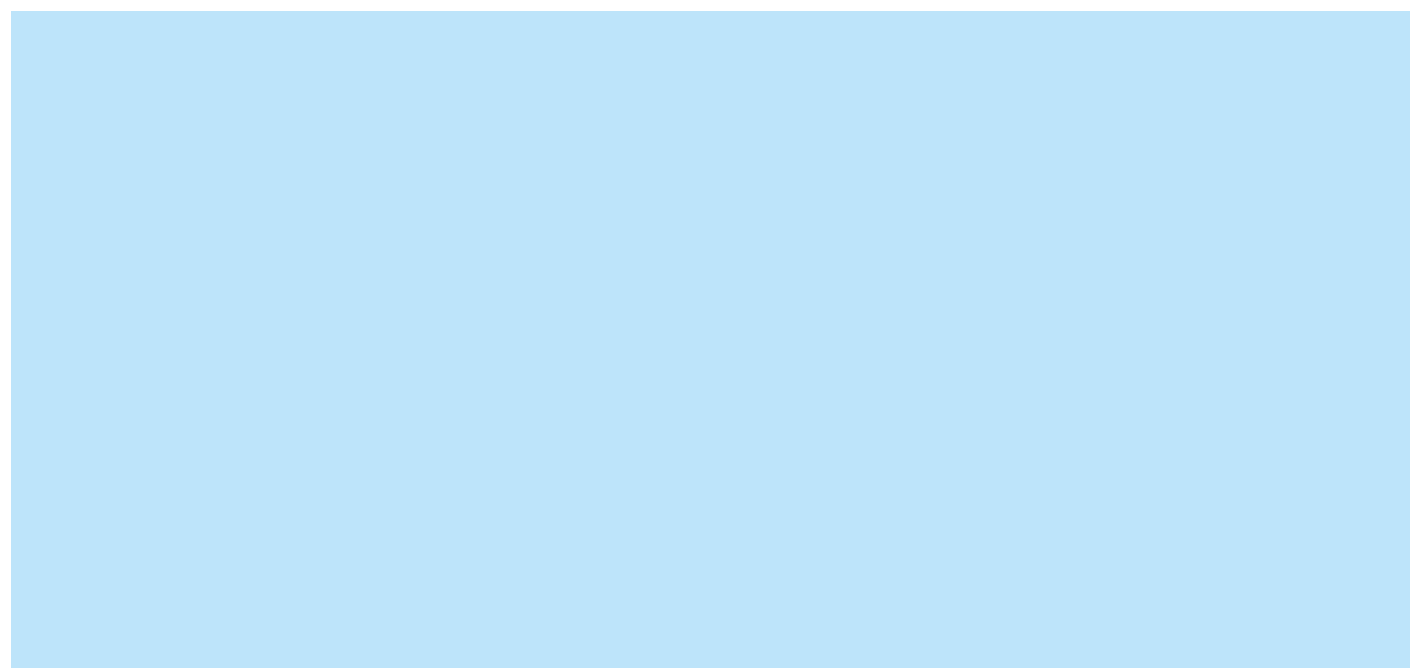
La fumure starter est fortement recommandée dans tous les sols où la disponibilité du phosphore est faible ainsi que dans toutes les parcelles où la croissance et le développement des racines risquent d'être freinés par des conditions telles un sol froid, un excès d'eau, une présence de ravageurs dans le sol comme les taupins.

La précision et la régularité de la distribution de l'engrais starter le long du rang est très importante. De celle-ci dépend l'homogénéité de la levée et l'absence de concurrence entre plante du même rang.

Lorsque certaines plantes sont dominées, leur niveau de production peut être très tôt compromis.

Appliquer soigneusement le produit et respecter la distance des socs fertilisants à la ligne de semis qui doit être contrôlée au moins une fois par campagne.

Attention, si cette distance est trop faible, moins de 2-3 cm, l'engrais peut être toxique dès que le grain d'engrais est en contact avec le coléoptile.



Pierre BLANC (Président de la Fédération Nationale des Producteurs de Semences de Maïs)

# « Nous défendons notre position de leader européen des semences »

Nous avons rencontré Pierre Blanc, producteur de maïs semence à Villebrumier dans le Tarn et Garonne. Passionné par le maïs et son formidable potentiel génétique, il défend cette plante exceptionnelle depuis trente cinq ans jusqu'à devenir président de son syndicat des producteurs de semences de maïs du Quercy, puis président de la section nationale maïs semence de l'AGPM (Association Générale des Producteurs de Maïs).

**Pouvez-vous nous dresser un premier bilan de la récolte 2014, ici et ailleurs ?**

La production est normale sur notre Syndicat, on sera à l'objectif bien qu'on ait eu un peu de grêle sur certains secteurs. On a un été Indien exceptionnel pour la récolte. Mais les maïs ont séché très vite en septembre, on a des soucis d'égrenage au champ.

Au niveau national, on sera à 105 % de l'objectif. L'an dernier, on était à 85 % en raison de problèmes météorologiques. Cela explique les grosses surfaces de 2014 : 93 500 ha, soit 47 % du programme de multiplication de l'Union européenne qui atteint 200 000 ha. On considère que tant qu'on est à 45, 46, 47 %, on intéresse les boîtes semencières. La récolte est au rendez-vous en Europe aussi, notamment en Hongrie et en Roumanie qui rencontrent souvent des problèmes climatiques. En France, on a l'avantage d'avoir un climat tempéré.

**Dès lors, quelles sont les perspectives pour 2015 ?**

On nous annonce (l'Union française des semenciers NDLR) 60 à



70 000 ha. On sait que le marché de croisière s'établit à 65 000 ha. Mais ça va fluctuer. On pense, on espère, qu'il y aura une déclinaison logique : 8 % pour le Syndicat du Quercy, on passerait de 7 000 ha à 5 000 ha et 30 % pour Sem d'Oc.

**Un mot sur Sem d'Oc ?...**

C'est une association régionale qui regroupe huit Syndicats de produc-

teurs de Midi-Pyrénées ainsi que du Lot-et-Garonne et de l'Aude. Avec 30 000 ha, nous représentons un tiers des surfaces en semences de maïs de France.

**Quel est l'état du marché ?**

Le marché pour l'Europe des vingt-huit est stable. En France, malgré l'effondrement du prix du maïs de consommation, on table sur une lé-

gère baisse des semis de 1 à 2 %. L'Ukraine, qui était un gros débouché, n'achète plus en raison de la dévaluation de sa monnaie. Sur les 93 500 ha, les 10 % environ qui étaient destinés à l'Ukraine sont devenus des stocks pour nous. Quant à l'embargo Russe, il ne porte pas sur les semences. Notre rémunération étant calée sur le maïs de consommation, elle va baisser en 2014. Ce qu'il faut souligner, qui est important pour notre avenir, c'est que les donneurs d'ordre (une douzaine sur vingt-cinq sociétés semencières) qui investissent plutôt à l'Est, réinvestissent chez nous pour recalibrer leurs usines et rentrer plus de surfaces.

**Quels sont les sujets dont on parle en ce moment au sein du SPSMQ et plus largement chez les maïs-culteurs ?**

On a des soucis avec la PAC qui a piqué 200 euros aux céréaliers : ceux qui sèment sont nos clients ! On se bat sur le mulching, sur la couverture hivernale. On parle beaucoup d'assurance, de gestion des risques. On est mobilisés pour trouver des solutions aux impasses techniques. On

innove aussi de façon importante sur le matériel, par exemple pour gagner en densité. On travaille sur les phéromones qu'émet le maïs et qui attirent les pyrales. En labo, ça marche bien ! C'est de l'écologie chimique. Mais on reste bloqués sur les biotechnologies qui ne plaisent pas à la société. On espère que dans l'avenir, on aura de nouveaux maïs plus résistants à la sécheresse, qui capteront l'azote de l'air. On espère aussi que la société sera plus tolérante. Pour l'eau, on fait des essais à Gaillac avec des sondes qui réagissent à la sécheresse. Le but est d'économiser un à deux arrosages mais il ne faut pas que le maïs souffre pendant la floraison. Quand on manque d'eau, on est embêtés, il faut faire des réserves.

Je voulais aussi dire qu'un des bouts importants du Syndicat est l'inspection des cultures. On organise notre propre police avec une vraie efficacité, car en France on produit des semences pures à plus de 99 %. Cela fait de nous le leader européen de la qualité ! On ne peut guère faire mieux et il nous faut défendre cette position...

Agriculture de précision

# Le GPS apporte une précision diabolique !

Depuis deux campagnes, Jean-Claude Dubord, Jean-Claude Garrigues et son fils Thomas utilisent le GPS RTK dont la Cuma de la Sère à Coutures a fait l'acquisition : « On joint l'utile à l'agréable, il ne faut pas avoir peur de le dire » lance d'emblée son président, Jean-Claude Dubord.

A l'occasion du renouvellement de leurs tracteurs, les deux exploitations ont choisi de s'équiper au niveau du guidage (pré-équipement sur le tracteur neuf et équipement), hydrauliquement pour l'une, électriquement pour l'autre. A la suite, ils utilisent le GPS RTK pour les semis de maïs semence « pour lesquels il faut se tromper le moins possible ».

Pour les épandages d'engrais et les traitements, « on est toujours juste, c'est vraiment génial dans les dévers » et pour le travail du sol, à l'exception du labour, « avec une rotative de 6 mètres, même s'il y a de la poussière, on regarde l'écran et on retrouve la planche ». Ils résumant, à l'unisson : « on économise du temps,

du gasoil et de la fatigue, on a eu ce qu'on recherchait, c'est d'une précision diabolique ».

Quand on leur demande s'ils ont rencontré des difficultés d'utilisation, ils répondent : « Il a fallu apprendre à utiliser la barre de guidage, mais on était déjà équipé en barre classique, c'est assez simple, je me demande si je n'ai pas eu plus de mal avec le nouveau tracteur ! »

L'équipement a coûté 12 500 euros HT, la base est installée au village de Coutures, sur un hangar appartenant à Jean-Claude Dubord, « sur un point haut, le réseau arrose un rayon de 20 km, on s'est lancé et on est ouverts à recevoir tous ceux qui veulent nous rejoindre, c'est un investissement évolutif et durable » précise le président.



Lutte contre les ravageurs

# Trichogramme : La pyrale ne lui dit pas merci...

**Principal ravageur du maïs en France, la pyrale peut causer jusqu'à 30 % de pertes de culture.**

Les dégâts de cette chenille sur les épis favorisent l'apparition de champignons comme les fusarioses, dont certaines sont à l'origine du développement de mycotoxines. La pyrale s'étend même au nord de la France. Cette extension s'accompagne également d'une plus grande précocité des attaques du ravageur, qui menacent désormais des maïs jeunes, plus délicats à protéger. Mais une pratique, étudiée par l'INRA depuis 1972, permet de mieux la maîtriser de façon très naturelle.

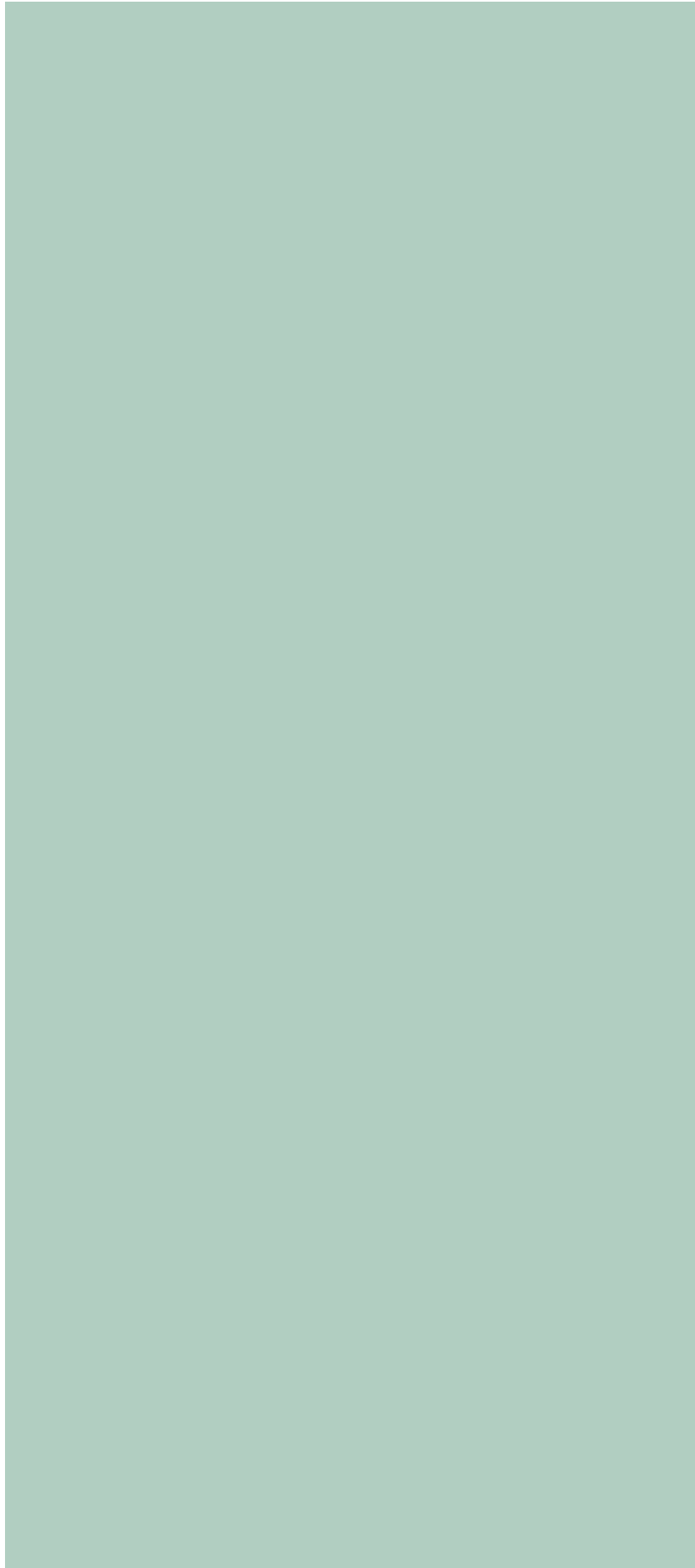
## L'ALTERNATIVE BIOLOGIQUE

Les trichogrammes sont des insectes d'environ un demi-millimètre. Les femelles pondent dans les oeufs de la pyrale, en détruisant alors l'hôte. Se nourrissant exclusivement de larves de pyrales, ces petites mouches ne prolifèrent qu'en cas de présence du ravageur. Leur durée de vie courte, de 8 à 10 semaines, et leur sensibilité au froid évitent également une multiplication incontrôlée de l'insecte. Repérée depuis de nombreuses années, cette méthode de lutte biologique permet ainsi de limiter le recours aux insecticides de synthèse. « Les producteurs de maïs semence ont commencé à s'intéresser à cette technique dans les années 90 », explique Jean-Raymond Pailhès, producteur et animateur du syndicat de producteurs de semences de maïs de l'Ariège. « Nous cherchions un moyen de diminuer les passages d'insecticides, notamment pour la 2<sup>ème</sup> génération de pyrales qui nécessitait jusqu'à 4 traitements pour la contrôler. » Le syndicat s'est alors associé à Biotop, une filiale d'InVivo qui produit des trichogrammes à l'échelle industrielle, pour tester la technique sur de petites parcelles. En 2001, il a demandé à Arvalis de mener un essai comparatif trichogramme/lutte chimique, qui a permis de valider l'efficacité de la lutte biologique, équivalente à celle des insecticides. « On ne peut toutefois pas s'affranchir entièrement de la lutte chimique », souligne Jean-Raymond Pailhès. « Le maïs doit faire face à 2 ravageurs, la pyrale et la sésamie. Nous faisons donc un traitement « classique » préventif début juin, qui est la période de vol de la 1<sup>ère</sup> génération de pyrales. C'est pour la génération suivante que nous traitons avec les trichogrammes, à raison de 3 à 400 000 insectes par ha, ce qui permet un contrôle efficace en un seul passage. De toute façon, en cas de très forte pression de pyrales, les essais ont montré que les dégâts sont inévitables, même en ayant recours au chi-

mique. Autant utiliser un moyen de lutte moins agressif pour l'environnement et accepter une diminution occasionnelle du rendement. »

## UNE TECHNIQUE EFFICACE... SELON LA PRODUCTION

Convaincus des avantages des trichogrammes, le syndicat des producteurs de semences ariégoises a largement communiqué pour en vulgariser l'usage. Aujourd'hui, 50 à 70 % des zones de maïs semence concernées par la pyrale sont traitées avec les trichogrammes. « Chaque année, nous organisons des commandes groupées avec les producteurs de l'Ariège, de l'Aude et de Haute-Garonne », poursuit Jean-Raymond Pailhès. « Une fois que les agriculteurs ont vu que cette technique donnait des résultats, pour un prix raisonnable, il n'y a eu aucune résistance au changement de pratique. Mais il faut dire que la culture de semences de maïs se prête plutôt bien aux trichogrammes. » De fait, si le coût des plaquettes ou capsules cartonnées contenant les oeufs de trichogrammes prêts à éclore se situe aux alentours de 35 €/ha, c'est plutôt leur application qui peut être un facteur limitant. Les plaquettes doivent ainsi être accrochées sur les pieds de maïs, à intervalles réguliers, pour être efficaces. Une intervention manuelle qui peut revenir cher. « Pour nous, multiplicateurs, les choses sont plus faciles », reconnaît Jérôme Dal, Président du Syndicat des producteurs de semences de maïs de Haute-Garonne. « Nous demandons à nos travailleurs saisonniers, lors de la castration du maïs, d'installer les plaquettes. Il faut compter une demi-heure pour poser la cinquantaine de plaquettes généralement nécessaire par hectare. Certains de nos voisins agriculteurs profitent également de cette main d'oeuvre saisonnière pour traiter leurs parcelles. Mais pour les autres, il n'y a pas d'autres moyens que de traiter avec des capsules disséminées depuis un enjambeur, ou par hélicoptère quand les maïs deviennent trop hauts. » Récemment, plusieurs jeunes sociétés ont commencé à tester l'application par drones avec de réels avantages : coûts réduits, meilleure réactivité, et précision d'application. À l'allure où se développe le marché des drones et devant l'engouement des coopératives, de plus en plus nombreuses à se pencher sur les systèmes de lutte alternatifs, il y a fort à parier que leur généralisation ne soit qu'une question de temps...



Pilotage de l'irrigation

# Une pratique qui se généralise

L'irrigation reste l'un des postes déterminants de la constitution du rendement. Le maïs est certainement la plante qui valorise le mieux l'eau grâce à son exceptionnel potentiel génétique. Mais aujourd'hui, le nouveau contexte économique et sociétal rend cette ressource coûteuse et précieuse. Les irrigants se tournent donc vers des méthodes d'optimisation et d'économie d'eau avec un réel succès. Ce pilotage sur mesure se généralise dans notre région.

**Jean-Louis DUBOURG**  
Céréaliériste à Cestas (Gironde)

« J'ai mis en place des sondes tensiométriques »



« Sur mon exploitation en terre sableuse de Haute Lande à proximité de Bordeaux, les cultures sont irriguées par pivots. Ils sont alimentés par des forages d'une profondeur maximum de 15 mètres qui pompent dans les eaux superficielles. La zone n'est pas limitée en ressource. Par contre, l'évacuation et le drainage des eaux de pluies pendant la période hivernale est notre problème majeur. Cela nous oblige à mener des opérations de plus en plus complexes pour respecter la réglementation en particulier pour le nettoyage des fossés et des cours d'eau. »

Pour piloter l'irrigation, j'utilise 7 jeux de sondes tensiométriques placés dans les différentes parcelles. Chaque jour, ces sondes transmettent par SMS et par mail des données sur l'humidité du sol. Elles viennent en complément de l'observation technique et des prévisions météo pour tracer des courbes d'évolution de la teneur du sol en humidité. Ce pilotage précis de l'irrigation a été mis en place pour apporter des doses limitées aux besoins des plantes, pour limiter le lessivage des amén-

**Alain LAGLEIZE**  
Maïsculteur à Libarros (Hautes-Pyrénées)

« Déclencher l'irrigation au bon moment »



« La première fois que la Chambre d'Agriculture des Hautes-Pyrénées m'a proposé, en 2004, d'installer des tensiomètres dans mes maïs, ça m'a intéressé. Pour mon exploitation et aussi pour ce que ça peut apporter aux autres exploitations dans les messages hebdomadaires d'irrigation. »

Au début, c'était des relevés manuels, très intéressants pour le côté observation régulière de la culture. Aujourd'hui, on regarde les courbes sur le serveur internet de la Chambre d'Agriculture ou on va voir les stades de temps en temps. Si ces pratiques sont difficilement quantifiables sur le long terme - car les années ne se ressemblent pas - nous observons cependant une tendance à la baisse de la consommation en eau et par la même une baisse sur la consommation d'électricité utilisée pour l'irrigation. »

Pour les deux derniers tours fin août, début sep-

tembre, en surface le sol était frais, mais en profondeur les tensions montraient que c'était sec. Il ne fallait pas attendre plus. Je ne regrette pas d'avoir été dans les premiers à réagir grâce aux informations du tensiomètre. Puis avec la mesure de l'humidité des grains et les tensions on a pu caler la fin d'irrigation. Avec une seule de ces deux données ce n'est pas assez pour optimiser le rendement. L'apport d'une dernière charge en eau raisonnée permet d'assurer la marge. Sans données, on peut faire un tour d'eau pour rien. Pour l'avenir je pense continuer à travailler avec cet outil et ce sera d'autant plus important si on fait des cultures spéciales. »



Sonde tensiométrique

