



Spécifique au marché anglais, le Quad-Till nécessite 80 à 100 ch/m.

Tillage 2010 Travail du sol à l'anglaise

Avec des fenêtres de travail étroites, les agriculteurs anglais ont dû s'adapter en simplifiant les itinéraires et en s'équipant fortement. Des marges de progrès existent encore avec l'implantation du colza en un passage ou le semis direct.

Programmé tous les ans sur deux sites agromonomiquement très différents, *Tillage* est un salon anglais au champ organisé par l'AEA¹. Basé sur la démonstration, ce salon permet aux agriculteurs et entrepreneurs de voir évoluer les matériels de travail du sol et de semis. Accueillant quelques milliers de personnes en septembre dernier, l'étape de Burton (Lincolnshire) fut l'occasion de faire un point sur l'agriculture anglaise, avec un regard plus particulier sur les techniques d'implantation des cultures.

Avec 1,93 million d'hectares (surface prévisionnel 2010, source DEFRA²), le blé est de loin la première culture emblavée du

Royaume-Uni. Les surfaces d'orge ne dépassent pas 1 million d'hectares en 2010. Le colza s'est largement développé, pour dépasser les 600 000 ha en 2010 (soit une hausse de 12 % par rapport à 2009). La féverole s'est imposée au cours des dernières années, aux alentours des 180 000 ha. Les betteraves sucrières et pommes de terre sont proches de 110 000 ha.

Les spécificités anglaises

Il est indispensable d'avoir quelques données en tête pour pouvoir faire le lien avec les machines agricoles. En premier lieu, les fenêtres d'intervention sont très courtes, notamment entre la récolte et le semis de la culture sui-

vante : de 7 à 10 jours pour un colza précédent blé et 4 à 5 semaines pour un blé précédent colza. Les très bons rendements en céréales sont également synonymes de quantité de paille importante (7 à 8 t/ha). Celle-ci doit être gérée rapidement avec, le plus souvent, l'inconvénient d'une faible maturité ce qui est difficilement compatible avec des outils de déchaumage très superficiel.

Des fenêtres de travail très étroites obligent les agriculteurs à se suréquiper.

Si l'on conjugue les fenêtres de travail très étroites aux grosses structures d'exploitations, on comprend

aisément que les agriculteurs doivent disposer d'une puissance de feu importante. En raison de leur poids important, tous ces matériels (moissonneuses-batteuses, tracteurs articulés) occasionnent des compactations qu'il est obligatoire de rattraper par du travail profond. Cela est particulièrement vrai dans les sols légers (terres de Burton, Lincolnshire) comme dans les terres plus argileuses qui, avec des pluviométries plus importantes, ne peuvent s'autostructurer car elles sont rarement sèches.

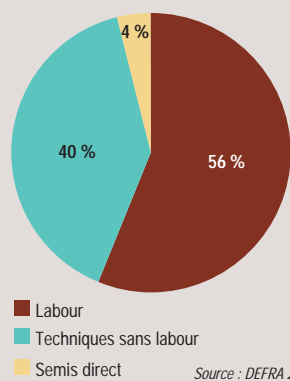
Enfin, en ajoutant le besoin d'une bonne infiltration des eaux de pluie hivernales qui peuvent ennoyer les cultures, les conditions imposent un travail du sol en profondeur chaque année ou presque. Tout comme en France, les techniques de travail du sol sont diverses et vont du labour au semis direct (figure 1). Le labour, qui se caractérise par le retournement des couches du sol (*inversion tillage*) est la technique la plus employée soit 56 % du global. Les problématiques de gestion des mauvaises herbes, plus particulièrement du vulpin, n'y sont certainement pas étrangères (voir encadré).

Les problématiques de gestion des adventices résistantes se traduisent par du labour occasionnel.

HE-VA propose la technique « *till seeding* » sur un décompacteur avec possibilité de localiser l'engrais.



Figure 1 : Type de travail du sol pour les grandes cultures



Au Royaume-Uni, les techniques sans labour font très souvent appel à du travail profond.

La part des techniques simplifiées (*reduced or minimum tillage*) est assez logiquement significative et atteint 40 %, chiffre globalement proche des 33 % des surfaces françaises en TSL dans l'enquête SCEES 2006.

Par contre, la progression des surfaces en semis direct (*zero tillage* ou *direct seeding*) est un phénomène assez récent. Elles représentent aujourd'hui 4 % des surfaces. Ce développement coïncide avec le *Controlled Traffic Farming* (CTF) où on « sacrifie » des zones de passage au profit du reste de la surface de la parcelle qui sera indemne de tout tassement.

Le colza est plus souvent implanté sans labour que le blé, ceci s'expliquant principalement par le peu de jours disponibles. Le cas de figure du blé est révélateur. Derrière les 50 % d'implantation sans labour se trouve une disparité entre terres : implantation sans labour dominante dans les terres argileuses lourdes et labour dominant pour les terres légères où l'opération est rapide et pas trop coûteuse.

Le vulpin, bête noire des agriculteurs

Les rotations très chargées en céréales voire la monoculture ont favorisé les adventices difficiles à détruire (vulpin, ray grass). Certaines populations de vulpins, pour lesquels le premier cas de résistance date de 1982, sont insensibles aux fop, dim, den (pinoxaden), herbicides à mode d'action ALS (sulfonylurées...) et, de façon plus modérée, aux urées. Afin d'aider les agriculteurs à maîtriser ces populations, le HGCA (organisme agricole semi public) préconise notamment les traitements en programme avec des interventions d'automne en post-semis prélevée, le labour occasionnel et, lorsque cela est possible suivant les années et les types de sol, le décalage de la date de semis et l'introduction de cultures de printemps.



© D. Brun, ARVALIS - Institut du végétal

L'association dents + disques est à la base de la construction de tous les outils de travail du sol simplifiés en Angleterre.

Le travail du sol

Le matériel anglais de travail du sol est bel et bien la traduction mécanique de toutes ces spécificités. Pas étonnant donc de retrouver associées les différentes pièces travaillantes : trains de disques ou disques indépendants, dents de type cultivateur pour mélanger, lames de fissuration pour décompacter, lame de type *cross-board* pour niveler et un rouleau lourd voire très lourd qui referme totalement le travail et

Puissance recommandée

En cumulant un travail du sol profond sur des périodes courtes à des grosses structures d'exploitation, on aboutit mathématiquement à des besoins en tracteurs de très fortes puissances. Les chenillards permettent de répondre à tous ces critères tout en permettant une faible compaction pour un gabarit routier européen.

Le constructeur Challenger a vendu environ 110 unités en 2009 contre une quinzaine en France alors que le volume global des tracteurs vendus en Angleterre est plus faible de 45 à 50 %.



© D. Brun, ARVALIS - Institut du végétal



laisse un champ prêt à semer. Les anglais appellent ces matériels les « *one pass cultivator* » ou « *one pass finisher* » ce que l'on peut traduire par outil permettant la préparation du lit de semences en un seul passage.

Qu'ils soient portés ou semi-portés, ces outils requièrent une puissance de traction relativement importante (minimum de 60 ch/m). Ils se classent en deux parties.

- Les outils portés d'une largeur maximale de 3 m combinent respectivement des lames droites pour décompacter, deux rangées de disques indépendants montés éventuellement par paire et un rouleau lourd. Conçus pour des tracteurs de 180 à 200 ch, ces outils constituent le grand classique. Sur ce créneau et pour coller aux demandes du marché anglais, des constructeurs français comme Quivogne ou Grégoire Besson proposent des outils correspondants avec le Pluton et le Combimix.

- Il y a plus de diversité dans les outils semi-portés en terme d'architecture. L'agencement précédent est disponible avec des largeurs de travail plus importantes, entre 4 et 6 m. Existe aussi une juxtaposition de disques + dents + disques puis rouleau avec des trains de disques (Quivogne ou Grégoire Besson) ou des disques indépendants (Simba ou Knight). La dernière catégorie combine toutes les pièces travaillantes pour former un outil très imposant.

Tableau 1 : Caractéristiques des semoirs de fabrication anglaise

			
Marque	JOHN DALE	CLAYDON	SUMO
Modèle	Eco drill	Hybrid drill	Versadrill
Largeur	de 3 à 10 m	de 3 à 6 m	de 3 à 8 m
Type d'éléments semeurs	dents rigides	dents	monodisque cranté + coutre semeur
Contrôle de la profondeur de semis	roue de jauge Guttler sur chaque ES	roue de jauge supportant le châssis	roue à bande caoutchouc pour 2 ES
Ecartement entre rangs	de 12,5 à 25 cm	30 cm	16,6 à 18,7 cm suivant modèle
Puissance nécessaire	20 ch/m	40 à 50 ch/m	30 à 45 ch/m si décompaction
Caractéristiques	Montage sur parallélogramme des dents Changement rapide de l'écartement entre rangs via des cales	Dent de décompaction pour chaque dent semeuse Possibilité de semis de ligne (colza) ou bande (céréales)	Dent de décompaction pour 4 ES Possibilité d'esquiver les dents de décompaction

→ Sur les trois modèles présents, le semoir « *Eco drill* » se distingue par le faible besoin de puissance.

Le cas particulier du colza

Compte tenu du faible nombre de jours disponibles, le colza est de plus en plus implanté selon la technique du « *till seeding* » : le semis est réalisé conjointement au travail du sol. En France, une part non négligeable des couverts végétaux sont implantés de cette façon et des outils comme le Disc-O-Sem ou le Carrier drill reprennent le principe de semis sur un outil de travail du sol.

La technique anglaise, initiée au départ par des agriculteurs TCistes, a été reprise par les constructeurs. Elle consiste à semer sur un décompacteur le plus souvent équipé d'un rouleau lourd à billes d'acier ou multi dents. Le semis se fait dans l'axe du travail de fissuration de la dent, dans une zone de sol frais, bien structuré et dépourvu de pailles et autres débris végétaux. Cette technique est proposée par la plupart des constructeurs sur les décompacteurs ou les *one pass cultivator* avec des équipements plus ou moins sophistiqués permettant le semis du colza, la fertilisation localisée des bandes voire l'épandage conjoint de microgranulés anti-limaces.

La culture est implantée à 50 cm d'écartement, dans des conditions idéales au développement du pivot pour un coût très raisonnable.

Du semis direct ou presque

À l'image des outils de travail du sol, les semoirs doivent disposer d'une force de frappe importante pour intervenir sur des labours renivellés et roulés ou des préparations simplifiées profondes laissant peu de résidus à la surface du sol. La gamme des semoirs vendus ressemble très fortement à celle que l'on trouve en France, avec des combinés herse rotative + semoir, des semoirs avec module de préparation. Ces derniers sont très présents dans les champs car ils autorisent de forts débits de chantier. Représentant actuellement 4 % des surfaces de grandes cultures, la part du semis direct est en récente évolution, avec quelques

modèles britanniques qui méritent un petit zoom. Equipés de dents ou de disques, les semoirs construits par Sumo, John Dale et Claydon (*tableau 1*) reflètent

L'implantation du colza sur décompacteur en un passage est une technique qui progresse.

là encore l'adaptation parfaite à la demande des agriculteurs, même si un œil étranger peut trouver cela légèrement hors sujet.

John Dale est un agriculteur du Lincolnshire qui fabrique des semoirs de semis direct à dents. Dès 1999, il a mis au point une machine utilisant des dents canadiennes Seedhawk appelée « *zero till drill* ». En début d'année 2010, le nouveau semoir à dent « *eco drill* » a remporté plusieurs récompenses au LAMMA³, dont celle de la meilleure innovation.

Egalement agriculteur à la base, Jeff Claydon s'est lui aussi diversifié dans le machinisme dès 1980. C'est en 2002 qu'il met au point un semoir à dent de semis direct, adapté aux conditions climatiques du nord de l'Europe, pour diminuer ses coûts d'implantation.

Reprenant la technologie de l'élément semeur simple disque Moore, la société Sumo commercialise un semoir à disques qui se distingue par l'adjonction d'une poutre avec des lames droites de décompaction qui peuvent être esquivées.

Selon leurs fabricants, tous ces semoirs sont polyvalents pour pouvoir intervenir sur toutes sortes de préparation et, ainsi, permettre à l'agriculteur de rentabiliser au mieux son investissement. ■

¹ AEA: Agricultural Engineers Association. Association des constructeurs et importateurs de machines agricoles.

² DEFRA: Department for Environment Food and Rural Affairs.

³ LAMMA: Lincolnshire Agricultural Machinery Manufacturers Association.

Damien Brun
ARVALIS-Institut du végétal
d.brun@arvalisinstitutduvegetal.fr

Certains matériels anglais de semis direct peuvent recevoir des dents de décompaction.



© D. Brun, ARVALIS-Institut du végétal

Fierté anglaise

Tous les matériels anglais ont sur leur châssis un drapeau anglais accompagné de quelques mots rappelant le pays dans lequel la machine a été mise au point et construite. C'est une façon de rappeler aux agriculteurs qu'en achetant anglais, ils font tourner l'économie nationale; une sorte de nationalisme économique.