

■ échos du terrain

PHILIPPE LION (INDRE-ET-LOIRE)

LAURÉAT DU PREMIER PRIX DANS LA CATÉGORIE GRANDES CULTURES

■ Le jury du concours « Des ID plein la terre » d'Invivo Agro (un réseau de coopératives) vient de décerner le premier prix à notre ami Philippe Lion (Cf reportage du TCS n° 23 de mai/juin 2003) pour sa démarche « gestion de la fertilité des sols ».

En effet, après avoir quitté la chambre d'agriculture, Philippe s'est concentré à mettre la théorie en pratique sur deux exploitations de 64 ha et 305 ha dont l'une est dans un périmètre de captage d'eau. C'est son recul de pédologie, la curiosité mais aussi les voyages à l'étranger avec son GDA, qui l'ont porté très tôt dans cette direction. Il a d'abord fait le choix du semis direct pour l'ensemble des cultures, associé à des rotations longues et une couverture des intercultures. En complément et depuis plus de quinze ans, il a mis en place des bandes enherbées en bordure des cours d'eau, pour limiter les risques de ruissellement et de pollution. L'originalité c'est qu'il les a reliées les unes aux autres afin de faciliter la circulation de la faune utile et en particulier les carabes. Plus récemment, il s'est orienté vers les cultures associées. C'est ainsi qu'en cultivant des légumineuses dans ses colzas, de la lentille et du fenugrec en l'occurrence, il a réduit la fertilisation azotée tout en se permettant de supprimer le désherbage antidicotylédones.

Aujourd'hui, et après près de vingt-cinq ans de recul, les résultats sont impressionnants. Les taux de MO par exemple, de certaines parcelles sont passés de 1,07 % à 2,76 % et la progression des rendements est presque identique. La démarche de Philippe Lion intègre une approche agronomique globale, animée par le souci de préserver et développer la fertilité de ses sols, mais aussi la qualité de l'eau et des cultures, tout en recherchant le meilleur ratio investissement/coût de production. Sa participation à ce concours s'inscrit également dans une volonté de transmettre son expérience.

Le jury signale enfin qu'il a été particulièrement sensible à son expérience alors que la préservation et l'entretien de la fertilité des sols deviennent aujourd'hui des enjeux majeurs pour l'agriculture, mais aussi la société. Au-delà de cette récompense bien méritée, ce prix montre le virage que l'ensemble de l'agriculture est en train de prendre et le changement d'attitude vis-à-vis de l'agriculture de conservation dont nous pouvons nous réjouir. Comme le disait un agronome australien, Bill Crabtree : « *Le progrès est d'abord nié, puis ardemment combattu, mais s'il est réel et cohérent, il finit toujours par s'imposer.* »

Frédéric THOMAS



MULCH

LES LOMBRICS PRÉFÈRENT LE FUSARIUM

■ Les TCS et le semis direct ont longtemps été, et sont encore parfois, présentés comme des techniques favorisant la prolifération des différentes espèces de fusarium. Ces champignons se nourrissant des cultures ont la propriété d'émettre des toxines dangereuses pour la santé humaine et animale. Étant donné que la transmission d'une culture à l'autre se fait via les résidus du précédent, le retournement du sol a été présenté comme la solution puisque le labour isole la culture des pailles précédentes. Dans les faits, on s'est aperçu que cette isolation par le labour n'était pas si parfaite, bien que supérieure à ce que l'on pouvait observer en semis direct.

Une équipe de chercheurs allemands de Brunswick (Elisabeth Oldenburg, Stefan Schrader, Friederike Wolfarth) vient de publier des résultats intéressants sur la relation entre les lombriciens et le fusarium. Un des rôles des vers de terre est en effet de consommer la litière ou mulch et de l'intégrer intimement à la matière organique du sol. Non seulement les espèces de lombrics étudiées (ver anécique *L. terrestris*, et ver endogé *A. caliginosa*) consomment le mulch et détruisent donc les champignons mais, en plus, ils consomment préférentiellement le fusarium (*F. culmorum* en l'occurrence) présent dans les pailles de blé ! Après deux semaines, *L. terrestris* avait consommé 98 % de la population de fusarium, tandis que son collègue endogé était moins efficace (puisque vivant dans le sol et ne remontant pas vers le mulch). Mieux, ces mêmes vers de terre ont permis d'éliminer par absorption 99 % des mycotoxines DON présentes dans les pailles de blé. Une des hypothèses de travail est que le mélange intime des résidus et des micro-organismes par le lombric conduit à une destruction des champignons pathogènes. Le mucus déposé par les vers sur les résidus lors de leurs déplacements semble également avoir un rôle d'activation de la microflore et accélérerait donc aussi la destruction des fusarium.

Cette étude confirme notre intuition et les nombreuses observations faites dans nos réseaux, ainsi que les études réalisées en France, en Allemagne et en Suisse. Le risque fusarium-mycotoxines est davantage lié à la vitesse de dégradation des résidus qu'à leur positionnement dans le sol. Il est ainsi logique dans les premières années de transition, d'assister à une accumulation des résidus et des problématiques qui leur sont liées (fusariose, limace, semis...); dans un premier temps, le broyage mécanique fin et les apports d'azote ou de lisier en surface accélèrent la décomposition et ont donc un effet favorable. Mais avec le temps et le développement de l'activité biologique, ce type d'étude montre que les vers de terre apportent une réponse naturelle à un problème qui ne l'est pas moins : il faut faire confiance à la nature qui n'a pas fini de nous surprendre.

Matthieu ARCHAMBEAUD

Pas d'économie sans agronomie

Actisol
Des solutions adaptées à vos besoins

Actisol c'est aussi une gamme :

- Viticulture
- Maraichage
- Herbe

www.actisol-agri.fr

21 Le Cormier - 4 rue de la Galène - 49300 CHOLET
Tél : 02 41 82 60 00 - Fax : 02 41 82 08 06
E-mail : info@actisol-agri.fr

REPOUSSES DE COLZA

NOUVELLES APPROCHES

De manière classique, il est maintenant habituel de conserver les repousses de colza jusqu'à l'implantation de la céréale suivante. Cela permet la mise en place d'un couvert rapide et peu onéreux, tout en limitant le risque limaces. Celles-ci, habituées à la crucifère, oubliées généralement la céréale naissante. Si cette approche est satisfaisante, des observations et des essais apportent des idées complémentaires, afin d'optimiser cette interculture relativement longue :

1) Si un léger déchaumage doit avoir lieu dans la rotation, c'est ici qu'il semble le plus judicieux. Tout en limitant fortement le nombre de pieds de colza pour leur permettre un développement complet et harmonieux, cette intervention peut agir comme faux semis (surtout des dicots récupérés avec le colza) mais aussi et surtout perturber les souris et les campagnols.

2) Pourquoi ne pas valoriser ce passage en positionnant quelques kg/ha de trèfle (incarnat ou Alexandrie) ou de

vesce pour compléter le couvert, produire plus de biomasse et surtout fixer de l'azote lorsque le sol sera vidé ? Il est certainement possible d'aller chercher ainsi 20 à 30 kg de N/ha supplémentaires, introduire un peu de légumineuses dans des rotations étriquées et faciliter le démarrage et l'installation de la culture suivante. Dans le cas de la récolte de l'association colza-vesce (photo de couverture du TCS n° 63), le mélange est déjà établi dès la récolte, sans passage supplémentaire.

3) Enfin, l'expérience de D. Guyot (Seine-et-Marne) montre qu'il est envisageable d'ajouter une légumineuse pérenne peu envahissante au départ avec les plantes associées (trèfle blanc, minette, lotier, luzerne, voire trèfle violet). Il s'agit peut-être d'une piste intéressante pour compléter le couvert post-récolte du colza, d'accompagner la céréale qui suit avec une légumineuse pérenne, voire d'implanter tout simplement un trèfle ou une luzerne.

Frédéric THOMAS



Repousse de minette dans un chaume de colza quelques jours après la récolte. D. Guyot avait ajouté cette plante à son mélange au semis du colza pour sa rusticité et son adaptabilité aux sols calcaires. Quasi inexistante à l'automne, il a été surpris de la retrouver en pleine forme après la récolte, malgré la sécheresse et un bon rendement du colza. Il envisage bien entendu de renouveler et valider l'opération dans les années à venir.



Après la récolte du mélange colza-vesce dont le triage a été facile, les repousses se sont installées avec les pluies de juillet. Si le colza, le plus rapide, a dominé dans un premier temps la végétation, il s'est calmé lorsque l'azote est devenu limitant pour laisser place à la vesce. Au début de l'automne, juste avant les semis de la céréale, elle avait pratiquement recouvert l'ensemble de la végétation pour former un tapis dense, produit entre 2 à 3 t de MS/ha supplémentaires et fixé entre 40 et 80 kg de N/ha, sans compter l'impact positif sur la biomasse du colza qui apprécie bien la compagnie de la légumineuse. Cette observation renforce l'intérêt économique de cette approche innovante avec plus de biomasse, de couverture et d'azote dans le système, sans semis ni coût de semence supplémentaire.

Erratum

Dans notre précédente édition, le TCS n° 63 de juin/juillet/août 2011, nous avons fait paraître un publi-reportage de la société Xurian Environnement. Dans ce texte, les résultats de tests pénétrométriques réalisés par le centre de recherches agronomiques de Gembloux sont cités. Or, le centre de recherches tient à préciser que ce texte n'a pas reçu son autorisation avant parution.



LE CONTOUR MASTER

SEMIS RÉGULIER EN TOUTES CONDITIONS

Enfin! Un semis de précision pour vos céréales grâce à notre élément à double parallélogramme avec roue de contrôle et réglage centralisé de la profondeur et du plombage.

ECO-MULCH.COM Pour plus d'informations veuillez nous contacter sur notre site internet ou par téléphone au 02.38.97.01.78. ou 02.48.61.45.55

■ échos du terrain

L'AGRICULTURE DE CONSERVATION À GENÈVE PASSAGE AU SEMIS DIRECT

■ Bien que l'on associe Genève à une importante ville, Genève est également le nom d'un canton suisse entourant la ville et disposant d'une surface agricole de plus de dix mille hectares. Les grandes cultures sont majoritaires dans le paysage agricole genevois et côtoient la viticulture, le maraichage, l'élevage...

Conscients de la proximité de la ville et donc des consommateurs, depuis une dizaine d'années, les agriculteurs cherchent de plus en plus à se diversifier (se reporter au dossier du TCS n° 55), ce qui nécessite de se libérer du temps. Pour cela, nombreux sont ceux qui ont abandonné la charrue au profit de multiples déchaumages.

Après quelques années de recul et les premiers symptômes des « TCS intensifs » apparus, un groupe d'une quinzaine d'agriculteurs s'est lancé depuis deux ans dans le semis direct sous couvert. Soutenus par AgriGenève, la chambre d'agriculture genevoise, les exploitants se sont équipés en semoir et plusieurs exploitations ont été converties intégralement en semis direct sous couvert. Conscient que le chemin vers des sols vivants est long, un important travail de réflexion est mené pour avoir une vision globale sur le non-labour et ne pas se limiter uniquement au choix du matériel à utiliser.

Pour cela, le service technique de la chambre d'agriculture insiste sur des règles de base, telles que l'implantation systématique d'un couvert biomax directement après la moisson, la réflexion autour de la rotation, la modification des programmes de désherbage. Une attention particulière doit également être menée sur le choix des couverts végétaux en fonction du type d'interculture. Grâce à deux exploitants passionnés par l'agriculture de conservation, Jonathan Christin et Christophe Bosson, près de 6 ha d'essais de couverts végétaux sont en place depuis l'été 2010. Les photos du suivi des essais, ainsi qu'un guide sur les couverts, sont d'ailleurs disponibles sur le site Internet d'AgriGenève (www.agrigeneve.ch).

En dehors des essais, nous totalisons près de 500 ha de semis direct sous couvert répartis sur tout le canton. Pour un début en semis direct, les résultats des parcelles sont satisfaisants. Mais il est évident qu'il reste encore du travail à accomplir et des références à acquérir pour les années à venir. La gestion de l'azote et l'utilisation des légumineuses en interculture ou en culture associée sont des points importants à étudier pour obtenir des systèmes performants.

Dans tous les cas, il est intéressant de percevoir la motivation et la remise en question qu'engendre dans le monde agricole le passage

au semis direct.
Nicolas COURTOIS,
AgriGenève



Semis direct avec fertilisation localisée de tournesol en avril 2011 dans un couvert détruit par le gel.

AerWay L'AERWAY établit un nouveau standard pour le labourage vertical et l'incorporation de résidu. Systèmes d'aération supérieurs, allège la compaction à plus de 200 mm de profondeur



AGRISER

Chemini Bruchweg
67170 Kriegsheim BP 60099 - 67173 Brumath Cedex
Tél. 03 88 64 06 61 - Fax 03 88 68 48 26 - Port. 06 07 83 09 48
www.agriser.com - email: info@agriser.com

PARTIR À L'ÉTRANGER OSEZ L'EXPÉRIENCE NUFFIELD

■ Nuffield France est une organisation indépendante faisant la promotion du leadership agricole par le soutien individuel. Chaque année, une bourse est octroyée à un candidat sélectionné par un jury composé de représentants de l'association, de l'Apca et du sponsor Crédit Agricole, afin de parrainer une étude à l'étranger, attenante au secteur agricole. Un vaste réseau international s'ouvre ainsi au candidat pour réaliser son étude grâce au lien étroit de Nuffield France avec les associations Nuffield au Royaume-Uni, au Canada, en Irlande, en Australie, en Nouvelle-Zélande et aux Pays-Bas.

Le candidat est tenu de rendre compte de son étude et de l'utilisation de sa bourse par un rapport et une présentation. Au-delà, son appartenance au réseau international des Nuffield perdure et lui procure de réelles ouvertures sur les plans professionnels et humains.

Pour y participer : être agriculteur, avoir entre 25 et 40 ans, parler anglais et pouvoir se libérer quelques semaines dans l'année.

Pour plus de renseignements : <http://www.nuffieldscholar.org/>

Sarah SINGLA

PARUTION ENGRAIS VERTS ET FERTILITÉ DES SOLS (3^E ÉDITION)

■ Ancien élève de l'Enita de Bordeaux, Joseph Pousset pratique l'agriculture biologique depuis plus de vingt ans sur son exploitation normande. Nous lui avons d'ailleurs consacré un reportage l'année passée dans le TCS n° 59 de septembre/octobre 2010. Il est aussi conseiller indépendant et conférencier.

L'agronome sort aujourd'hui la 3^e édition de son ouvrage *Engrais verts et fertilité de sols* où, en 416 pages, il apporte un éclairage complet sur ce qu'est la fertilité d'un sol et comment l'obtenir et l'améliorer grâce aux engrais verts. Il explique comment les plantes se comportent via leur système racinaire et comment elles cherchent à améliorer leur milieu de vie à leur profit. L'auteur parle évidemment de rotation, et surtout de rotation culturale bien pensée, permettant une fertilité importante et une maîtrise de la flore adventice indésirable (J. Pousset consacre d'ailleurs un chapitre à la végétation spontanée).

Les principales espèces de couverts sont présentées, ainsi que des conseils d'installation du couvert et de sa destruction. L'ouvrage comporte ainsi cinq grandes parties :



- la première répond aux besoins de connaissances essentielles en agronomie ;
- la deuxième montre l'importance des systèmes racinaires ;
- la troisième expose l'impact des engrais verts sur les sols et les cultures ;
- la quatrième, plus pratique, aide l'agriculteur à choisir le type de plante qui correspondra le mieux à son activité ;
- la cinquième, enfin, amène l'auteur à s'interroger sur la possibilité d'une agriculture sauvage, se basant sur l'expérience du japonais Masanobu Kukuoka.

Cet ouvrage est disponible en librairie et chez France agricole, au prix de 39 euros TTC.

AGROVIDEO

MAXI INNOVATIONS, MINI COÛTS DE PRODUCTION

Voici le résultat de deux ans et demi de tournage réalisé par Stéphane Aissaoui : deux nouveaux DVD intitulés « Maxi innovations, mini coûts de productions ». Depuis son premier DVD « Gagnant sur tous les plans avec un sol vivant », sorti en mars 2008, cet agronome-réalisateur a produit une collection de reportages expliquant comment construire un sol vivant (voir sur www.agrovideo.fr). De multiples agriculteurs-pionniers de différentes régions y montrent leurs pratiques, leurs sols et leurs résultats. Ces reportages sont d'excellents moyens pour comprendre et réussir en TCS ou semis direct dans différentes situations pédo-climatiques.

Pour être complémentaires à ceux qui les ont précédés, ces derniers DVD nous montrent, dans le détail et au fil des saisons, des sols vivants en action au niveau d'une même ferme, ou plutôt de deux : celles de Christophe Piou et de Frédéric Thomas. C'est dès la première visite faite chez ces deux agriculteurs, que S. Aissaoui a pris sa décision : « Dès la visite de la première parcelle, j'ai eu le déclic, cette envie irrésistible d'enregistrer ce que je voyais et les explications que j'entendais. C'était un véritable spectacle, très enthousiasmant. Puis ce plaisir s'est renouvelé à chacun des nombreux tours de plaine que j'ai faits avec eux. » C'était en septembre 2008. Depuis, à chaque période clé de chaque année, Stéphane a suivi l'enchaînement des cultures, des intercultures et des doubles cultures de ces agriculteurs solognots. Les innovations sont omniprésentes, tant

dans les associations de plantes de couvertures que dans celles de premières ou secondes cultures (deux cultures par an), autant que dans les rotations et techniques d'implantation. Le tout, avec simplicité et efficacité puisque les coûts de production sont réduits de moitié ! Le secret : piloter la nature pour la faire travailler gratuitement.

Frédéric a repris la ferme familiale depuis douze ans. Il explique clairement les échecs qu'il a essayés en 3^e et 4^e année. Après une remise en cause complète, il est reparti sur les bonnes bases et en a alors fait profiter Christophe. Depuis, ils travaillent ensemble dans une parfaite convivialité.

La Sologne, aux terres agricoles ingrates, n'est pas inconnue pour Stéphane devenu ingénieur agronome. Il y est né et jusqu'à ses 18 ans, y a passé tous ses temps libres, à aider ses voisins agriculteurs. Il a labouré ces sables sur argile, excessivement hydromorphes. « *Je me souviens encore très précisément de la triste allure des céréales au printemps. Après avoir baigné l'hiver, devenues très claires, elles laissaient la place aux adventices avant de sécher dès le premier coup de sec. Alors, quand j'ai vu les champs de Christophe et Frédéric sur les mêmes mauvaises terres, j'ai dû me pincer pour y croire !* »

« Notre chance a été de transformer une contrainte en atout »

« *Comme les conditions sont difficiles, il y a peu de risques à tenter autre chose, explique Frédéric Thomas. Notre chance a seulement été de transformer une contrainte en atout.* »

D'une façon très visuel-

le, Christophe et Frédéric expliquent comment ils s'y prennent pour résoudre des problèmes de sol pourtant ardu. L'un comme l'autre, parcourant leurs parcelles, ont toujours dans les mains leur outil ou plutôt leur instrument favori : la bêche. Elle offre à la caméra toutes les images nécessaires pour bien comprendre. En gros plan, on constate le travail prodigieux effectué par les trèfles, pois, féveroles, vesces et autres légumineuses, pour revitaliser ces sols. La fonction indispensable de tous les résidus de culture et de couverts pour développer l'activité biologique du sol saute aux yeux. Chaque coup de bêche dérange plusieurs lombrics, et autres vers de terre en plein travail.

« *Un ver = une galerie = une racine* », s'émerveille Christophe. Et les racines plongent ainsi dans les argiles sous le sable. Frédéric est tout aussi enthousiaste : « *Cette argile, qui a causé tant de malheurs à mes aïeux, est devenue pour moi un grand bonheur. Depuis que les lombrics l'ont perforée, l'hydromorphie a considérablement diminué, et cette argile est devenue une précieuse réserve d'eau en période sèche.* » Une réserve en eau encore améliorée par la fabrication d'humus. Les taux de matières organiques sont passés de 1 %



à plus ou moins 3 %. Les différences de couleur avec la terre des parcelles voisines sont spectaculaire. Sans parler des pH initialement inférieurs à 5, passés à des niveaux proches de la neutralité sans aucun chaulage... À ces sols appauvris, lessivés, ils ont su redonner une fertilité naturelle et donc une étonnante efficacité économique dans une région agronomiquement sinistrée.

Et il y a des témoins. Le père de Christophe, tout comme celui de Frédéric, avouent leur forte hostilité initiale. Mais convaincus par les résultats successifs de leurs fils, ils sont devenus les meilleurs ambassadeurs du semis direct. Émouvants, leurs témoignages sont complétés par celui d'un laboureur voisin de Frédéric, et par ceux d'autres agriculteurs et techniciens, venus vérifier par eux-mêmes la véracité des dires rapportés par d'autres.

Stéphane n'a pas raté l'occasion de nous faire partager leur surprise. Les témoignages se succèdent, impressionnés et impressionnants. Extraits et commande sur www.agrovideo.fr



A. Gassler et Semeato proposent comme chaque année un voyage sur le SD au Brésil entre le 28 janvier et le 9 février 2012. Pour visualiser le programme ou vous inscrire : <http://www.agriculture-de-conservation.com/IMG/pdf/semeato-bresil-2011.pdf>

SEMEATO

NIVELAGE EFFICACE Dents de 16
SUR OUTILS DE DÉCHAUMAGE ET DE SEMIS
 hauteur 700
 Adaptation facile sur votre matériel
LACHAUD 02 54 49 21 40

STRIP-TILL

L'INVENTAIRE DES PRATIQUES

Le 24 juin dernier, s'est tenu dans la Sarthe le plus grand rassemblement strip-till jamais réalisé en Europe à ce jour. L'association Base était à l'initiative de cet événement et avait rassemblé l'ensemble des spécialistes français et quelques Américains. Les machines disponibles en France étaient exposées et des utilisateurs partageaient leur expérience. La journée avait de quoi satisfaire les pratiquants comme les néophytes.

C'est sous son hangar photovoltaïque et dans ses champs que Philippe Pastoureau a accueilli les six cents participants. Pour la première fois confrontée à un public aussi nombreux, l'équipe de Base a su relever le défi. Inscrit en un temps record, tout le monde a pu assister aux différentes interventions de la matinée, se restaurer et profiter des différents témoignages de l'après-midi.

Damien Brun, d'Arvalis-Institut du végétal, a ouvert la matinée en partageant les résultats de son enquête à propos des pratiques des utilisateurs de strip-till. C'est une technique qui suscite aujourd'hui beaucoup d'engouement pour le maïs, le tournesol et le colza, avec une gamme d'équipement très large que ce soit des machines constructeur ou des réalisations maison.

Gilles Sauzet a ensuite exposé les résultats du Cetiom à propos de la fissuration de la ligne de semis pour améliorer l'exploration racinaire, ainsi que

le positionnement de l'engrais localisé. S'il n'est pas extrêmement favorable à la fertilisation, il a tout de même insisté sur la qualité du pivot qui est la clef de colza performant.

Frédéric Thomas a fait un vrai retour sur le développement de la technique strip-till en France, en rappelant les expériences des pionniers depuis une dizaine d'années. En se situant à mi-chemin entre le travail conventionnel et le semis direct, le strip-till sécurise beaucoup d'itinéraires, notamment en cultures de printemps. Il connaît un développement inattendu pour le colza et offre de nouvelles perspectives intéressantes en matière de gestion/destruction des couverts, d'optimisation de la fertilisation et de gestion de la compétition entre la culture et les plantes associées. Plus qu'une solution technique, il ouvre sur de nombreuses perspectives et innovations.

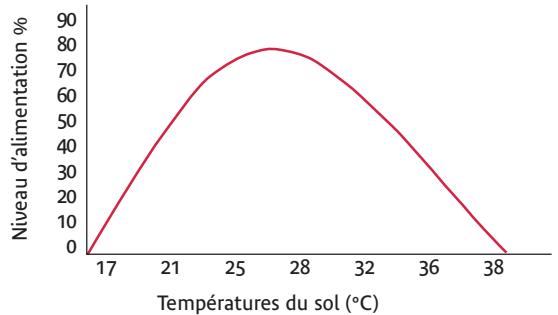
La matinée s'est terminée avec les exposés de Dean Carsten, agriculteur et cofondateur de TwinDiamondIndustry (fabricant du strip-till StripCat) et de J. Fouts, agriculteur dans le Nebraska et pratiquant le strip-till depuis une dizaine d'années.

D. Carsten a rappelé les raisons qui ont amené au développement de cette technique aux États-Unis. Les sols limoneux des grandes plaines, sensibles à l'érosion et le climat continental sec ont d'abord poussé le développement du



PASTOUREAU

DÉVELOPPEMENT RACINAIRE ET ALIMENTATION



SOURCE: UNIVERSITÉ DU MINNESOTA

semis direct. Ce dernier est la meilleure technique pour laisser sur le sol un maximum de résidus et augmenter la teneur en matière organique et l'activité biologique. Cependant, les implantations directes de maïs, « culture phare » n'entraînaient pas toujours des levées uniformes et une pousse constante durant la saison, garantissant d'un résultat maximum. L'autre dilemme du semis direct réside dans l'application de la fertilisation. Une partie de l'azote peut être apportée au semis par un engrais « starter » avec le semoir, mais le reste doit être appliqué en surface. Avec un climat sec, cet engrais

n'est pas toujours disponible quand la plante en a vraiment besoin, ce qui peut pénaliser le rendement. De plus, avec le recul en AC, les éléments, et particulièrement le phosphore, ont tendance à s'accumuler en surface. Dans un climat où la demande en eau par les plantes est supérieure aux précipitations, cela peut pénaliser la nutrition des plantes. L'application d'engrais en profondeur, au moyen d'outils ne bouleversant pas la structure du sol, paraissait donc un bon compromis pour à la fois gagner en efficacité des engrais et garder une couverture du sol par les résidus.

**VOUS AVEZ LA MACHINE
NOUS AVONS LA SOLUTION!**

TRAVAIL SUPERFICIEL SEMIS DIRECT AVEC UNE SEULE MACHINE!

INDUSTRIEHOF

Scherenbostel

Fachgroßhandel für Landmaschinenteile

Industriehof Scherenbostel
Heinrich Rodenbostel GmbH
Im Winkel 5
D-30900 Wedemark
Telefon +49 5130-60 72-0
Telefax +49 5130-60 72 32

Hall 11 - Stand A37

www.industriehof.com

À travers l'exemple du maïs, D. Carsten a donc insisté sur l'intérêt de l'association de la fertilisation localisée avec le strip-till, en mettant cela en rapport avec la physiologie de la plante. Aux USA, il préconise de diviser les apports en trois tiers : un tiers de la dose doit être apporté avec l'engrais starter, à proximité de la graine et donc avec le semoir et les deux tiers restants sont positionnés sous le rang avec le strip-till. Selon lui, il ne faut pas négliger le soufre, en particulier dans les sols pauvres en matière organique, ainsi que le zinc. Il a donné en exemple une formulation NPKS : 30-15-0-5. Pour une efficacité maxi de la fertilisation, il faut appliquer l'engrais en respectant la règle des 4 B : la Bonne dose, au Bon endroit, au Bon moment, déterminée grâce à une Bonne analyse de sol. Vu sous un autre angle et assez schématiquement, les besoins

du maïs peuvent être séparés en quatre périodes clés :

- Le premier quart va de la levée à 3F. Il ne représente que 2 à 5 % des besoins totaux, mais c'est une période critique pour l'élaboration de l'épi : nombre de rangs et longueur, ce qui détermine le nombre de grain/ha. Entre la levée et les vingt jours qui suivent, le maïs doit lever et se développer sans stress et sans pénalité, ou sinon le potentiel sera déjà diminué. L'engrais starter est donc essentiel à ce stade, encore plus si l'on sème tôt dans des sols froids.
- Le second quart va de 4F à 8-10F et représente 30 à 35 % des besoins totaux. Bien que les besoins soient plus importants, le maïs doit continuer de s'alimenter en partie sur le starter et les premières racines se développent plus en profondeur vers le second niveau de fertilité.
- Au troisième quart, avant floraison, c'est le moment où

le maïs a les besoins les plus forts : 40 à 45 % de ses besoins totaux. À ce moment, l'épi se développe, les racines doivent être descendues en profondeur, c'est à ce moment que l'engrais placé avec le strip-till joue tout son rôle. Enfouie à une vingtaine de centimètres, cette source minérale se trouve dans une zone humide et fraîche, favorable à l'assimilation par les racines. Comparativement à un placement superficiel, il améliore le PS, la tenue de tige et aide au remplissage de l'épi. Une formulation utilisée en maïs irrigué aux USA dose 120-45-0-5(S)-1(Zn) et en culture sèche 60-20-0-5-1. En plus de gagner en efficacité par la localisation de la fertilisation, le strip-till assure donc une bonne nutrition de la plante en couvrant correctement l'ensemble des stades critiques.

- Durant le quatrième et dernier quart, le grain se remplit.

Une fertilisation adéquate et de l'eau en quantité non limitante favorisent la longueur de l'épi.

Cette intervention a permis de mieux comprendre l'approche américaine et de clarifier les pratiques pour nous aider à sécuriser et progresser dans notre approche en France. Les témoignages des pionniers français de l'après-midi ont parfaitement complété les informations apportées par les intervenants et permis de voir que le strip-till était une orientation d'avenir, mais que ce n'est pas une technique miracle et qu'il fallait apprendre à adapter les interventions et la fertilisation en fonction des situations. Place maintenant aux essais aux champs, les récoltes en cours seront certainement riches d'enseignements. Merci de nous remonter vos résultats et vos remarques.

Victor LEFORESTIER

CRÉDITS CARBONE IN VIVO SOUTIENT LES LÉGUMINEUSES

InVivo, avec l'appui de la CDC (Caisse des dépôts et consignations) Climat et du Citepa (Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique), a mis en place une méthode d'évaluation de la réduction des émissions de gaz à effet de serre, suite à l'introduction de légumineuses dans les rotations.

Rien que cela ! La méthode a même été agréée par le ministère de l'Écologie fin juillet 2011. Elle ouvre ainsi la possibilité pour les coopératives de faire valoir le développement de légumineuses sur leur territoire, afin d'obtenir, en contrepartie, des crédits carbone.

Onze coopératives ont déjà prévu de mettre en œuvre la méthode dès cette campagne.

AGRICULTURE ÉCOLOGIQUEMENT INTENSIVE LE PARI DE TROIS COOPÉRATIVES ET DE TROIS GRANDES ÉCOLES

Trois établissements supérieurs du Grand Ouest (le groupe Esa d'Angers, l'Agrocampus ouest de Rennes et Angers et Oniris à Nantes) et trois coopératives agricoles (Agrial, Terrena et Triskalia) ont annoncé la création d'une chaire école-entreprise, dédiée à l'agriculture écologiquement intensive ou AEI. Celle-ci serait opérationnelle dès 2012.

Plus d'un million d'euros serait consacré par les entreprises, sur cinq ans, pour financer des programmes d'enseignement et de recherche élaborés au sein des trois écoles. L'objectif est de créer un véritable « pôle d'excellence » dans l'ouest de la France, formant les acteurs de demain à l'AEI et soutenant le développement d'une recherche performante et innovante sur ce thème.

de 6 à 8 m
Seed Hawk
Le spécialiste du semis direct
Semoir pneumatique à dents

MORTE SAISON OFFRE UNIQUE*

1,99 % à 2 ans
2,99 % à 3 ans
FINANCEMENT*
1er paiement en 2012

Demandez notre brochure nouveautés 2012

Gamme semoirs

- Rapid
- Spirit Next
- Carrier Drill
- Blodril

VÅDERSTAD
Le spécialiste suédois du travail du sol et du semis depuis plus de 45 ans

Tous types de sols, après labour, T.C.S., semis direct.

www.vaderstad.com
infoFR@vaderstad.com
Tél : 03 44 60 11 46

LOCALISATION AU SEMIS DE BLÉ

RÉSULTATS ENCOURAGEANTS DE DIFFÉRENTS ENGRAIS

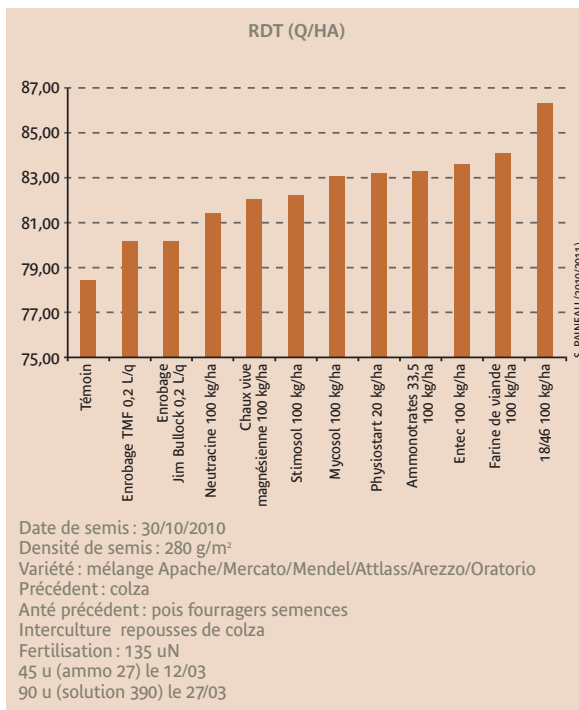
■ Suite au passage de Steve Townsend, agronome britannique spécialisé dans la gestion de la fertilité et la fertilisation, invité par l'association Base, Sébastien Paineau (Sarthe) a mis en place une plateforme afin de comparer différents produits en localisation sur blé en semis direct d'automne. Bien que cet essai soit conduit sans répétition, des grandes tendances se dessinent :

- le témoin sans localisation arrive en queue de peloton avec seulement 78,5 q/ha (bandes de 70 m de long et 9 m de large). Le rendement est cependant très correct malgré 135 kg de N en deux passages au printemps. L'orientation très légumineuse de l'exploitation (ante-précédent pois fourrager semence) et couvert (repousses de colza) explique en partie cette bonne efficacité de l'azote ;
- les enrobages de semences à base d'oligoéléments réagissent positivement avec presque 2 q/ha de gain, ce qui renforce l'intérêt de cette orientation ;
- un autre étage est gagné avec plutôt des produits neutralisants et stimulateurs de

l'activité biologique ;

- les produits à base d'azote marquent ensuite assez nettement, avec tout de même 5 q/ha de gain par rapport au témoin malgré le précédent et l'ante-précédent peu pénalisants. La différence aurait certainement été plus importante avec des précédents plus pailleux et plus carbonés ;
- enfin, c'est la partie avec 100 kg/ha de 18/46 dans la ligne de semis qui arrive assez largement en tête avec tout de même un plus de 8 q/ha par rapport au témoin. Le supplément d'azote au départ explique certainement une partie de cette différence, mais l'impact phosphore est assez net malgré des teneurs à l'analyse très satisfaisantes (P. Dyer est à 0,392 pour une teneur souhaitable comprise entre 0,14 et 0,24).

Ces résultats sont par contre en accord avec les informations apportées par le spécialiste anglais, qui insiste sur la disponibilité en phosphore précoce pour la mise en place d'un système racinaire performant, même lorsque les teneurs semblent correctes. À ce titre, un examen des racines



de la céréale en janvier, alors qu'aucune variation de biomasse aérienne n'était visible, faisait apparaître une nette différence qui s'est naturellement concrétisée par ce gain de productivité à l'arrivée. Au-delà de ces résultats issus

de conditions spécifiques, ce type de comparaison, qu'il nous faut multiplier, plaide encore une fois en faveur d'une localisation d'une fertilité minérale au semis, quelle que soit la saison.

Frédéric THOMAS

À L'ÉTRANGER

RETOURNER À L'ÉCOLE EN RESTANT À LA MAISON : LA NO-TILL UNIVERSITY EST OPÉRATIONNELLE

■ No till on the Plains est une organisation américaine dont le but principal est de diffuser des informations techniques sur l'agriculture de conservation. Et ce avec pour objectif de rendre les systèmes plus per-

formants sur les plans agronomiques, économiques, et sociaux. Le projet de la No-till University est né d'un désir d'aller au-delà des frontières, en procurant un enseignement de qualité et des conseils aux

agriculteurs du monde entier qui cherchent à adopter les techniques sans labour. Depuis fin septembre 2011, des cours interactifs (webinars) sont en libre accès sur Internet. Il est également possible d'assister en direct aux présentations, ce qui a pour principal intérêt de pouvoir poser les questions à l'intervenant.

Au programme cet automne : les micro-organismes du sol, l'infiltration de l'eau dans le sol, la rotation, les plantes de couverture, les engrais verts,

la gestion des ravageurs et des mauvaises herbes, etc. Grâce à ce système d'enseignement, un large réseau d'utilisateurs pourra bénéficier des ressources et des conseils donnés par des instituts tels que No-till on the Plains, le NRCS (service de conservation des ressources naturelles) et d'autres partenaires qui pourront participer, offrir et améliorer l'offre des formations proposées. Pour plus d'informations : <http://www.notill.org/>

Sarah SINGLA



AMEUBLISSEUR LOCALISE

Pour semis direct
 Utilisation en solo ou combiné
 avec semoir monograine

JAMMET
 45390 ECHILLEUSES
 Tél : 02.38.33.60.04 - Fax : 02.38.33.59.74