

Préconisations cultures et élevage en agriculture biologique

Printemps 2016

Véritable point de repères pour les pratiques en agriculture biologique, ce 5ème guide de préconisations cultures et élevage met en valeur les démarches collaboratives entre agriculteurs biologiques et conseillers de terrain. Ainsi, ce document s'appuie sur les références et les enseignements de recherches conduites en Picardie. Ils comprennent notamment la collaboration au sein du projet régional Agri-Bio.

En 2015, nos travaux portaient sur les associations de culture, la gestion du désherbage, la valorisation des fourrages... Ce guide apporte de nouveaux éclairages sur la fertilité minérale des sols, des clés de réussite pour les semis de printemps, sans oublier l'amélioration des performances en élevage. Une journée technique, vous sera proposée le 7 juin prochain avec un sujet évocateur «capter l'azote du sol ou de l'air, le bilan positif des associations pour aller vers l'autonomie».

Bonne lecture !

François MELLON
Responsable AB pour les Chambres d'agriculture
de Picardie




>> SOMMAIRE

- 3 Maintenir la fertilité des sols
- 8 Des clés de réussite pour les cultures de printemps
- 12 Le métissage pour allier productivité laitière et fonctionnalité
- 15 Observatoire du lait, évolution des revenus en 2015
- 17 Créer un système pour faire face aux ravageurs des cultures
- 21 Quelles performances des systèmes de culture

MARS 2016

Vos contacts dans les départements

 <p>19 bis rue Alexandre Dumas 80096 Amiens Cedex 3</p>	AISNE	OISE	SOMME
	<p>Sébastien JULIAC élevage 03 23 22 50 62</p>	<p>Christelle RECOPE Elevage 03 44 93 37 86</p>	<p>Anthony CHEMIN Elevage 03 22 93 51 21</p>
	<p>Mélanie CAMGRAND Cultures 03 23 22 50 07</p>	<p>Gilles SALITOT Cultures 03 44 11 44 65</p>	<p>Pierre MENU Cultures 03 22 93 51 26</p>

Retrouvez nos informations et publications sur le site <http://www.chambres-agricultures-picardie.fr>

Avec le soutien financier



La Chambre d'agriculture de l'Aisne est agréée par le ministère en charge de l'Agriculture pour son activité de conseil indépendant à l'utilisation de produits phytopharmaceutiques sous le numéro IF01762, dans le cadre de l'agrément multi-sites porté par l'APCA.

La Chambre d'agriculture de l'Oise est agréée par le ministère de l'Agriculture pour son activité de conseil indépendant à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques sous le numéro IF01762.

La Chambre d'agriculture de la Somme est agréée par le ministère de l'Agriculture pour son activité de conseil indépendant à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques sous le numéro PI00740.

Maintenir la fertilité des sols en agriculture biologique

Au milieu des années 90, des cultivateurs se sont lancés en bio dans un contexte inédit. Jusque-là, il semblait difficile de conduire un système de cultures biologique sans disposer d'une autonomie suffisante en amendement organique. Vingt ans après, plus personne ne doute que la bio sans élevage soit une réalité. Les travaux sur les légumineuses ont permis de dégager des solutions nouvelles pour satisfaire aux besoins azotés des plantes. Le trèfle blanc et désormais la luzerne ont fait leur apparition dans la plupart des exploitations de grandes cultures.



Diagnostic profil PEPONE - Warluis

DES LIMITES À L'AUTONOMIE DES FERMES SANS ÉLEVAGE

Les solutions apportées par les légumineuses montrent qu'en absence d'élevage, l'autonomie azotée des cultures est envisageable. Pour autant, la fertilité à long terme des systèmes grandes cultures ne risque-t-elle pas de trouver ses limites dans le déficit d'éléments nutritifs ? Pour tenter de répondre à cette question, nous avons choisi de nous appuyer sur des suivis réalisés auprès de producteurs biologiques dans l'Oise.

LES EXPORTATIONS ET LES APPORTS D'ÉLÉMENTS NUTRITIFS SONT-ILS EN ÉQUILIBRE ?

La question posée mérite que l'on s'y attache. En reprenant, les données de parcelles issues d'exploitations engagées en agriculture biologique depuis le début des années 2000, on observe les tendances suivantes :

- Des bilans en déséquilibre qui se traduisent par une baisse significative des teneurs en P et K.
- Une incidence forte du type de rotation sur le volet exportations



d'éléments et donc sur les bilans entrées-sorties. La luzerne impacte particulièrement ces bilans.

- Les teneurs en magnésium restent quant à elles correctes à bonnes sur toutes les analyses répertoriées.

LE BIO ÉPUISE-T'IL LES SOLS ?

Conséquence logique des bilans de fumure négatifs, les teneurs en phosphore et en potasse soluble diminuent. Pour autant, aucune culture n'a souffert de carence. Les valeurs relevées en décembre 2015 sur la parcelle TALICAN (encadré 1 page suivante), indiquent que nous sommes encore à des niveaux de fertilité non limitant.

Pour le phosphore, la partie mesurée par l'analyse traduit la fraction la plus accessible à la culture (méthode Olsen) et ne prend pas en compte la part du phosphore moins accessible, susceptible de s'évoluer à terme vers une forme disponible.

De même, les réserves en potasse mesurées à l'analyse, n'intègrent pas le stock potentiel de cet élément mobile en profondeur. Alors, quelle valeur accorder à l'analyse ?

LA CAPACITÉ TAMPON DU SOL ÉLEVÉE MAIS PAS INFINIE

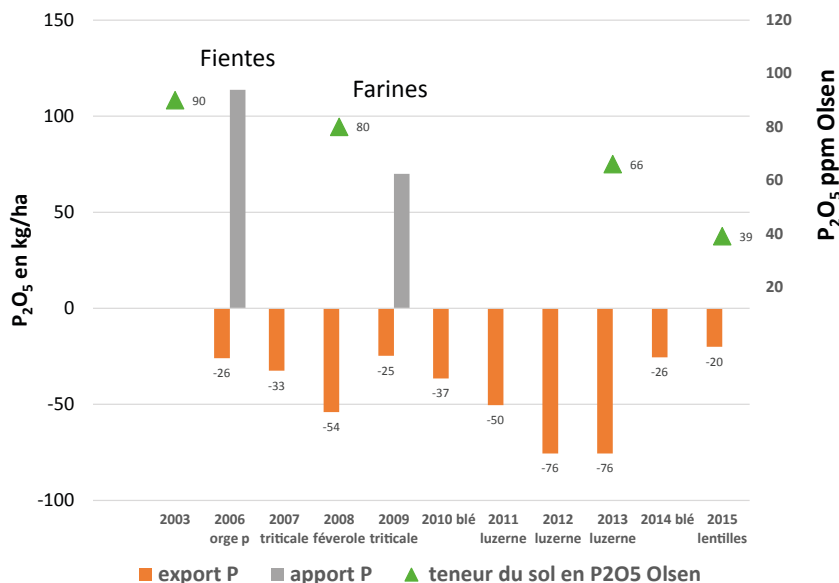
Le sol dispose d'une «capacité tampon», utile pour amortir le régime des prélèvements en éléments fertilisants des cultures et restituer progressivement aux cultures les apports de minéraux fournis par les amendements et les engrais organiques.

Cette capacité peut trouver des limites quand le régime des prélèvements est élevé et la disponibilité des éléments solubles dans la solution du sol trop faible comme ce que montre les essais système de cultures réalisés en AB en région Midi-Pyrénées.

Encadré 1 - Suivi des bilans entrées-sorties sur la parcelle TALICAN (rotation céréalière avec luzerne)

La parcelle TALICAN présente la particularité d'être cultivée en AB depuis 15 ans. C'est une parcelle située au nord du plateau de Thelle, un limon battant qui repose sur de l'argile à silex et de la craie. Jusqu'en 2010, des céréales d'hiver se sont succédées avec des cultures de printemps. En août 2010, une luzerne est implantée pour trois ans.

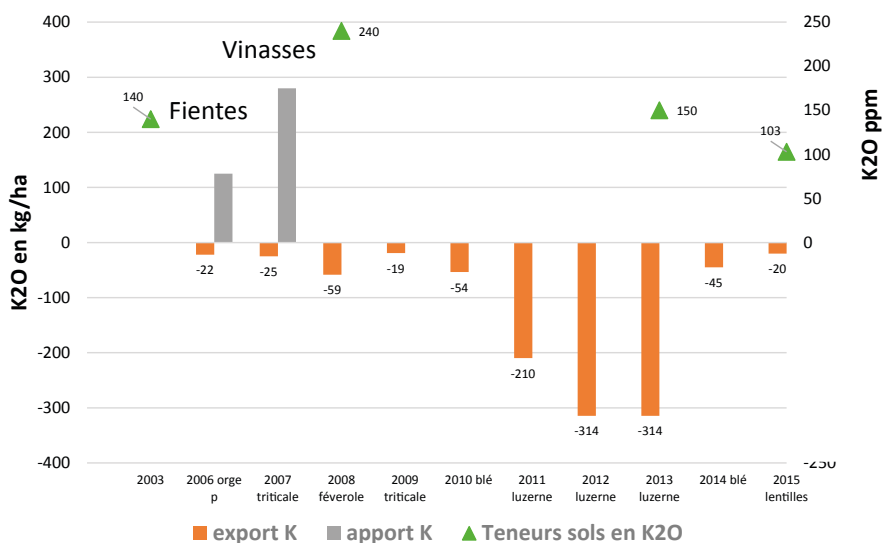
BILAN ENTRÉES-SORTIES SUR PHOSPHORE - LE TALICAN



Le bilan pour le phosphore des «entrées-sorties» fait apparaître un déficit de 237 unités de P2O5. Sur la parcelle, le dernier apport organique remonte à l'année 2009. La teneur en phosphore disponible pour la culture (méthode Olsen) baisse de manière progressive entre chaque analyse.

P ₂ O ₅	bilan 8 ans		
	export	apport	solde
P ₂ O ₅	-421	184	-237

BILAN ENTRÉES-SORTIES SUR LE POTASSIUM - LE TALICAN



Pour la potasse, le bilan «entrées-sorties» fait apparaître un déficit significatif de 676 u de K₂O, lié aux fortes exportations de la luzerne. Là encore, la teneur en potassium disponible pour la culture baisse de manière significative à 103 ppm.

K ₂ O	bilan 8 ans		
	export	apport	solde
K ₂ O	-1081	405	-676

L'analyse de sol représente donc un indicateur nécessaire pour l'agriculteur soucieux d'apprécier la disponibilité des éléments à l'échelle de la rotation.

LA PLACE DES COUVERTS VÉGÉTAUX DANS LA FERTILITÉ DES SOLS

En mobilisant les réserves du sol, les couverts végétaux permettent d'augmenter la biodisponibilité des éléments nutritifs pour la culture suivante. Pour la potasse soluble et même pour le phosphore¹, les restitutions par les couverts représentent une source d'éléments 100 % efficace. Les crucifères comme la moutarde permettent de libérer 30 kg de soufre au printemps qui suit leur enfouissement. Dernier aspect à ne pas négliger, les couverts végétaux contribuent à accroître l'activité microbienne des sols, plus particulièrement ceux à base de légumineuses.

Restitutions PK pour deux types de couverts avec l'outil MERCI (en kg/ha)

	MS totale	P2O5	K2O
Trèfle blanc	3 T	15	125
Avoine	3 T	10	90

¹ Le phosphore est un élément peu mobile et partiellement efficace quand il est contenu dans les produits organiques.

PROPOSITION D'UNE DÉMARCHE RAISONNÉE POUR LA FERTILITÉ DE FOND EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

1 - La prise en compte des analyses de sol, comme «indicateur de la disponibilité» des éléments fertilisants est utile en agriculture bio. Le suivi se réalise sur le moyen terme. Ainsi, une analyse tous les 5 ans, en se positionnant précisément au même endroit dans la parcelle permet de définir une stratégie pour un coût modeste (1 €/ha/an pour 10 ha). Le tableau 1 propose deux valeurs repères (T1 et T2) pour les principaux sols de Picardie et pour les différents niveaux d'exigence des cultures !

Tableau 1 - VALEURS REPÈRES EN PPM POUR L'INTERPRÉTATION DES ANALYSES DE SOL EN AB

TYPE DE SOL	Exigence de la culture	Phosphore Olsen		Potassium	
		Trenf (T1)	Timp (T2)	Trenf (T1)	Timp (T2)
CRANETTE SUR CRAIE	élevé	145	210	200	400
	moyen	130	150	80	250
	faible	60	135	50	100
CRANETTE SUR CALCAIRE DUR (sol superficiel)	élevé	60	90	300	450
	moyen	60	90	300	450
	faible	30	80	100	300
SABLE BRUN	élevé	50	80	100	100
	moyen	50	80	70	100
	faible	20	70	60	100
SABLE GRAS	élevé	50	80	210	410
	moyen	50	80	160	230
	faible	20	70	100	160
LIMON SABLEUX	élevé	50	80	150	300
	moyen	50	80	100	150
	faible	20	70	70	120
LIMON battant	élevé	50	80	170	300
	moyen	50	80	120	180
	faible	20	70	80	150
LIMON ARGILEUX	élevé	50	80	200	400
	moyen	50	80	150	220
	faible	20	70	100	150
ARGILE A SILEX	élevé	60	90	250	450
	moyen	60	90	200	270
	faible	30	80	150	200
ARGILE (forte)	élevé	50	80	260	460
	moyen	50	80	210	280
	faible	20	70	160	210



Tableau 2 - EXIGENCES DES CULTURES A PRENDRE EN COMPTE DANS L'INTERPRÉTATION DES ANALYSES DE SOL

Exigences	Faible	Moyenne	Elevée
P205	Avoine, blé, épeautre, triticale, seigle, lin, tournesol	Féverole, lupin, maïs, pois, orge	Betterave, colza, endive luzerne, pomme de terre, oignon, carotte, haricot
K20	Avoine, blé, épeautre, triticale, seigle, lin, tournesol, orge	Tournesol, soja, pois, féverole, luzerne, lupin, colza	Betterave, endive, pomme de terre, carotte, oignon, haricot

2 - En agriculture biologique, la stratégie d'amendement des parcelles doit donc intégrer la prise en compte des exigences des cultures qui représente un paramètre essentiel.

STRATEGIES DE FERTILISATION P K			
fonction des teneurs dans le sol et de l'exigence des cultures			
Niveau de richesse du sol	Faible biodisponibilité	Biodisponibilité correcte	Biodisponibilité élevée
	Teneur < T1*	T1 < Teneur < T2*	Teneur > T2*
Stratégie de fertilisation	Apports > exportations	Apports = exportations ENTRETIEN	Apports < exportations
	<p>→ La fertilisation des cultures les plus exigeantes est renforcée (x 1,2 à 1,5)</p> <p>→ Sur les cultures peu exigeantes on compense les exportations</p>	<p>Pour cultures les plus exigeantes uniquement en compensant leurs exports.</p> <p>Puis lorsque la teneur s'approche de T1 → les apports doivent compenser globalement les exportations de la rotation, en continuant à privilégier leur positionnement avant les cultures plus exigeantes.</p>	Impasses
Evolution de la teneur du sol	La teneur du sol va s'élever progressivement	La teneur du sol est stable	La teneur du sol va diminuer progressivement

* voir les valeurs T1 et T2 dans le tableau 1, selon le type de sol.

Les tableaux de référence pour l'approche du bilan de fertilité des sols en agriculture biologique sont également téléchargeables sur la page référence agriculture biologique de notre site portail, <http://www.chambres-agriculture-picardie.fr/>

EXPORTATIONS DES CULTURES			
Culture	P ₂ O ₅	K ₂ O	Unité de référence
Avoine (pailles enfouies ou brûlées)	0.75	0.45	/q
Avoine (pailles exportées)	0.95	1.2	/q
Betterave	0.5	1.8	/T produit frais
Blé tendre (pailles enfouies ou brûlées)	0.65	0.5	/q
Blé tendre (pailles exportées)	0.7	1.05	/q
Colza (résidus enfouis)	1.25	0.85	/q
Endives	2.0	2.3	/T produit frais
Féverole	1.2	1.3	/q
Lin graine (pailles enfouies ou brûlées)	1.35	0.8	/q
Lin textile	2.05	2.2	/T produit frais
Lupin (résidus enfouis)	0.75	1.05	/q
Luzerne	6.3	26.0	/TMS
Maïs ensilage	4.2	11.9	/TMS
Maïs grain	0.6	0.55	/q
Orges, esc. (pailles enfouies ou brûlées)	0.65	0.55	/q
Orges, esc. (pailles exportées)	0.7	1.15	/q
Pois prot. (résidus enfouis)	0.8	1.15	/q
Pois prot. (résidus exportés)	0.9	2.0	/q
Pommes de terre	1.2	5.0	/T produit frais
Seigle (pailles enfouies ou brûlées)	0.65	0.45	/q
Seigle (pailles exportées)	0.9	1.2	/q
Soja (résidus enfouis)	1.0	1.6	/q
Tournesol	1.2	1.05	/q
Triticale (pailles enfouies ou brûlées)	0.65	0.5	/q
Triticale (pailles exportées)	0.9	1.2	/q

Encadré 2 - Exemple d'une démarche pratique !

Je dispose d'une analyse sur la parcelle «Champ d'or». Il s'agit d'une parcelle de limon argileux. La rotation de référence est sur 7 ans avec deux années de luzerne, blé, triticale, maïs, féverole et orge de printemps.

Les valeurs à l'analyse s'interprètent pour le type de sol considéré en tenant compte des exigences des cultures de la rotation.

Tenant compte des exigences des cultures en phosphore (élevée à moyenne pour la moitié des cultures !), et des teneurs moyennes à l'analyse, l'objectif est de compenser les prélèvements sur la rotation. Pour la potasse, les exigences des cultures sont faibles à moyenne. La teneur du sol montre une bonne disponibilité, la stratégie proposée ci-dessus vise à se rapprocher des besoins.

Une analyse de contrôle après la féverole permettrait de vérifier la cohérence de la stratégie ainsi définie !

1 - Prise en compte de l'exigence des cultures sur la parcelle «Champ d'or»

Exigences	faible	moyenne	élevée
P ₂ O ₅	blé, triticale	Féverole, maïs, orge	Luzerne
K ₂ O	Blé, triticale, orge	Féverole, luzerne	

Résultats de l'analyse de sol par le laboratoire

	résultats	Très faible	faible	Seuil	satisfaisant	Seuil	Elevé	Très élevé
				min		max		
P ₂ O ₅ Olsen	55			50	X	80		
K ₂ O	177			150	X	220		
MgO	136			100	X	140		

2 - Interprétation des analyses en agriculture biologique

TYPE DE SOL	niveau de la culture	Phosphore		Potassium	
		Trenf (T1)	Timp (T2)	Trenf (T1)	Timp (T2)
		élevé	50	80	200
LIMON ARGILEUX	moyen	50	80	150	220
	faible	20	70	100	150

3 - Le bilan entrées-sorties est la stratégie de fertilisation

	Luzerne 10 T	Luzerne 10 T	Blé 45 q	Triticale 40 q	Maïs 60 q	Féverole 30 q	Blé 40 q	bilan 7 ans
paille	exportée	exportée	enfouie	exportée	enfouie	enfouie	exportée	
export P	-63	-63	-29	-26	-36	-36	-26	-279
export K	-262	-262	-23	-52	-33	-39	-52	-723
Stratégie fertilisation	fumier compost			fumier compost	trèfle blanc		fientes	
tonnage	20			20	3		3	
apport P	96			96	15		74	281
apport K	200			200	120		75	595



Compostage de fumier au champ.

par Gilles SALITOT
Avec le concours de Christian DERSIGNY

Des clés de réussite pour les cultures de printemps

Les travaux poursuivis au sein de la nouvelle région Nord - Pas-de-Calais - Picardie laissent clairement entrevoir des clés de réussite pour les cultures de printemps. Cet article a pour objectif de préciser les voies pour atteindre les objectifs de performance, concilier rendement, qualité et propreté en culture. Les itinéraires empruntés peuvent être différents. Voici quelques pistes, à vous de choisir !

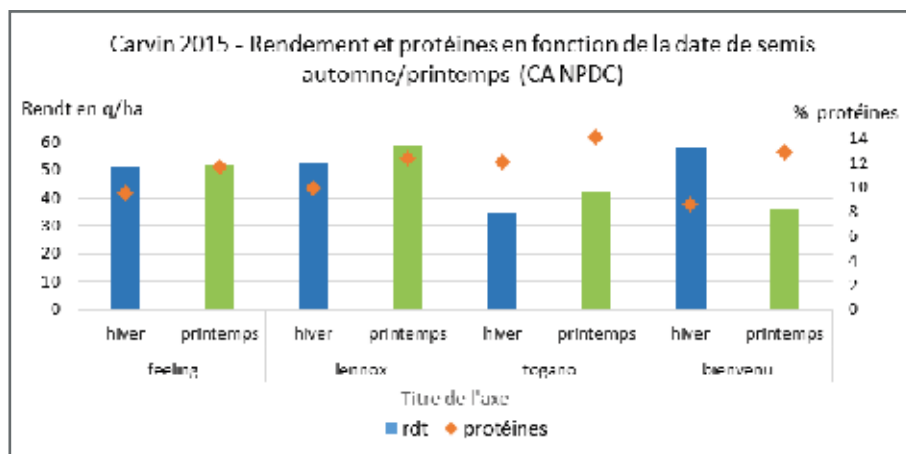


Maïs au stade 3 feuilles après le passage de la herse étrille - La Neuville sur Oudeuil

■ DÉS BLÉS DE PRINTEMPS, UNE ALTERNATIVE POUR LA QUALITÉ

Les céréales de printemps, comme l'orge ou l'avoine, montrent régulièrement des potentiels à la récolte comparables à ceux des céréales d'hiver. Nos voisins du Nord testent depuis 3 ans la comparaison entre blé de printemps et d'hiver. En 2015, les résultats obtenus avec un printemps sec méritent que l'on s'y attarde.

Les résultats encourageants de 2015 doivent être rapprochés de ceux obtenus les années précédentes (tableau 1 page suivante). Ainsi, en moyenne la variété Lennox semée au printemps est moins productive qu'à l'automne (- 10 q) mais présente des teneurs en protéines significativement supérieures (+ 2 points de



protéines).

Cet écart de rendement est donc compensé par la différence de prix qui sépare généralement les blés fourragers des blés panifiables. Dans un contexte de commercialisation difficile pour les céréales fourragères, le blé de printemps représente une alternative qui répond aux attentes du marché et offre des garanties qualité.

Tableau 1 : Valorisation économique des céréales semées à l'automne ou au printemps (moyenne sur 3 ans - Chambre d'agriculture 59 - 62)

En différant les semis d'automne au printemps, il est bien sûr envisageable d'optimiser le potentiel des blés de printemps en introduisant une interculture avec des légumineuses permettant de réduire au printemps les facteurs limitants comme l'azote.

	Blé Lennox semé à l'automne		Blé Lennox semé au printemps		Orge printemps calculé
	Rdt (q)	prot.	Rdt (q)	prot.	Rdt (q)
Moyenne	56,4	10,9	46,4	12,8	50,5
Produit	1 692 €		1 717 €		1 413 €

A retenir !

Le blé de printemps, une alternative qui permet de :

- mieux valoriser la minéralisation de l'azote du sol au printemps,
- d'augmenter significativement la teneur en protéines à la récolte (+ 2 points)
- de bénéficier d'une période d'intervention plus large pour le désherbage mécanique au printemps

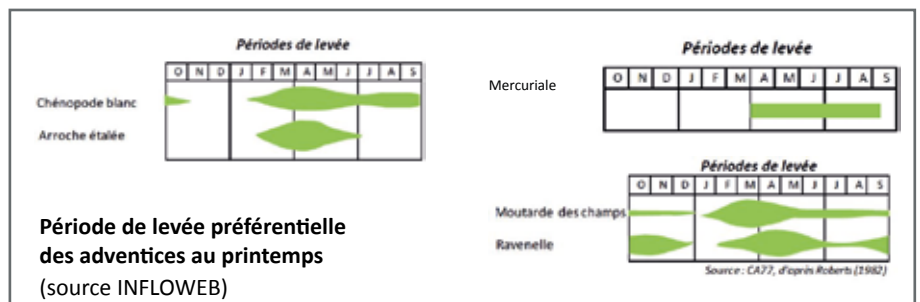
Le blé de printemps, une alternative aux céréales fourragères, qui répond aux attentes du marché.

■ FACILITER L'ITINÉRAIRE CULTURAL DU MAÏS AVEC LES FAUX-SEMIS

Le maïs-grain est sans conteste la céréale la plus productive dans les systèmes biologiques. Son rendement, qui peut atteindre 70 à 80 q, est favorisé par un cycle cultural d'été. L'azote, premier facteur de productivité, est en grande partie fourni par l'activité biologique et la minéralisation des sols. Pour réussir le maïs, les mois de mai et juin sont déterminants. Tout commence donc à partir de l'implantation...

SEMIS EN AVRIL OU EN MAI

A l'image de la question posée à l'automne pour les céréales d'hiver biologiques (semis au 20 octobre ou au 5 novembre ?), la date de semis pour les maïs au printemps fait débat. Là encore,



force est de constater que le décalage du semis de la culture permet de réduire significativement la concurrence des adventices, en réduisant le stock de graines en surface par des faux semis.

En outre, l'avance prise avec des semis précoces est souvent perdue lors de périodes froides en avril, la culture étant alors exposée aux ravageurs et dépassée

par les adventices. Ce décalage des semis en mai fait perdre dans la région environ 110°C (somme des températures en base 6 entre le 20 avril et le 10 mai). Il justifie le choix de variétés précoces à très précoces pour être en mesure de récolter les maïs début à mi-novembre à 35 % d'humidité.

Les schémas ci-dessus montrent l'évolution des levées des mauvaises herbes au printemps. La période du mois d'avril correspond au réchauffement des sols et au pic de levée de la plupart des dicots rencontrés en région. L'intensité des levées a ensuite tendance à décroître en mai et juin.

FAUX SEMIS AU PRINTEMPS

Sur sanves, les faux-semis réalisés avant les cultures de printemps tardives (tournesol, soja ou maïs) sont à privilégier en raison d'une marge de manoeuvre plus importante et d'une dormance faible de



Premier binage - Sainte Segrée

la moutarde à cette époque de l'année. Ceci implique une mise en oeuvre de la pratique dès la fin du mois de mars. Sur chénopodes, renouées liseron et mercuriales, les faux semis réalisés en avril sont efficaces. Ils impliquent un semis de la culture au plus tôt au début du mois de mai.

Sur morelles et renouées persicaires, dont les levées sont plus tardives, les façons culturales ne parviennent généralement pas à faire lever l'adventice en quantité suffisante, même avant des semis de mai. La lutte passe plutôt par la rotation des cultures. Ces informations sont accessibles sur le site : <http://www.infloweb.fr/>

A retenir !

Le semis du maïs début mai bénéficie d'avantages importants :

- moindre levée pour la plupart des adventices levant au printemps
- d'augmenter significativement le déstockage des graines présentes dans le sol par la réalisation de faux semis
- de bénéficier d'un développement plus rapide de la culture avec des températures plus élevées autour de la levée

Le maïs semé en mai impose de choisir des variétés plus précoces et de rester quoiqu'il en soit vigilant à l'égard des corvidés.

RÉUSSIR SES FAUX SEMIS

Un faux semis est efficace s'il optimise la germination des graines présentes dans les premiers centimètres de sol : il s'agit de préparer un lit de semence, suffisamment affiné et rappuyé. En conditions sèches, le rappuyage est essentiel pour limiter le dessèchement du sol. Les passages d'outils (vibroculteur, herse, herse étrille) doivent rester superficiels pour éviter de remonter de nouvelles graines qui germeraient ensuite dans la culture.

■ SÉCURISER LE DÉSHÉBAGE DES CULTURES SARCLÉES

Parti d'un challenge «cette année, mes féveroles et mon maïs seront propres !», le suivi de parcelles au printemps 2015 a été riche d'enseignements comme le montre les observations réalisées chez Jean-Luc Ortegat dans l'Oise. Ce travail, réalisé dans le cadre du réseau Agri-Bio, a pour objectif de mettre en lumière le savoir-faire de producteurs qui réussissent là où d'autres rencontrent des difficultés.

UNE EFFICACITÉ PARTIELLE DU PASSAGE EN AVEUGLE

A la Neuville-sur-Oudeuil, les féveroles sont semées mi-mars avec un semoir monograine. La première intervention dite «en aveugle» avec la herse étrille, est positionnée quelques jours avant l'émergence des plantes et réalisée en condition à peine ressuyée, le 31 mars.

La flore adventice s'annonce compliquée à maîtriser avec la présence de renouées liseron (20 à 30/m²), autant de vulpins et

des taches de folle-avoine. Dix jours après le 1er passage de herse étrille, les levées de renouées s'intensifient. Les comptages entre la zone témoin et la parcelle désherbée montrent une réduction de 50 % des populations d'adventices liées au passage en aveugle.

LE RENOUVELLEMENT DES PASSAGES DE HERSE ÉTRILLE EST NÉCESSAIRE

Sur un semis réalisé avec un semoir monograine, l'alignement parfait des plantes permet d'accroître progressive-

ment l'agressivité des dents de la herse sans perturber le développement de la culture. C'est un enseignement important.

DES SOLUTIONS ADAPTÉES À UN CONTEXTE DE LEVÉE ÉCHELONNÉES

Les comptages successifs ont permis d'observer des levées échelonnées de renouées et de folle-avoine pendant 45 jours. Le délai entre les passages d'outil est un compromis qui tient avant tout compte du niveau de développement



Position féverole lors du 1er passage en aveugle.



Etat de surface avant le 1er passage.



Etat de surface après le 1er passage.

des adventices. L'objectif est de ne pas les laisser se développer au-delà de 2 feuilles. Progressivement, le réglage de l'agressivité des dents tendues par des câbles (matériel Treffler) s'accroît avec la résistance des plantes.

UN PASSAGE PERPENDICULAIREMENT AU SEMIS

Avec l'avancement de la culture, l'agriculteur réalise un passage à 90° pour parfaire l'efficacité sur les renouées situées au plus près des rangs. Ce passage spectaculaire occasionne, dans un mois d'avril peu pluvieux, un décalage des rangs de féveroles tel que l'on peut l'observer sur la photo ci-dessous. Les féveroles se réalignent au bout de 15 jours, permettant la réalisation du binage.



Aspect visuel de la parcelle, le 5 mai

UNE EFFICACITÉ FINALE DU DÉSHÉRBAGE EXCELLENTE

Sur renouées comme sur folle-avoine, l'efficacité dépasse les 95 %. L'excellente sélectivité des passages en culture est en grande partie liée au mode de semis et au choix de l'écartement (40 cm). Le tracteur est passé toujours aux mêmes endroits sans écraser de rang (soit un passage de herse étrille de 9 mètres de largeur tous les 2 semoirs et demi ou 2,5 x 3,6 m).

UN BILAN TECHNIQUE ENCOURAGEANT

La multiplicité du nombre de passages répond aux flores les plus difficiles à maîtriser comme nous l'avons observé au printemps 2015 chez Jean-Luc Ortegat : le mois d'avril propice aux interventions mécaniques et la rapidité de mise en oeuvre des passages de herse étrille ont contribué à un résultat remarquable.

On peut estimer le coût des passages à environ 109 € pour un temps consacré de 3,5 heures par hectare. Cet investissement n'a pas été récompensé, consé-

Positionnement des interventions en post levée de la culture

Intervention en post levée	Date	Délai entre passages	Outil	Stade culture	Remarque	Vitesse
2ème passage	14/04	14	Herse étrille	2 feuilles	Réglage agressivité 3 - 4	5 - 6 km/h
3ème passage	18/04	4	Herse étrille	3 feuilles 1/2	Agressivité supérieure	4 km/h
4ème passage	25/04	7	Herse étrille	5 - 6 feuilles	Passage perpendiculairement au semis	4 - 5 km/h
5ème passage	06/05	11	Herse étrille	8 - 10 feuilles	Agressivité presque maximales n°8	5 - 6 km/h
6ème passage	11/05	5	Bineuse	Premières fleurs		5 - 6 km/h
7ème passage	21/05	10	Herse étrille	Début floraison	Agressivité maximale n°8	5 - 6 km/h

quence d'une fin de cycle déficitaire en eau. Le rendement est décevant mais les féveroles propres ont permis d'envisager à l'automne un semis des céréales sans labour.



Vue de la parcelle désherbée le 7 juillet



Zone témoin avec folle-avoine

Sur les zones témoin sans intervention à la herse, plusieurs centaines de renouées, des gaillets et de la folle-avoine se développent régulièrement. Le passage de la bineuse sur l'ensemble du dispositif ne limite que très partiellement la présence des adventices dans ces zones témoin.

A retenir !

Pour réussir son désherbage au printemps :

- pratiquer un faux-semis de qualité pour réduire le stock de graines en surface sur les cultures de printemps tardives (maïs, tournesol, légumes),
- maîtriser la profondeur de semis, donnant de la souplesse pour un hersage efficace en prélevée,
- rester réactif pour saisir les bons créneaux d'intervention dès que le stade de la culture le permet,
- adopter un rythme d'intervention adapté aux levées et au stade des adventices.

Le désherbage de printemps est d'autant plus facile quand le semis est régulier, permettant une levée rapide et homogène de la culture.

par **Pierre MENU - Gilles SALITOT**
Chambre d'agriculture de la Somme et de l'Oise