



“Les problèmes de compactage des sols peuvent survenir à différentes profondeurs et prendre différentes formes. Leur résolution peut nécessiter différents traitements.”

Dick Godwin,
Professeur invité: Harper Adams University.

SOUS-SOLAGE

Les outils de travail du sol améliorés offrent de grands avantages en termes de réduction de temps, d'efforts et de coûts associés au travail du sol. Mais un compactage du sol en profondeur peut avoir un impact négatif sur ces avantages et, au final, entraîner une diminution du rendement des cultures.

Les problèmes de compactage des sols peuvent survenir à différentes profondeurs et prendre différentes formes. Leur résolution peut nécessiter différents traitements. Les problèmes de la couche superficielle (< 250 mm) sont généralement liés au trafic de surface et au piétinement des animaux. Dans d'autres situations, le compactage peut entraîner la formation de pans. Dans ces cas, la solution consiste à supprimer totalement les pans ou à créer des fissures à travers la zone de compactée afin de favoriser une pénétration des racines, de l'air et de l'eau. Les problèmes des couches plus profondes (> 350 mm) se déclinent généralement sous la forme de sols massifs contenant des fissures minimales. Ceux-ci peuvent provenir de charges superficielles très élevées, pendant des réparations mal réalisées ou à travers une consolidation naturelle.

L'une des meilleures façons de détecter un compactage est d'observer les cultures à la fin du printemps. Bien souvent, les zones les plus touchées sont les jalonnages, les bouts de champ et les passages. Les exploitants agricoles devraient creuser un trou de profil afin de détecter la profondeur du compactage/profondeur d'enracinement. Les actions correctives auront peu d'effet si les racines sont plus profondes que les dents de la charrue sous-soleuse.

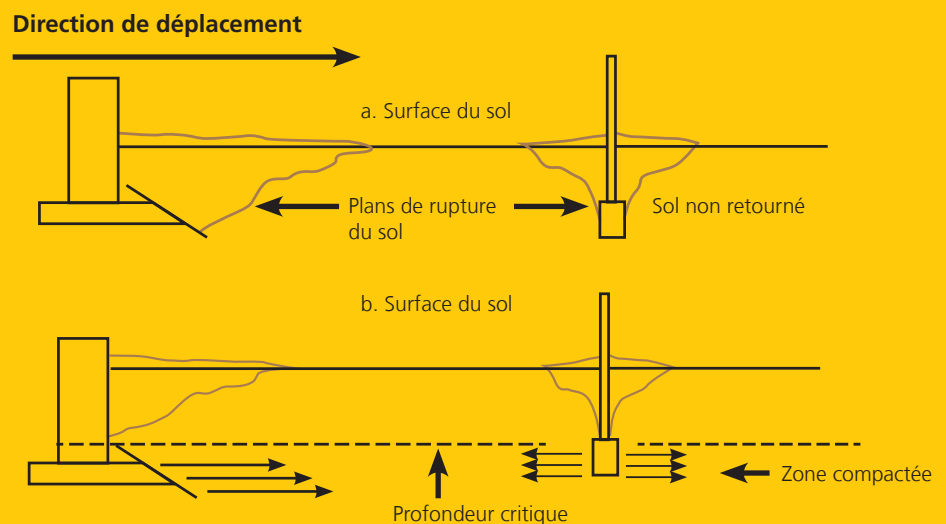
Humidité du sol

En général, plus le sol est sec, plus la charrue sous-soleuse brisera facilement le sol, en particulier avec les dents conventionnelles sans ailes et les dents de guidage de surface. Avec un sol plastique en profondeur, la pointe de la dent peut créer un « canal de taupes carré » plutôt que de briser le sol. La perte d'efficacité n'est pas totale dans la mesure où la jambe, agissant comme pour un taupage, peut créer des fissures permettant d'impulser les mouvements de l'eau allant de la surface du sol vers un drainage plus profond (d'origine naturel ou humain).

Profondeur de travail

Les dents de la sous-soleuse devraient être réglées pour travailler environ 25 mm sous n'importe quelle couche discrète (pan) ou à la profondeur de tractage raisonnablement envisageable avec un sous-sol massif. N'utilisez pas les dents pour une profondeur supérieure à celle indiquée car la force de tractage augmente fortement avec la profondeur des dents. Une utilisation trop profonde des dents conventionnelles peut entraîner à fonctionner sous leur « profondeur critique » (de 5 à 6 fois la largeur du point de la dent, par ex. 0,40 à 0,45 m de profondeur pour un point de 75 mm de largeur). Il peut en résulter une restriction de la zone globale d'ameublissement, comme le montre la figure 1a, et l'apparition d'un effet « canal de taupes carré », tel que mentionné précédemment, et comme le montrent les figures 1b et 3 (à droite). La fixation d'ailes au pied de la charrue sous-soleuse empêche cette situation, comme le montrent les figures 2b et 3 (à gauche). Si l'utilisation d'ailes contribue à augmenter la force de tractage, cet avantage peut néanmoins être néantisé par la hausse du niveau de perturbation des sols et le risque d'augmentation d'espace entre les dents.

Figure 1. Dents de sous-soleuse opérant au-dessus (a) et au-dessous (b) de leur profondeur critique.



ÉTABLISSEMENT DE CULTURES DURABLES: SOUS-SOLAGE

Figure 2. a. et b. Perturbation des sols sans et avec fixation d'ailes, c. Débit de terre au-dessus des ailes.

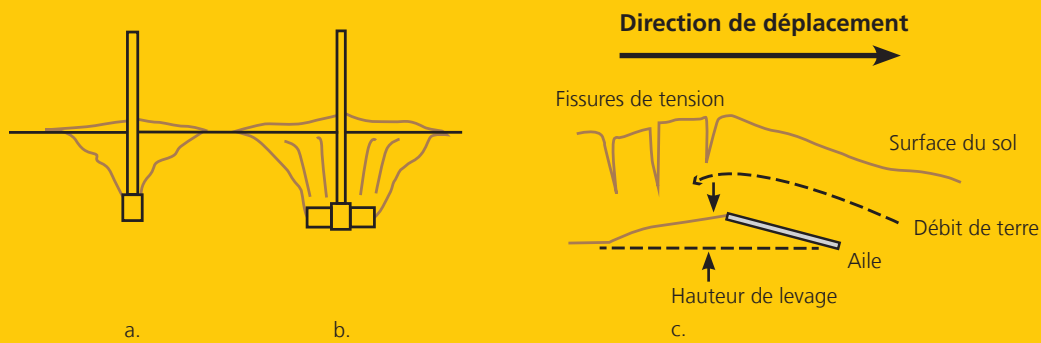


Figure 3. Perturbation des sols produite par une dent travaillant sous sa profondeur critique (à gauche) et par une charrue sous-soleuse à ailes (à droite)

Espace entre les dents

Sur sol friable, l'espacement optimal des dents des charrues sous-soleuses conventionnelles et à ailes est respectivement de 1,5 et 2 fois la profondeur de travail. Veillez à obtenir une perturbation de sous-sol correcte et à ajuster l'espacement en fonction de ces critères.

Hauteur de l'aile gauche

Les attaches d'ailes commercialisées sont disponibles avec différentes hauteurs de levage. Celles approchant 50 à 75 mm sont conçues pour travailler à des profondeurs supérieures à 0,40 m et laisser une surface plus retournée et/ou avec des mottes. Les ailes offrant une hauteur de levage plus réduite (25 mm) ont été développées pour laisser une surface relativement plane avec des fissures de tension (voir figure 2c) à des profondeurs moindres. Ces dernières contribuent à minimiser les perturbations et mélanges de surface, un avantage qui, combiné avec des attaches de disques, peut permettre de faciliter le compactage des prés.

Direction de déplacement

Il s'agit généralement de la direction des cultures/récoltes de la partie principale du champ. Mais l'accent devrait être mis sur les marques de roues compactées des jalonnages/remorques/moissonneuses plutôt que sur la totalité du champ en fonction de la gestion du trafic / des conditions de sol précédentes. Le compactage des bouts de champ devrait être effectué le long des limites du terrain - une opération qui nécessite probablement un ameublissement global. Pour le compactage réalisé le long des jalonnages, l'exploitant pourrait se focaliser sur les marques des roues uniquement.

Gestion post-cultures des terres

Le recomptage des sols ameublissements est facile à réaliser et dans certains cas, une simple séquence d'opération sur le terrain permet de recomptage le sol avec une densité identique, voire supérieure à celle affichée avant l'ameublissement. Pour relever ces défis, nous vous recommandons les options suivantes pour les opérations mentionnées:-

1. Adoptez un système à un passage intégrant
2. un ameublissement profond et une culture et un ensemencement de surface,
3. Réduisez le poids et la pression du gonflage
4. à l'aide d'un système de faible pression au sol, ou
5. Contrôlez le trafic sur le terrain en fonction de
6. lignes de voies prédéterminées, c'est-à-dire selon un modèle d'exploitation à trafic contrôlé.

Quand éviter le sous-solage

D'une manière générale, évitez de perturber les sols lorsque la terre est « plastique » ou « très dure/sèche ». Les sols d'argile présentant des fissures sous la profondeur de sous-solage risquent de ne pas bénéficier d'un ameublissement de la terre, toutefois. Toutefois, ces fissures peuvent se refermer après un gonflement lié à des précipitations automnales/hivernales. Dans ce cas, étudiez soigneusement les habitudes d'enracinement profond afin de détecter l'éventuelle présence de racines entre les mottes de terre et, si tel est le cas, ne pas perturber le sous-sol.

Avec n'importe quel système d'établissement des cultures, il est essentiel d'avoir une bonne structure de sol en profondeur afin d'optimiser au maximum le rendement des récoltes en permettant au système d'enracinement d'exploiter l'humidité et les nutriments disponibles, et à l'excédent d'eau de s'écouler naturellement vers des couches de sol plus profondes ou vers un système de drainage de sous-surface.

