

# Raisonner le travail du sol

Roisin Christian, +32 81 62 50 14, roisin@cra.wallonie.be, CRA-W



**En matière de travail du sol, il n’y a pas de recette :  
toute intervention doit se raisonner sur base d’un diagnostic d’état structural.  
Cela est d’autant plus important que l’on se trouve en non-labour**

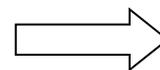
Depuis quelques années, on assiste à une prise de conscience de plus en plus marquée quant au fait que le sol constitue une ressource naturelle non renouvelable qu’il convient de préserver. Dans ce contexte, les techniques culturales sans labour (TCSL) font l’objet d’une attention toute particulière d’autant que les progrès constants réalisés au cours des deux dernières décennies dans la conception du matériel agricole permettent maintenant la mise en œuvre d’itinéraires techniques très diversifiés et parfois totalement novateurs. Ces alternatives à la culture sous labour traditionnelle sont très souvent présentées comme des techniques plus respectueuses de la fertilité du sol et de l’environnement. Pourtant la plupart des études montrent que leurs avantages économiques, agronomiques et environnementaux ne sont pleinement assurés que si elles sont correctement raisonnées sur base de critères objectifs.

Les études menées dans ce domaine au CRA-W s’appuient sur des expérimentations pluriannuelles dont l’objectif est de créer et d’entretenir des parcelles possédant des états structuraux types et suffisamment contrastés pour permettre de :

- => établir au niveau macroscopique (niveau d’échelle proche du mètre-carré) une relation précise entre état structural, d’une part, et développement des cultures et mouvements de l’eau au sein de la couche arable, d’autre part ;
- => mieux appréhender, dans le cadre de séquences de travail du sol données, l’impact de l’état structural initial, c’est-à-dire avant travail, sur la modification engendrée dans le profil lors d’une nouvelle opération de travail du sol ;
- => suivre, d’année en année, l’évolution de l’état structural de la couche arable et évaluer l’impact que peuvent avoir sur cette évolution, des apports de matières organiques ou de substances diverses susceptibles d’agir sur la biomasse et l’activité microbiennes ;
- => mieux cerner l’interaction entre historique cultural et pratiques culturales sur la fertilité des sols.

Outre l’acquisition de données relatives au développement et à la croissance des plantes, une part substantielle des travaux consiste en la caractérisation systématique des parcelles quant à la qualité de l’état structural de la couche arable (couche 0 - 40 cm). Pour ce faire, une méthode de caractérisation et de quantification de l’hétérogénéité structurale à l’échelle du m<sup>2</sup> et basée sur la pénétrométrie a été mise au point et est régulièrement confrontée à la caractérisation morphologique de la couche arable par la méthode du profil cultural.

Les résultats acquis récemment montrent que le poids du passé cultural est un élément essentiel à prendre en compte dans la gestion de la structure du sol par le travail du sol. Ainsi, il apparaît qu’en TCSL, l’effet « mémoire » du sol joue un rôle prépondérant et que les conséquences d’un passé cultural dommageable pour la structure sont nettement plus pénalisants qu’en système classique basé sur le labour.



Il ressort également de l'ensemble des observations et résultats collectés que la qualité de l'état structural des sols agricoles est évolutif et éminemment dépendant, non seulement, du type de travail du sol, mais également des facteurs pédoclimatiques ainsi que du mode de gestion de la parcelle (rotation, politique de gestion de la matière organique). Dans ce contexte, le travail du sol ne doit plus être considéré comme une simple succession d'opérations culturales à effectuer en fonction d'une culture donnée, mais il doit s'inscrire dans le cadre d'une réflexion plus globale portant sur l'ensemble de l'exploitation (type de sol, politique de gestion de la matière organique, cultures pratiquées, assolement, matériel de travail du sol, de semis et de récolte, ...). Ceci est particulièrement vrai pour des assolements comportant des plantes particulièrement sensibles à l'état structural du sol comme la betterave ou le maïs par exemple, ou des cultures très dommageables pour la structure, telles que la pomme de terre et les cultures sur buttes.

En ce qui concerne plus particulièrement la betterave sucrière ou le maïs, les essais montrent qu'en absence de labour, un ameublissement profond reste quasi toujours indispensable pour maintenir un niveau de rentabilité suffisant. Pour être efficace, ce travail doit être réalisé par des outils équipés de dents rigides capables d'atteindre des profondeurs au moins équivalentes à celles d'un labour.

De ce fait, il engendre des efforts de traction élevés et s'avère donc assez peu compatible avec des objectifs de réduction d'énergie ou de moindre dégagement de CO<sub>2</sub>. Suite à ce constat, le CRA-W a mis en place des expérimentations qui visent à optimiser le travail de décompactage. Cette technique consiste à ameublir le sol à l'aide d'un outil possédant des dents munies d'ailettes très courtes (diminution des efforts de traction) puis à faire coïncider les rangs de semis avec les endroits de passage des dents pour positionner les plantes là où l'état structural leur est le plus favorable. Au cours des premiers essais, le positionnement correct des rangs de semis à l'aplomb du passage des dents de décompaction était assuré mécaniquement par un bâti d'autoguidage placé entre le tracteur et le semoir. Actuellement il est fait appel au positionnement GPS-RTK.

Cette technique de positionnement a été mise en œuvre dans l'essai présenté. Cet essai vise à comparer la qualité d'ameublissement du sol effectué par deux outils assez similaires mais dont la conception et le réglage des ailettes diffèrent. L'objectif est de mieux comprendre l'action des dents et des ailettes sur le sol et d'améliorer ainsi les conseils d'utilisation de ces outils. L'essai consiste à utiliser la réponse de la betterave (morphologie racinaire et rendement) pour quantifier les différences de performances en terme d'ameublissement des outils et des différents réglages en comparant le positionnement du semis à l'aplomb des dents de décompaction avec le positionnement centré entre deux dents.