

# Bulletin technique

## Agriculture biologique

### Grandes Cultures en Aquitaine



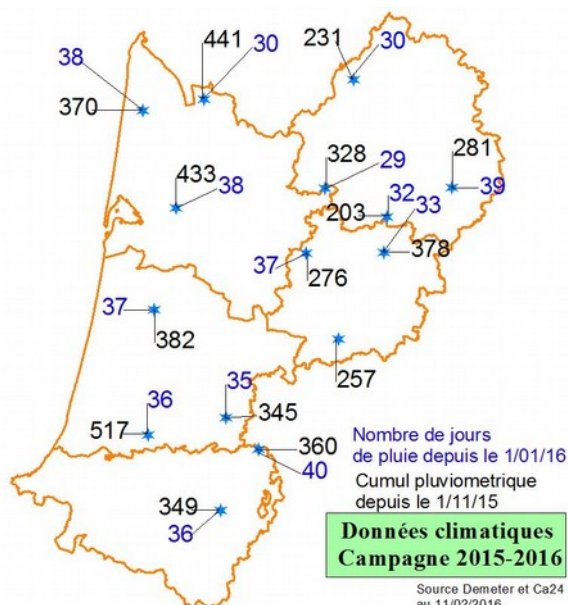
## Actualités

### Des conditions météo automnales favorables

Avec peu de pluie de début novembre à fin décembre (de 50 à 110 mm selon les secteurs d'Aquitaine) les conditions automnales ont été favorables aux semis tardifs. L'absence de pluie sur la première décade de novembre a souvent retardé les levées. Le mois de décembre a permis selon les situations une première intervention à la herse étrille.

### Des températures douces et des pluies bienvenues qui limitent les interventions de sortie d'hiver

Depuis le début de l'année, le nombre de jour de pluie a varié de 27 à 40 jours sur nos postes



## SOMMAIRE

Actualité	p. 1
Zoom sur la fertilisation des céréales à paille en sortie d'hiver : une obligation ?	p. 2
Avancement des cultures d'hiver	p. 4
Anticiper ses cultures de printemps : bien choisir ses variétés	p. 8

## Réseau Grandes Cultures Bio

Chambre d'agriculture de **Dordogne**  
Jacques Tournade – 07 86 00 40 66  
[jacques.tournade@dordogne.chambagri.fr](mailto:jacques.tournade@dordogne.chambagri.fr)

Chambre d'agriculture de **Gironde**  
Philippe Mouquot – 06 73 99 94 35  
[p.mouquot@gironde.chambagri.fr](mailto:p.mouquot@gironde.chambagri.fr)

Chambre d'agriculture des **Landes**  
Pierre Jouglain – 06 85 21 01 24  
[pierre.jouglain@landes.chambagri.fr](mailto:pierre.jouglain@landes.chambagri.fr)

Chambre d'agriculture du **Lot-et-Garonne**  
Cédric Jaffry – 06 71 42 07 82  
[cedric.jaffry@ca47.fr](mailto:cedric.jaffry@ca47.fr)

Chambre d'agriculture des **Pyrénées-Atlantiques**  
Ludivine Mignot – 06 24 44 00 27  
[ludivine.mignot@pa.chambagri.fr](mailto:ludivine.mignot@pa.chambagri.fr)

météo, ce qui a considérablement limité les possibilités de désherbage ou de fertilisation. En parallèle, les températures douces ont permis une croissance rapide des céréales et du colza bio évitant une trop forte concurrence des adventices.

# Zoom sur la fertilisation des céréales à paille en sortie d'hiver : une obligation ?

## Facteurs décisionnels

La fertilisation azotée est un des facteurs limitant en production de céréales à paille en agriculture biologique. Se pose souvent la question de l'intérêt d'une fertilisation azotée en sortie d'hiver, surtout à partir d'une ressource achetée.

L'idée est de donner quelques repères issus de diverses sources d'information.

**Plusieurs critères** à prendre en compte :

### → la place dans la rotation

Une céréale à paille derrière une légumineuse fourragère ne nécessite pas d'apport (ou démarche non rentable économiquement). L'utilisation d'un couvert végétal type féverole peut également produire 25 à 30 unités d'azote. De même la culture en méteil avec des protéagineux limite également les besoins des céréales : moins de densité de la céréale, azote de l'air capté par les protéagineux mis à disposition de la céréale, salissement souvent moins important, et donc moins de concurrence par les adventices.

### → l'état de salissement de la parcelle est un facteur prépondérant :

Plusieurs expérimentations et collectes de référence tant dans le bassin parisien qu'en bourgogne, montre que selon le degré de salissement de la parcelle par les adventices, la fertilisation azotée peut être même contre productive. Elle peut bénéficier aux adventices en augmentant le niveau de concurrence en défaveur de la céréale.

### → le type de produit à utiliser

Rappelons que les plantes ne peuvent absorber que l'azote de type minéral qui est soit disponible dans le produit apporté pour une certaine proportion, soit issu de la minéralisation de l'azote organique. Celle-ci est réalisée par les micro-organismes du sol et ne peut se produire qu'avec un minimum de chaleur, d'humidité et d'oxygène. Le rapport C/N (carbone sur azote) permet de classer les produits selon leur stabilité et leur vitesse de minéralisation dans le sol.

### → Les types de fertilisants

Comparaison fumier de bovin/compost de bovin

	Part Azote minéral	Part azote organique minéralisable dans l'année	Part azote organique minéralisable les années suivantes
Fumier de bovin	10 %	30 %	60 %
Compost de fumier	0 %	20 %	80 %

Dans les produits du commerce, sont généralement utilisés les produits suivants (seul ou en association) :

Composition majeure	Disponibilité de l'azote l'année de l'apport	Époque d'apport conseillée en céréales d'hiver
Guano	Très élevée à élevée	De la sortie de l'hiver à fin mars
Farines animales (sang, plumes)		
Poils en granulés		
Farines animales (os, viande)	Élevée à modérée	Le plus tôt possible à la sortie de l'hiver
Fientes de volailles		
Tourteau de ricin		
Vinasses de betterave		

### → Quelle amélioration de rendement espérer ?

En Bourgogne, les observations ont montré des gains potentiels de rendement variable selon la profondeur du sol

Classes de profondeur du sol	0 à 30 cm	30 à 60 cm	Plus de 60 cm
Dose de fertilisation efficace habituellement observée	50 à 70 unités	60 à 100 unités	60 à 10 unités
Gain de rendement « espérable »	4 à 5 q/ha	7 à 13 q/ha	6 à 10 q/ha

Leur commentaire : la situation qui semble répondre le mieux à la fertilisation azotée est **une terre de profondeur moyenne sur précédent paille ou protéagineux propre.**

### → Quelques repères économiques pour faire des choix

Combien me coûte ma fumure pour un apport de 60 unités, selon le produit utilisé ?

Composition du produit	Forme du produit	Unités N /tonne	Unités P /tonne	Unités K /tonne	Prix d'achat indicatif rendu ferme (€/T)	Coût pour un apport de <b>60 unités N (€)</b>
Fiente sèche de volailles	Vrac (*)	30	25	25	62 €	124 € soit 2 € l'unité
Farine de viande +sang	Bouchons Big bag	120	50	0	375 €	188 € soit 3 € l'unité
Farine de viande	Bouchons Big bag	90	50	0	285 €	190 € soit 3 € l'unité
Farine de viande + fientes	Bouchons Big bag	70	40	20	255 €	219 € soit 4 € l'unité
Fientes de volailles	Bouchons Big bag	40	30	30	175 €	263 € soit 4 € l'unité

(\*) Epandeur à fumier avec table d'épandage conseillé pour pouvoir doser correctement

### → Quel gain supplémentaire puis-je obtenir en fonction de l'augmentation de rendement ?

Sans comptabiliser le coût de l'apport (produit et épandage), selon la valorisation de la céréale, voici les gains bruts en fonction de la valorisation :

Valorisation céréales €/tonne	+ 3 q/ha	+4 q/ha	+ 5 q/ha	+ 6 q/ha	+ 7 q/ha
250 €/T	75 €	100 €	125 €	150 €	175 €
300 €/T	90 €	120 €	150 €	180 €	210 €
350 €/T	105 €	140 €	175 €	210 €	245 €

Selon ces repères, équilibrer la dépense d'un apport de 60 unités selon le type de produit épandu (sans compter l'épandage), nécessite **un gain de rendement d'au moins entre 4 et 5 quintaux** selon la valorisation de la céréale. Pour certains produits, le gain de rendement doit être supérieur à 7 quintaux pour équilibrer le coût.

Précisons cependant que cette fertilisation amène également d'autres éléments (P et K), et peut faire partie d'une stratégie globale de fertilisation de la rotation.

## L'intérêt des reliquats azotés

Mesurer les reliquats azotés en sortie d'hiver est utile si l'on souhaite ajuster au mieux le plan de fumure de ses cultures.

Le niveau de reliquats azotés en sortie d'hiver est très variable d'une année sur l'autre. Il dépend principalement de l'efficacité d'absorption en azote du précédent cultural, de la présence ou non d'un couvert végétal en inter-culture, et de l'intensité du lessivage hivernal (lixiviation de l'azote nitrique). Il est essentiel de mesurer précisément ces reliquats afin d'optimiser la fertilisation azotée des cultures.

Les échantillons doivent être prélevés en sortie d'hiver avant la reprise de minéralisation de l'humus afin d'estimer les stocks d'azote minéral disponibles en début de cycle, c'est à dire autour du 15/01. L'idéal est de prélever sur toute la profondeur d'enracinement de la culture considérée, par horizon de 30 cm.

### Un exemple de valorisation d'une mesure de reliquat sortie d'hiver en blé tendre

#### • Résultats de reliquat sortie d'hiver

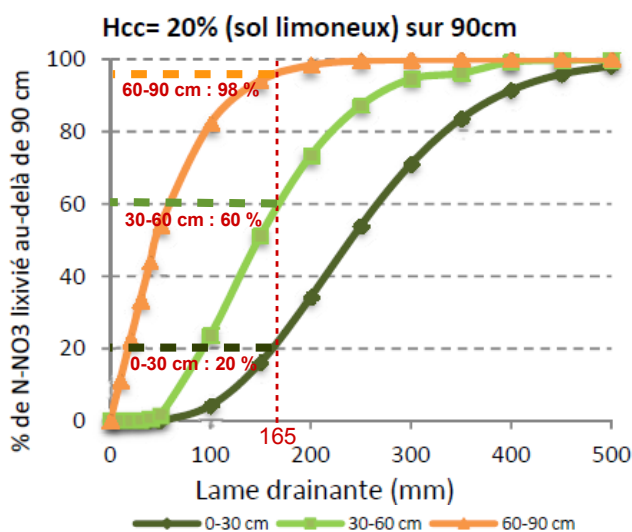
Sur notre plateforme variétale de Ferrensac, Arvalis Institut du végétal a réalisé des mesures de reliquat sortie d'hiver. C'est une parcelle avec un sol de type bouldène et un précédent féverole. Le reliquat mesuré au 01/12 était de 114 unités par ha (cf. détail ci-dessous).

*Résultats des analyses d'azoté minéral (prélèvement réalisé le 01/12/2015)*

Horizons	Humidité % sur sec	Azote nitrique <b>N NO3</b>		Azote ammoniacal <b>N NH4</b>		Total azote minéral mesuré N NH4 + NO3	Total azote minéral disponible
		mgN/kg TS	kgN/ha	mgN/kg TS	kgN/ha	mgN/kg TS	kgN/ha
0-30 cm	17,8	15,8	61,7	0,44	1,7	16,24	63,4
30-60 cm	18,7	8,7	39,1	0,44	2,0	9,14	41,1
60-90 cm	13,9	1,8	8,0	0,43	1,9	2,23	9,9
		<b>26,3</b>	<b>108,8</b>	<b>1,31</b>	<b>5,6</b>	<b>27,61</b>	<b>114,4</b>

Cependant, entre les 01/12/2015 et 01/02/2016 (date de reprise de végétation) ceux sont près de 165 mm de précipitations qui sont tombées sur la parcelle d'essai. Notre valeur de prélèvement au 01/12 est donc faussée mais utilisable par la méthode qui suit.

#### • Ajuster la valeur du reliquat en fonction des précipitations après le prélèvement de sol



Comme indiqué précédemment notre prélèvement de sol a été réalisé trop tôt en saison. La valeur obtenue ne correspond pas à la valeur de reliquat sortie d'hiver.

Le comifer propose une méthode simple (cf. Sources), dont le principe est le suivant :

- Choisir l'abaque en fonction du type de sol et de sa profondeur (ci-contre sol limoneux) ;
- Estimer la lame drainante sur la période considérée (165 mm de pluie) ;
- Lire le pourcentage de N-NO3 lixivié au-delà de la profondeur de sol considérée par couche sur l'abaque ;
- Multiplier le pourcentage de N-NO3 lixivié

lu sur l'abaque par la valeur du reliquat azoté par horizon (mesuré, calculé ou estimé). On obtient la quantité d'azote sous forme nitrate perdue par lixiviation. La somme des quantités de nitrate perdues de chaque horizon constitue la perte en azote sous forme nitrique au delà de la profondeur de sol considérée, ici 60 cm de sol (cf. tab. Ci-après).

*Reliquat azoté restant dans notre sol limoneux après 165 mm de lixiviation*

Horizons	Azote ammoniacal <b>N NH4</b> kgN/ha 01/12/2015	Azote nitrique <b>N NO3</b> kgN/ha 01/12/2015	% de N NO3 lixivié au delà de 90 cm 165 mm	Azote nitrique <b>N NO3</b> kgN/ha 01/02/2016	<b>Total azote minéral disponible</b> kgN/ha 01/02/2016
0-30 cm	1,7	61,7	20%	50,72	52,42
30-60 cm	2,0	39,1	60%	16,44	18,44
60-90 cm	1,9	8,0	98%	0,20	2,10
	<b>5,6</b>	<b>108,8</b>		<b>67,36</b>	<b>72,96</b>

Une nouvelle analyse de reliquat azoté a été réalisée par Arvalis Institut du végétal au 01/02/2016 qui confirme la chute du reliquat à 71 kgN/ha (U/ha).

• **Comment utilisé mon résultat d'analyse de sol**

Pour valoriser au mieux ce résultat d'analyse, il faut passer par la méthode du bilan aussi appelé plan prévisionnel de fumure. Nous avons donc 72 kgN/ha au 01/02. Le stade du blé à cette date est fin tallage avec de 4 talles primaires de développés.

Le tableau suivant nous indique qu'à ce stade notre blé à déjà absorbé une certaine quantité d'azote.

*Quantité d'azote absorbée par les céréales d'hiver (Pi)*

Nombre de talles primaires	Pas de talle	1	2	3	<b>4</b>	5	> à 5 talles*
Pi (en kgN/ha)	10	15	20	25	<b>30</b>	35	40

Pour terminer la démarche, vous trouverez ci-dessous les résultats du bilan azoté selon la méthode appliquée en céréales à pailles, dont le détail est disponible sur le site de la CA47 (cf. Sources).

*Besoins en azote de la culture et apports en azote du sol*

Rendement objectif	Besoin unitaire de la culture (Pf)	Azote minéral restant à la récolte (Rf)	<b>Besoins totaux</b>	Reliquat azote sortie hiver	Azote déjà absorbée par le blé (Pi)	Minéralisation de l'humus* (Mh)	Minéralisation des résidus de récolte* (Mr)	<b>Total apports du sol</b>	<b>Bilan</b>
q/ha	kgN/q	kgN/q	kgN/ha	kgN/ha	kgN/ha	kgN/ha	kgN/ha	kgN/ha	kgN/ha
a	b	c	e=(axb)+c	e	f	g	h	i=e+f+g+h	e-i
40	3	30	<b>150</b>	72	30	35	30	<b>167</b>	<b>-17</b>

\* apports de minéralisation qui auront lieu au printemps et donc non mesuré par le reliquat sortie d'hiver

Pour conclure, il apparaît que ce blé, avec un objectif de 40 q/ha aura à priori, sauf accident climatique exceptionnel, suffisamment d'azote à sa disposition pour finir sa campagne.

**Sources pour aller plus loin :**

**Méthode du comifer**

<http://www.comifer.asso.fr/images/pdf/Tableaux/notice%20abaque%20lixiviation%20ri.pdf>

**Méthode du bilan - PPF**

<http://lot-et-garonne.chambagri.fr/menu-horizontal/services-aux-agriculteurs/plan-de-fumure-ppf-et-cahier-denregistrement.html>

**Zoom sur les prairies**

En ce qui concerne les prairies la fertilisation azotée a été modélisée en fertilisation minérale par des essais ITCF avec un optimum d'efficacité à 200 ° C/jour depuis le 1° janvier. Voir le site <http://www.herbe-actifs.org/> l'article « 1° apport d'azote : ne ratez pas la sortie d'hiver ».

Compte tenu de l'emploi d'une fertilisation organique, une anticipation par rapport à cette règle semblerait nécessaire.

## Avancement des cultures d'hiver

### Salissement et potentiel de recouvrement des blés

Globalement et mis à part les semis de fin décembre, on constate un fort développement végétatif des céréales et des colzas bio. Les cumuls de somme de températures sont exceptionnels pour cette saison, supérieurs à ceux de la campagne 2011-2012 (Cf graphique somme de températures).

Ces conditions ont également été favorables à un fort développement des adventices en décembre. Notre tour de plaine bio fait apparaître des céréales et colza en bon état végétatif ne présentant pas de symptôme de maladies pour le moment. Le tableau suivant présente quelques situations à travers l'Aquitaine.

Département	64	64	64	33	33	33	47	47
Parcelle	Saint Gouin	Saint Gouin	Saint Gouin	Captieux	Captieux	Saint Vivien de Monségur	Monclar	Castillonnès
Type de sol	Limoneux argileux	Limoneux argileux	Limoneux argileux	Sable	Sable	Argilo-calcaire	Argilo-calcaire	Boulbène
Culture	Blé - Fév	Orge - Pois	Colza	Colza	Triticale	Orge-pois	Blé tendre	Blé tendre
Précédent	orge pois suivi de soja	colza	Orge/pois et Fév/blé	Triticale	soja	soja	soja	Féverole
Désherbage	non effectué	non effectué	non effectué	effectué	effectué	non effectué	non effectué	non effectué
Visite 1 date	29/01/2015	29/01/2015	29/01/2015	28/01/2015	28/01/2015	28/01/2015	26/02/2016	26/02/2016
Stade cult 1	Tallage	épi < 1cm	30cm	C2	fin tallage	mi-tallage	fin tallage	fin tallage
Recouvrement	80%	90%	+ ou - 70% selon zone	Bon 40%	90%	90%	60 à 80%	80%
Adventice recouvrement	>100/m <sup>2</sup> plantules	sous le couvert idem	>100/m <sup>2</sup> 10-20 cm	<20/m <sup>2</sup>	40/m <sup>2</sup>	20/m <sup>2</sup>	40 à 60/m <sup>2</sup>	20/m <sup>2</sup>
Espèces	Mouron +, véronique+, chardon -	?	Mouron +, véronique ++, Rumex petite et grande oseille -	Mouron++ véronique + Rumex Raygrass matricaire	Mouron++ + véronique	Mouron, véronique	Rumex+, Lamier pourpre, Céraiste, véronique de perse ++, RGI, Vulpie, Paturin+, Chardon	Laiteron, Alchémille, folle avoine, vulpin, laiteron des champs, véronique++, gaillet, moutarde des champs++,
Maladie	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence
Observations	La culture a pris le dessus assez homogène 10cm	La culture a pris le dessus homogène 15cm	Cult hétérogène semis 3 fois par endroit, sale	Culture homogène sur la ligne	Culture homogène et dense, beaucoup de talle	Culture homogène et dense y compris le pois		

Avec le retour du beau temps, des interventions mécaniques seront encore possibles pour contrôler les dicotylédones. Les jeux sont faits désormais pour la plupart des graminées, sauf intervention de binage pour des céréales à écartement 28 cm ou colza semé au semoir monograine.

L'écimeuse représente l'ultime solution pour limiter le stock de semences produites. Le tableau ci-après rappelle la nuisibilité et le niveau d'efficacité des solutions mécaniques.

## Stratégies de désherbage

Adventices	Nuisibilité	Stade adventices	Herse étrille / houe rotative
Bromes	◆	Début à plein tallage	-
		plein tallage-montaison	-
Folle Avoine	□	Début à plein tallage	-
		plein tallage-montaison	-
Paturin	↩	Début à plein tallage	-
		plein tallage-montaison	-
Raygrass	◆	Début à plein tallage	-
		plein tallage-montaison	-
Vulpin	◆	Début à plein tallage	-
		plein tallage-montaison	-
Ammi élevé	◆	3 à 6f	+
		7 à 10f	-
Anthemis et matricaire	◆	3 à 6f	+
		7 à 10f	-
Coquelicot	◆	3 à 6f	+
		7 à 10f	-
Crucifères	◆	3 à 6f	+
		7 à 10f	-
Gaillet	□	3 à 6f	+
		7 à 10f	++
Veronique	↩	3 à 6f	+
		7 à 10f	-
Renouées	○	3 à 6f	-
		7 à 10f	-

□	Très problématique
◆	prioritaire
○	à contrôler
↩	secondaire

-	pas du tout efficace
+	efficacité aléatoire
++	Efficace
+++	Très efficace



## Anticiper ses cultures de printemps : bien choisir ses variétés

### Maïs bio dans le sud ouest

Depuis l'avènement des hybrides en 1950 dans notre région, la culture du maïs est passée de 10 quintaux/ha à 160 q/ha ( mais plus généralement 90q/ha en bio ) grâce à de multiples sélections et à l'obtention de variétés à durée de cycle variable. **Les variétés principalement adaptées au sud ouest de la France sont à cycle long dites tardives**, elles ont besoin de sommes de températures et d'ensoleillement élevées car elles ont pour particularité de produire une surface foliaire maximum avec plus de feuilles pour optimiser la photosynthèse. Ces variétés tardives s'adaptent bien localement grâce à un climat extrêmement favorable et au recours à l'irrigation. Les semis peuvent débuter début avril et la récolte intervenir en novembre. La consommation en fertilisants et en eau sera donc à adapter pour atteindre les meilleurs rendements. Les hautes densités de semis peuvent en partie compenser le manque de précocité des variétés à cycle court et à croissance moindre mais plus rapide; il faudra par exemple 100 000 plantes levées/ ha d'une variété précoce pour faire aussi bien que 75 000 plantes de maïs tardif.

#### Particularités induites par la culture du maïs en bio.

L'utilisation de rotations alternant cultures d'hiver, cultures de printemps, engrais verts et faux semis induisent souvent des durées de culture plus courtes en bio qu'en conventionnel. Cela nécessite le recours à des variétés précoces semées dans des conditions idéales, sols chauds et ressuyés à forte densité soient 95 000 pieds /ha en groupe 3 ou 1/2 précoce pour assurer au final 85 à 90 000 pieds viables susceptibles d'assurer 90 q/ha de récolte ou plus si la fumure et l'irrigation suivent.

Les éléments limitants en culture bio sont l'enherbement, les engrais organiques peu performants par leur action lente, la perte de pieds de maïs par les accidents de binage et la prédation par les insectes du sol: taupin, scutigérelle, vers gris, nématodes. Un point noir récurrent reste tout de même préoccupant, c'est le manque de choix dans les variétés AB. Ces points particuliers seront traités dans les prochaines lettres d'informations techniques.

#### ESSAIS VARIÉTAUX en culture de maïs bio menés dans les Landes depuis 2007

Le maïs entrant majoritairement dans les rotations bio du sud ouest pour des raisons agronomiques et économiques ( adaptation exceptionnelle au territoire et prix rémunérateurs ), des essais comparatifs variétaux sont menés chaque année avec les semences disponibles en bio. Les rendements sont comparables au conventionnel et dépassent généralement les 100 q/ha, sauf années défavorables pour toute la région en bio comme en conventionnel.

Les premiers essais avec des variétés natives ( grand roux Basque, rouge d'Astarac, blanc dent de cheval ) s'imposaient pour répondre à la logique bio, mais les rendements étaient trois fois moins bons qu'avec des hybrides sans valorisation économique compensatoire. Cependant, il semblerait qu'actuellement le marché des farines sans gluten puisse revaloriser la culture de ce type de maïs, surtout en blanc dont aucun hybride bio n'est mis sur le marché.

ARVALIS contribue en partenariat avec la chambre d'agriculture des Landes au suivi et à la mesure des résultats comparatifs en procurant auprès des optenteurs les variétés à tester disponibles aubligatoirement en bio dont la liste est consultable sur [www.semences-biologiques.org](http://www.semences-biologiques.org).

Ces variétés sont testées en conditions normales de culture irriguée sur des sols sableux et donnent de bons résultats, le savoir faire de l'agriculteur étant prépondérant, il faut toutefois retenir les principales variétés.

Tardifs : Coretta et Gerzi cs de Caussade Semences, ES Antalia d'Euralis  
1/2 tardifs : Futurixx de RAGT, Barcarolle et Roberi de Caussade Semences,  
1/2 précoce : Mas 38 D de Maïsador, Trilogi CS de Caussade  
Précoce : LG 32 76 de Limagrain



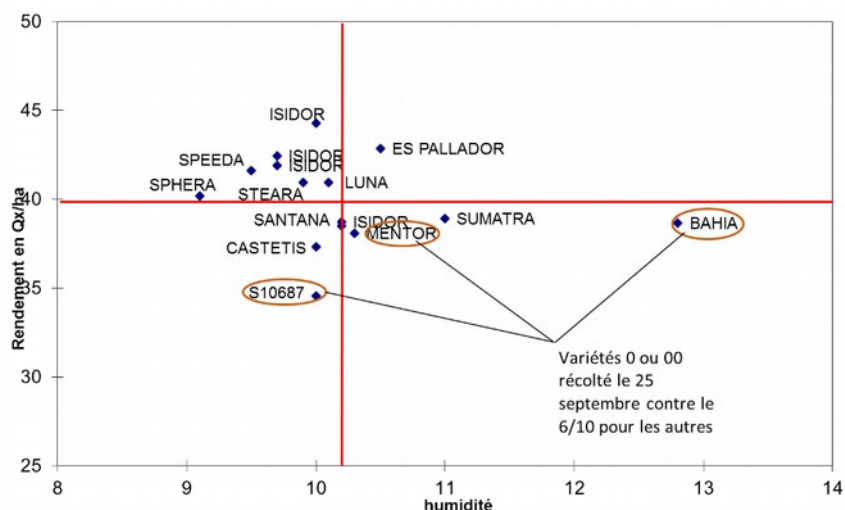
## Soja Bio

Le choix variétal en soja revêt une importance particulière quand on sait que la récolte peut être mise en péril par des mauvaises conditions climatiques en Octobre. Depuis 3 ans, les Chambres d'Agriculture d'Aquitaine ont installé un essai soja bio à Captieux de façon à observer les potentiels mais également les jours disponibles pour réaliser la récolte à maturité.

La problématique du choix variétal ne se raisonne donc pas simplement sur la disponibilité climatique qui est en général suffisante pour cultiver des groupes I avec un semis jusqu'au 15 mai mais en exposition au risque de pluie au moment de la maturité. Pour ce groupe de précocité celle-ci est atteinte en irrigué selon les années autour du 25 septembre. Le tableau ci-après présente les observations des trois dernières campagnes :

Année	Somme de T du 15/05 au 01/10 base 6	Jours dispo du 15 au 30/9	Jours dispo du 01 au 15/10	Date de semis	Date de récolte	Nbre de jours de culture
2013	1932°C/J	3	3	13/05	10/10	151
2014	1918°C/J	8	3	13/05	3/10	144
2015	1932°C/J	7	3	15/05	25/09 et 6/10	134 et 145

Compte tenu de l'importance économique des sojas sur une exploitation bio, une stratégie de gestion du risque à la récolte est primordiale et peu passer par la diversification des groupes de précocités. En 2015 nous avons en effet montré que pour la même date de semis, il y avait environ 1 mois d'écart entre la date potentielle de récolte d'une variété tel que Mentor (00) et Isidor (I). Certes, il existe un écart de potentiel notable (cf Graphique) entre le groupe 00 et le groupe I mais il est parfois préférable d'assurer la production sur au moins 1/3 de sa sole avec un groupe 00.



Dans nos essais 2015, Isidor demeure la référence en terme de compromis rendement/taux de protéine (la plupart du temps supérieur à 43 %). Pallador et Speeda constitue les deux nouveaux challengers présentant l'intérêt d'être un peu plus précocé qu'Isidor mais avec des taux de protéines généralement compris entre 42 et 43 %. Nous recommandons de privilégier le taux de protéine dans le choix variétal afin de s'ouvrir d'éventuel marché alimentaire bio. Enfin, pour éviter des variations dans les taux de protéines, nous recommandons une inoculation systématique quelque soit le type de sol.

## Tournesol bio

Le tournesol convient parfaitement au mode de production biologique car il demande peu d'intrants et ne pose pas de problèmes techniques majeurs. Il se cultive dans les sols profonds, avec des rendements allant de 20 à 30 q/ha, et en sols superficiels, avec des rendements moins élevés, entre 15 et 25 q/ha.

Le choix variétal doit avant tout privilégier un excellent comportement vis-à-vis des maladies. La génétique reste la meilleure parade pour limiter les pertes de rendement dû aux attaques sur plantes. Proscrivez toutes les variétés sensibles aux attaques de :

- Mildiou : choisir obligatoirement des variétés avec des résistances de type RM8 ou RM9
- Phomopsis : choisir uniquement des variétés très peu sensibles (TPS)
- Sclérotinia du capitule : choisir des variétés à minima peu sensibles (PS)

Pour vous aider à trouver des variétés répondant à ces critères, deux outils Terres Inovia sont disponibles gratuitement :

- myVar disponible en application smartphone et sur [www.myvar.fr](http://www.myvar.fr)
- la brochure tournesol 2016 disponible à l'adresse suivante : [http://www.terresinovia.fr/fileadmin/cetiom/kiosque/brochures\\_tournesol/guideTournesol2016/Guide\\_tournesol\\_Terres-Inovia2016.pdf](http://www.terresinovia.fr/fileadmin/cetiom/kiosque/brochures_tournesol/guideTournesol2016/Guide_tournesol_Terres-Inovia2016.pdf)

La productivité et la richesse en huile étant évidemment et également à prendre en compte les variétés montrant des caractéristiques intéressantes sont les suivantes :

	Variété	Précocité maturité	Indice de rendement (%/ moy.)	Sensibilité phomopsis	Sensibilité verticillium	Sensibilité scléro. capitule	Résistance mildiou	Richesse huile
OLEIQUE	DKF3333	mi-tardive	++	TPS	PS	PS	RM9	++
	ES ETHIC	précoce	++	TPS	MS	PS	RM8	+++
	SY RIALTO	mi-précoce	++++	TPS	PS	PS	RM8	++
CLASSIQUE	ES PAULINA	mi-précoce	++	TPS	-	PS	RM9	++
	OLLEAN	mi-précoce	+++	TPS	-	PS	RM9	+++
	RGT FELLINI	mi-précoce	+++	TPS	MS/PS	PS	RM9	+++
	RGT GAZELL	mi-précoce	+++	TPS	MS	PS	RM9	++
	TENERIF	précoce	+++	TPS	MS	PS	RM9	+++
	VOLLTAGE	mi-précoce	+++++	TPS	MS	PS	RM9	+++

Source : [www.myvar.fr](http://www.myvar.fr)

Il ne vous reste plus qu'à trouver les distributeurs des variété qui vous intéressent en faisant une recherche sur le site [www.semences-biologiques.org](http://www.semences-biologiques.org) ou tournez-vous vers votre fournisseur habituel pour connaître les variétés de sa gamme correspondant aux critères indiqués précédemment.



#### Coordination technique et rédactionnelle :

Séverine Chastaing – Chambre d'agriculture du Lot-et-Garonne

06 77 01 59 97 – [severine.chastaing@ca47.fr](mailto:severine.chastaing@ca47.fr)

#### Avec le soutien financier



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale «développement agricole et rural»

