



# Le semis direct : évolution logique pour compléter une stratégie d'économie et de préservation du sol

Les deux frères Sambourg, installés sur des exploitations voisines d'environ 160 ha, travaillent en commun depuis 1986. Ils investissent dans une moissonneuse-batteuse en commun avec un jeune voisin (120 ha). Ce dernier décide de rejoindre les deux frères en 2000. Ce regroupement débouchera sur une mise en commun de l'assolement et sur une réorganisation du parcellaire puisque les trois exploitations sont assez bien imbriquées les unes dans les autres. Cette réorganisation, où le matériel est réparti individuellement au prorata de la surface, a permis de fortement restructurer le parc mais également de passer de 3 UTH à 1,5 UTH sachant que le voisin, Alain Bontour, employé comme commercial, s'arrange pour se libérer aux périodes de pointe (récolte et semis) pour venir prêter main-forte. Cette association a permis de déboucher sur de nouvelles sources d'économies, mais également de dégager du temps pour encore mieux observer et s'informer tout en s'ouvrant sur d'autres idées, approches et réflexions avec l'arrivée d'un jeune. « *Maintenant nous voyons le métier différemment à trois, indique C. Sambourg. Si à deux on était bon, avec un de plus on est encore meilleur. La clé de la réussite d'un tel groupe est avant tout l'entente et le dialogue : il faut seulement considérer ce que l'on retire de cette association et non ce que les autres y gagnent.* »

## Des sols qui se sont progressivement appauvris

Les sols de la région sont des limons qui oscillent entre 9 % et 25 % d'argile, des terres fragiles qui sont sensibles à la battance et peuvent se compacter facilement, d'autant plus que les taux de matière organique se sont progressivement érodés pour aujourd'hui plafonner entre 1,4 et 0,8. Cependant, se souviennent les deux frères, ce secteur de la Brie était historiquement en prairie avec des niveaux organiques de 4 % à 5 %. Dans les années 1960-

*Alain et Claude Sambourg, agriculteurs dans la Brie (77), conscients de l'impact négatif que l'agriculture conventionnelle pouvait avoir sur des sols fragiles, ont, depuis plus de trente ans, fait évoluer leurs pratiques afin de préserver voire développer leur patrimoine. Très tôt ils ont compris que le drainage, les pneus basse pression, le chaulage étaient nécessaires pour optimiser les états structuraux. Précurseurs, ils ont appris à réduire rapidement la fertilisation et notamment l'azote tout comme le poids phytosanitaire grâce aux traitements bas volumes. Plus récemment, ils ont continué de diluer les charges de main-d'œuvre et de mécanisation en mettant les moyens de production et l'assolement en commun avec un agriculteur voisin. Le passage au semis direct était donc une suite logique qu'ils viennent de franchir, d'autant plus facilement que les sols étaient en état avec des rotations diversifiées, le tout associé à une bonne maîtrise du salissement.*



1965, les terres ont été drainées et mises en culture avec du maïs. À l'époque, les techniciens préconisaient des labours profonds jusqu'à 40 cm ce qui a dilué rapidement la matière organique accumulée à la surface et déstructuré les sols. Cependant les rendements du maïs, qui a couvert jusqu'à la moitié de la surface, étaient extraordinaires (120 q/ha à 130 q/ha) et les semis de blé au Sémavator donnaient eux aussi des résultats satisfaisants malgré des chantiers de récolte pas toujours favorables : alors pourquoi aller à contre-courant ? Cependant, quelques années plus tard, la betterave, qui avait progressivement pris la

place du maïs, est venue donner le signal d'alarme. Mieux que n'importe quelle analyse, elle montre bien les difficultés et problèmes de sol, des soucis difficiles à compenser par de la fertilisation : une observation qui va déclencher dès la fin des années soixante-dix toute une réflexion chez les Frères Sambourg.

Ils commencent par participer à des formations sur les pneus basse pression organisées par Michelin avec pour objectif d'améliorer le passage des outils et de préserver le sol. Ce sont les premiers de la région à équiper les tracteurs de basse pression. La moissonneuse-batteuse comme les remorques vont rapidement suivre.

Simultanément, et comme les terres sont assez lourdes à travailler (25 CV/corps à 35 CV/corps), ils remontent progressivement la profondeur de labour vers 25 cm et ils décident d'arrêter la fertilisation de fond pour chauler les terres qui s'étaient acidifiées. Il faudra 10 ans de travail et d'investissement avec du calcaire grossier pour remonter la pente. Depuis cette période, ils ont continué l'impasse totale en P et K et n'ont pas eu besoin de rechauler bien qu'ils suivent scrupuleusement l'évolution de leurs sols au travers d'analyses régulières.

Précurseurs également en fertilisation, dès 1978, ils testent l'utilisation des reliquats d'azote en trois fractions avec « l'index azoté » distribué par Agro-Conseil. Outre l'économie, l'objectif premier est d'optimiser l'azote sur le blé précédent betterave afin d'obtenir de bons taux de sucre. Ils remarquent ainsi qu'il est possible de réduire les apports de manière assez conséquente. À ce titre, un blé de pois en 1984 a produit 86 q/ha avec 0 kg de N, alors que le rendement n'a été supérieur que de 2 q/ha à 3 q/ha avec une récolte versée dans la bande où ils avaient suivi la préconisation conventionnelle à savoir 200 kg de N/ha. « *La gestion de l'azote étant complexe* », complète C. Sambourg « *on a rapidement compris qu'il était possible de réduire les niveaux de fertilisation avec des conseils adaptés et quelques outils de pilotage.* »



Malgré le labour, l'état de la structure des sols des frères Sambourg est très favorable (photo de gauche) en comparaison de ce qu'il est commun de trouver dans le voisinage et dans les parcelles de leur jeune associé.

## ► Plus de trente ans d'expérience en traitement bas volume

Contrairement aux autres orientations, ce n'est pas la contrainte sol qui a engagé ces agriculteurs dans cette direction mais le manque d'eau sur la ferme (en bout de ligne avec seulement 800 g de pression) combiné à l'expérience de leur père qui faisait dans les années soixante des traitements en prestation avec une Jeep. Déjà à cette époque, ils avaient remarqué que les interventions de nuit avec moins d'eau mais aussi moins de produits marchaient tout aussi bien voire mieux.

Ainsi en 1976-1977, ils n'utilisent que 100 l/ha alors que tout le monde pulvérise en moyenne à 400 l/ha et un oncle qui travaillait chez Schering à l'époque leur conseille de diviser la dose de Bétanal, nouvel herbicide foliaire, par trois pour éviter trop de phytotoxicité sur betterave. En 1978, sur un essai Sportak (fongicide), ils divisent aussi la dose appliquée par trois et la même année, grâce à un technicien de chez Monsanto contacté pour résoudre un souci de liseron sur 14 ha, ils décident de seulement intervenir à 1 l/ha/an pendant 6 ans plutôt que d'utiliser une dose massive de 12 l comme cela était préconisé. Avec le temps, le liseron a disparu et ils ont pu refaire des betteraves dans cette parcelle.

Toutes ces expériences sont autant d'exemples qui leur permettent de prendre conscience rapidement que la concentration est un élément important en matière d'efficacité surtout avec les produits systémiques où il est contre-productif de « griller » les feuilles : c'est ici le début d'un décalage par rapport à la recommandation classique. Ils comprennent également qu'il faut attaquer les adventices très tôt et être très attentif aux conditions de pulvérisation (hygrométrie, vent, température...) comme à la répartition du produit. « La réussite passe par contre par beaucoup d'observations, ce qui est toujours formateur : d'une certaine manière, il fallait oser, dans des conditions différentes, tester et valider progressivement ces pratiques », complète A. Sambourg.

## Le passage au Spra-coupe était une évidence

Ensuite accompagnés par M. Boissard et B. Demaine, mais également par l'ITB, ils continuent

de réduire le volume de bouillie et d'adapter en tâtonnant les concentrations. Après avoir franchi la barre des 80 l/ha, ils atteignent les 50-60 l/ha en augmentant la vitesse de pulvérisation (20 km/h à 25 km/h) et en diminuant le diamètre des buses. Toute cette évolution ne s'est pas faite sans difficulté et surtout sans bouchage, notamment avec des produits à base de poudre, jusqu'en 1988-1989 où ils décident d'investir dans un Spra-coupe. L'objectif était de gagner encore en vitesse pour redonner un peu du diamètre aux buses afin de limiter les problèmes mécaniques liés à la pulvérisation bas volume. Ce nouvel outil leur permettra d'augmenter la rapidité d'exécution (entre 15 km/h et 30 km/h selon le sol), d'améliorer la qualité du travail mais également de réduire encore le volume de bouillie et de tendre vers les 30 l/ha. En 2000, ce premier appareil a été renouvelé pour un plus puissant qui leur permet d'intervenir entre 25 km/h et 35 km/h et de traiter en moyenne à 20-25 l/ha voire seulement 17 l/ha lorsque les conditions sont très roulantes. Avec un débit de chantier qui peut, dans certains cas, avoisiner les 100 ha/h, le gain de temps est significatif et permet surtout de cibler les bonnes conditions d'application pour encore plus d'efficacité.

Les dosages appliqués ont quant à eux continué d'être revus à la baisse et, s'il est difficile de donner des règles, globalement les frères n'utilisent qu'un tiers de la dose recommandée en herbicides et se permettent de descendre jusqu'à 10 % avec des produits systémiques surtout avec les fongicides. Par contre, ils n'utilisent pas d'adjuvants, partant du principe que le produit commercial est généralement prêt à l'emploi. « Toutes les formes d'huile et de solvants sont difficiles à maîtriser avec de fortes concentrations et souvent ce sont eux qui peuvent attaquer la culture et non la matière active comme c'est fréquemment le cas sur betterave. Enfin, plus il y a de variables, plus c'est difficile de faire la part des choses : nous sommes des agriculteurs et pas des chimistes », commente A. Sambourg.

Leurs 30 années de pratique valident cependant cette technique et prouvent que le traitement bas volume, lorsqu'il est bien conduit, n'est pas un facteur de développement de résistance, bien au contraire. À titre d'exemple, le Puma, encore employé sur la ferme, continue de donner de bons résultats sur folle avoine et vulpin alors qu'il a été très largement abandonné pour cause de résistance dans beaucoup de secteurs. Cette expérience leur permet

également de travailler avec les institutions locales à l'élaboration d'une MAE visant à réduire de 40 % la charge en produits phytosanitaires dans le département de Seine-et-Marne qui fournit une bonne partie de l'eau potable de la région parisienne. Enfin l'utilisation modérée de produits phytosanitaire depuis 30 ans certainement un impact positif sur l'activité biologique et le fonctionnement général des terres de l'exploitation. Bien qu'il soit difficile de le quantifier et de l'isoler, cet effet participe à la différence de comportement des sols entre les parties issues de la ferme et celles du jeune voisin après regroupement de parcellaire.

## Rotation équilibrée et variétés adaptées

En complément de cette approche sol et du développement du bas volume, les frères Sambourg ont su conserver et développer une rotation équilibrée sur l'exploitation après l'hégémonie du maïs. En association au blé et à la betterave, ils ont toujours cultivé des légumineuses et principalement des pois de printemps mais pas de colza à cause du drainage. Avec les soucis d'aphanomyces, c'est la féverole de printemps et plus récemment le pois d'hiver qui ont pris le relais. Bien qu'apparemment moins rentables, les légumineuses ont toujours été conservées pour les économies d'azote, une prime PAC confortable pour des cultures à faible niveau d'intrant mais également pour sécuriser le désherbage. Aujourd'hui, elles représentent encore 20 % de la sole et le lupin de printemps est en test pour compléter la panoplie.

En complément, ils ont toujours conservé les pailles et n'ont pratiquement jamais réalisé de déchaumage, le labour et la rotation permettant une bonne maîtrise du salissement. Il s'agit ici encore d'une économie de temps et de mécanisation mais également une moindre pression sur des limons qui s'affinent trop en conditions sèches.

Côté variétés, comme pour le reste, les frères Sambourg n'ont pas suivi le mouvement. En blé par exemple, il cultive de l'Apache mais leur principale variété est encore le Scipion, une génétique



Le Spra-coupe a permis non seulement de descendre en volume de bouillie mais aussi de gagner en rapidité et en qualité d'exécution tout en dégagant d'intéressantes économies de carburant.



parfaitement adaptée à la Brie. « C'est une plante courte qui ne verse pas, une culture qui n'a pas une belle allure mais qui a un bon profil maladies et produit un grain de qualité recherché par les meuniers. En complément elle est en générale vendue entre 10 euros et 30 euros de plus qu'une autre variété boulangère », affirme C. Sambourg.

## De la charrue Bugnot au semis direct

Après une telle évolution sur l'exploitation, la simplification du travail du sol apparaissait la suite logique, mais revenir à du travail superficiel ne semblait pas la bonne option agronomique ni économique. Ainsi, après avoir un peu bricolé avec le matériel de l'exploitation, ils revendent la charrue classique pour investir dans une charrue déchaumeuse Bugnot. Réversible et munis de 14 corps de 11 pouces, elle a permis de remonter les labours entre 10 cm et 15 cm de profondeur pour un travail en hors raie sur 4 m de large : le coût de cette opération a ainsi été divisé par deux. « De plus, affirme C. Sambourg, le fond de travail n'est pas plat comme en labour conventionnel, il y a donc peu de différences agronomiques et financières entre ce labour superficiel et un déchaumage qui est souvent multiplié par deux dans les itinéraires TCS. » Avec cet outil, ils cherchent également à sécuriser les implantations de betterave au printemps qui restent les seules parcelles travaillées et à se donner la possibilité de rattraper une mauvaise structure après un arrachage difficile. En parallèle, grâce à l'expérience d'un autre voisin depuis 4 ans en semis direct intégral avec un Semeato, ils ont finalement décidé de passer au SD qui semblait la seule option pour vraiment dégager une marge d'économie par rapport au système précédent. À l'automne 2005, ils essayent donc le semoir argentin Victor Juri pour semer des blés de pois et de féverole. « Cela allait tellement bien que nous avons arrêté le labour et le combiné pour faire le reste des parcelles en direct », confirme A. Sambourg. Rassurés par cette première expérience, ils louent la machine à l'automne 2006 pour semer toute la

**En semis direct, même les blés de betterave donnent de très bons résultats, comme si moins la terre est travaillée à l'automne mieux elle se porte.**

**Sur cette parcelle regroupée, les limites des anciens champs apparaissent nettement. Les betteraves sur les terres des frères Sambourg, dans un premier temps, affichent une nette différence avec celles en second plan sur des terres gérées de manière différente pendant de nombreuses années.**



# Un grand oui aux T.C.S. !

(techniques de conservation des sols)

**>>> Ultra polyvalent**, l'Easydrill de SULKY est un nouveau champion des T.C.S. : semis direct, semis sous couvert végétal, semis sur préparations superficielles voire sur labour... Il rassure fortement par son aptitude à **semier à grande vitesse**.

**>>> Pénétrant sans bouleverser la structure du lit de semences**, l'EASYDRILL dispose d'une roue de jauge FARMFLEX® à l'avant pour maîtriser la profondeur, d'un disque crénelé de grand diamètre avec sa **rasette semeuse intégrée** pour bien placer les graines et d'un rouleau plombeur biseauté en fonte pour refermer le sillon.

**>>> Spécialiste du semis** et marque-pionnière en TCS, SULKY a la réputation de suivre chaque utilisateur ; mise en route, documentation, réunions autour du responsable agronomique SULKY : tout est fait pour concilier performances économiques et amélioration de votre capital-sol.

Monodisque de grand diamètre avec rasette semeuse intégrée du nouvel EASYDRILL.



# SULKY

[www.sulky-burel.com](http://www.sulky-burel.com)



## Un système performant et déjà très économe

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Charges totales phyto en € pour 156 ha (en €/ha)	11 000 (70,51)	10 400 (66,66)	8 900 (57,00)	13 000 (83,33)	9 700 (62,17)	10 000 (64,20)
Charges totales fertilisation en € pour 156 ha (en €/ha)	6 900 (44,23)	14 000 (89,76)	7 500 (48,00)	11 000 (70,50)	11 500 (73,71)	7 700 (49,36)
Charges totales carburant en l pour 156 ha (en l/ha)	6 100 (39)	4 100 (26)	5 200 (33)	3 200 (21)	2 800 (18)	2 000 (13)

Source : SGEA Courtil des Champs

Note : il s'agit ici des chiffres de l'exploitation d'A. Sambourg pour 156 ha (moins environ 15 ha en gel PAC sans culture industrielle). Comme les charges sont réparties au prorata des deux exploitations depuis 1986 et des trois depuis 2004, cela correspond à l'évolution des charges réelles pour la totalité de la surface du groupement.



**Le semoir Juri a été choisi pour sa ligne de semis « presque monograine » et les résultats concluants des implantations lors des essais et location.**

Ces chiffres confirment une charge moyenne phytosanitaire relativement faible grâce au traitement bas volume compte tenu que 15 % à 20 % de la sole est en betterave. Par ailleurs, ils ne laissent pas apparaître de dérapage avec l'annexion de la troisième exploitation et surtout le passage au semis direct alors que, dans la même période, le prix des produits a connu une hausse certaine. La charge moyenne de fertilisation est encore plus réduite et exprime bien la bonne maîtrise de la gestion de la fertilisation azotée par les agriculteurs, la qualité des sols mais également la place assez prédominante des légumineuses dans la rotation et ce malgré la forte augmentation du prix de l'azote sur les derniers exercices. L'augmentation de 20 euros/ha à 25 euros/ha en 2004 correspondant à des dépenses de chaulage mises en œuvre sur la troisième exploitation afin de redresser les pH sur 50 ha à 60 ha.

Enfin, il faut remarquer que la consommation totale de carburant comprenant l'implantation, la fertilisation, le désherbage et la récolte était déjà très basse avec une moyenne de 35 l/ha ou 40 l/ha réellement cultivé en tenant compte des jachères (12 l/ha pour le labour et 12 l/ha pour le combiné, 12 l/ha pour la récolte, 1 l/ha pour le Spracoupe et 3 l/ha pour le transport et le stockage). Ce niveau déjà très faible pour une situation encore en labour montre parfaitement l'effort d'optimisation réalisé par le groupe : une économie qui est le fruit d'une stratégie globale efficace. Déjà les terres sont groupées et les parcelles ont été réorganisées, les tracteurs tournent peu et surtout rarement à plein régime, aucune remorque que ce soit en betterave ou en céréale ne rentre dans les parcelles et les légumineuses qui autorisent de récolter jusqu'à 6 ha par heure contre deux en moyenne pour les céréales à paille font aussi tomber la consommation moyenne du poste récolte. Tout cela sans prendre en compte la pulvérisation qui, en moyenne, ne consomme même pas un litre par ha pour six à sept passages (consommation moyenne 0,1 l/ha : 6 l/h pour 60 ha/h).

Malgré ces résultats déjà très favorables, la superficialisation du labour avec la charrue Bugnot (8 l/ha avec le labour superficiel) et les premiers essais de semis direct avec le semoir Victor Juri ont accentué la pression sur le carburant qui atteint des records en 2006 avec la systématisation du semis direct (5 l/ha avec le semoir) et des coûts de récolte très faibles à cause de la sécheresse. En année normale cette consommation devrait se situer entre 18 l/ha et 20 l/ha hors jachère.

Sans entrer plus loin dans les chiffres, cet indicateur donne déjà une bonne idée de l'économie réalisée malgré des niveaux historiquement très bas. Ramener au niveau du groupe cela représente tout de même une réduction de consommation d'environ 8 000 l (18 l/ha x 440 ha) sur le seul poste fuel en seulement trois campagnes sans compter les perspectives d'économie de mécanisation à terme.

► surface et finissent par acheter, l'hiver dernier, la version 6 m qui a été utilisée sur orge de printemps, féverole, lupin et blé de printemps.

C'est premièrement pour la qualité du travail, vérifié sur deux campagnes et dans des conditions très différentes de sol et de précédents, qu'ils ont choisi ce semoir. La machine est aérée entre les deux rangées d'éléments ce qui fournit un bon dégagement pour les résidus et les couverts. De plus, grâce à la double trémie, il est possible de localiser de l'engrais avec la semence et enfin, dans les limons et surtout après récolte de betterave, le disque turbo semble indispensable pour ouvrir un peu le sol et permettre aux racines de coloniser rapidement le profil.

## Des résultats plus qu'encourageants

Bien qu'ils aient peu de recul, les frères Sambourg sont satisfaits de cette stratégie même si le petit labour devant betterave semble, à première vue, incohérent avec le semis direct. Les résultats sont largement aussi bons qu'en traditionnel et, à leur grande surprise, plus réguliers voire supérieurs derrière betterave même si la débardeuse ne laisse par toujours une structure optimale en surface. « Dans ce type de sol et dans des conditions limites, c'est comme si le labour ou toute autre intervention était un passage de trop », affirme C. Sambourg avec l'expérience de deux campagnes assez différentes.

En complément, le passage au semis direct leur a permis d'accéder à de l'orge de printemps implantée pour la première fois avec succès dans des terres pourtant humides et froides. Même si le semis direct semble plus délicat à mettre en œuvre au printemps, ils perçoivent que la technique va leur ouvrir de nouvelles perspectives, leur donner accès à des cultures laissées de côté par manque de rentabilité et surtout leur permettre d'allonger la rotation pour anticiper les soucis de salissement et encore mieux répartir les besoins en main-d'œuvre et mécanisation au cours de l'année.

Enfin les couverts végétaux qui n'ont jamais été introduits par soucis d'économie vont l'être progressivement mais, comme pour le reste, la mise en œuvre va se faire avec beaucoup de pragmatisme.

**Même si ce témoignage n'apporte pas beaucoup d'informations sur la mise en œuvre du semis direct au vu du peu de recul de ces agriculteurs, elle montre que la simplification du travail du sol n'est pas la seule entrée vers plus d'agronomie et des techniques innovantes et économes. Dans leur cas, après avoir développé une stratégie globale de préservation du sol et d'optimisation des coûts de production, le semis direct devient de fait une étape logique, un peu un aboutissement. Mieux encore, l'expérience des frères Sambourg montre également qu'il est beaucoup plus facile de réussir une transition brutale vers le semis direct lorsque les sols sont en bon état physique, chimique et biologique et que les soucis de salissement comme de ravageurs sont correctement maîtrisés à l'avance.**

Frédéric THOMAS