

Le projet STAR se compose de 48 parcelles d'essais de grande taille (36 x 36 m) et met en œuvre un matériel agricole standard.

SYSTÈMES DE CULTURE EN GRANDE-BRETAGNE

Des rotations étudiées dans la durée

L'analyse de l'impact des assolements et du travail du sol sur les rendements nécessite des essais de longue durée. C'est ce qu'a entrepris le *National Institute of Agricultural Botany* en vue de tester des rotations dans une perspective d'agriculture durable.

Les données habituellement recueillies sur une campagne, voire quelques campagnes, n'offrent pas suffisamment de recul pour pouvoir pleinement analyser les systèmes de cultures. Le *National Institute of Agricultural Botany* (NIAB) de Cambridge mène deux projets d'essais à long terme pour dépasser ces limites. L'un, dénommé STAR (*Sustainability Trial for Arable Rotations*) a débuté en 2005 à Suffolk et le second,

NFS (*New Farm Systems*), en 2007 à Norfolk. Ces projets s'inscrivent dans le cadre de travaux menés à plus grande échelle, en Grande-Bretagne, pour évaluer la gestion durable des sols en différents lieux et conditions de production.

Les premiers résultats de ces études témoignent de différences entre les systèmes de culture. Le labour apporte, en tendance, de meilleurs rendements mais les meilleures marges sont obtenues en non-labour profond.

16 itinéraires techniques différents

Le projet STAR étudie les interactions entre quatre types de rotations (*tableau 1*) et différentes méthodes de travail du sol. Une des rotations se compose uniquement de cultures d'hiver (blé en alternance avec du colza ou des haricots). Une autre intègre alternativement du blé d'hiver et une culture de printemps (haricot, avoine ou lin). Une troisième est en monoculture de blé et la dernière alterne blé d'hiver et jachère (moutarde). La rotation « blé d'hiver-culture de

« Les premiers résultats de ces études témoignent de différences entre les systèmes de culture. »

PROJET STAR : 9 ANNÉES DE RECU

Rotation	2006 1	2007 2	2008 3	2009 4	2010 5	2011 6	2012 7	2013 8	2014 9
Cultures d'hiver	Colza	Blé	Haricot	Blé	Colza	Blé	Haricot	Blé	Colza
Cultures d'hiver et de printemps	Haricot de printemps	Blé	Avoine de printemps	Blé	Haricot de printemps	Blé	Lin de printemps	Blé	Avoine de printemps
Monoculture de blé	Blé	Blé	Blé	Blé	Blé	Blé	Blé	Blé	Blé
Rotation avec jachère	Jachère	Blé	Jachère	Blé	Jachère	Blé	Jachère	Blé	Jachère

Tableau 1 : Assolement du projet STAR

printemps » est la plus représentative des pratiques en Grande-Bretagne.

Ces quatre rotations sont étudiées selon quatre méthodes de travail du sol : labour annuel, non-labour profond (20-25 cm), non-labour superficiel (< 10 cm) et une conduite variable en fonction des conditions annuelles (précédent, adventices...). Chacun de ces 16 itinéraires techniques est répété annuellement trois fois.

Au fur et à mesure de l'étude, les résultats du projet STAR montrent un effet de plus en plus marqué des rotations et du travail du sol sur la pression des adventices, sur l'état du sol et le risque de mycotoxines. Les meilleures marges brutes sont obtenues avec le système « cultures d'hiver », mais des variations de marges apparaissent également dans le temps.

Un effet rotation et travail du sol

Les rendements moyens entre les rotations « cultures d'hiver », « blé d'hiver-culture de printemps » et « jachère » présentent des écarts relativement faibles. En revanche, la monoculture de blé entraîne une perte moyenne de rendement de 2,5 t/Ha, notamment associée à la problématique des adventices.

Les rendements en blé en travail du sol sans-labour (profond ou superficiel) se situent en retrait par rapport à ceux obtenus en labour, la première année où toutes les rotations étaient en blé (année 2). Une réponse supérieure à celle du labour apparaît en

non-labour par la suite (années 4 et 6). Mais les résultats en blé avec le non-labour sont à nouveau en retrait la 8^e année. Ce changement pourrait provenir de la transition entre labour et non-labour, en lien probable avec les modifications des paramètres du sol. Cependant, cette variation pourrait également provenir des mauvaises conditions météorologiques de l'automne 2012.

Globalement, le non-labour superficiel présente les rendements en blé les plus bas mais avec des écarts relativement faibles. L'analyse de la structure du sol montre qu'une semelle de travail apparaît avec le non-labour superficiel, ce qui limiterait le développement des racines.

Des analyses à approfondir

En prenant en compte les données de la rotation « blé d'hiver-culture de printemps » et la moyenne de toutes les rotations, les marges brutes les plus élevées ont été obtenues avec le non-labour profond et les plus faibles avec le labour, avec une différence d'environ 7 % entre les deux.

Ces éléments doivent être analysés au regard du fait que la vitesse de travail est plus élevée en non-labour qu'en labour. Cependant, dans l'ensemble, les différences de rendement en blé d'hiver provenant du mode de travail du sol sont globalement faibles, même si un potentiel légèrement plus élevé apparaît en labour comparativement avec le non-labour superficiel. Cet effet serait plus marqué dans les sols légers du projet NFS et les premières années de chacun des deux projets, ce qui tend à montrer une évolution dans le temps en faveur des systèmes en non-labour.

Davantage d'informations, à plus long terme, seront nécessaires pour une meilleure compréhension des effets sur le sol des différentes rotations. Le projet STAR vise aussi à identifier des indicateurs physiques de l'état du sol, en lien avec la productivité des cultures, qui pourront être utilisés par les producteurs pour optimiser les pratiques culturales.

Ron Stobart - Ron.Stobart@niab.com - NIAB
Benoît Moureaux - b.moureaux@perspectives-agricoles.com

Le projet STAR est géré par NIAB TAG et bénéficie du soutien des fonds « The Felix Cobbold Trust » et « The Chadacre Trust ». Le projet NFS est financé par « The Morley Agricultural Foundation » et « The JC Mann Trust ».



Une plus grande stabilité des agrégats apparaît dans les sols labourés du fait de l'incorporation de matière organique.

© N. Cornec - ARVALIS Institut du végétal