

Évaluer la résistance du sol à la pénétration avec la tige pénétro

© 11/01/2019 | 👤 Sophie Guyomard • 📰 Terre-net Média

Complémentaire au test bêche, la méthode de la tige "pénétro" permet d'explorer de manière facile et rapide la variabilité de structure du sol d'une parcelle. Pour vous accompagner dans sa mise en œuvre, Agro-Transfert a réalisé un guide méthodique à ce sujet.

La méthode de la **tige "pénétro"** permet, à partir d'une simple tige métallique, de « d'**apprécier l'état de compacité du sol dans les différents horizons** » et « d'explorer facilement la **variabilité de la structure du sol** d'une parcelle grâce aux points de mesures très rapides à réaliser », selon Agro-Transfert.



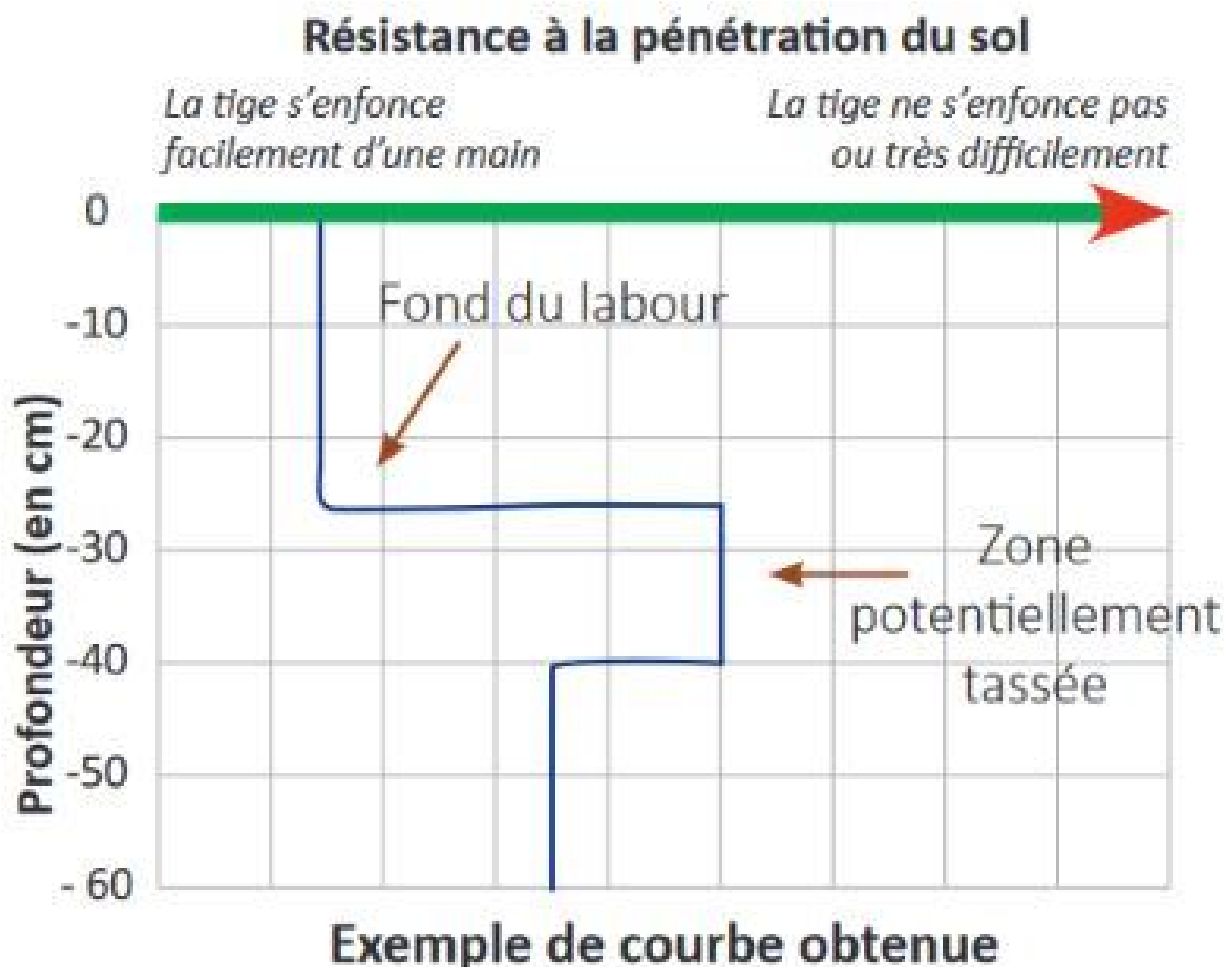
Avec cette technique, il est possible de « détecter d'éventuels **problèmes de tassements profonds**, non repérés avec le test bêche » ou « d'explorer les causes d'une hétérogénéité observée sur les cultures potentiellement liées à un problème de structure du sol ».

Afin de « pouvoir interpréter une variation de résistance à la pénétration liée à une **différence d'état de compacité du sol**, il faut avoir connaissance a priori des changements de texture en profondeur et s'assurer que l'humidité du sol est homogène sur toute la profondeur analysée ».

L'utilisation de la tige "pénétré" est alors recommandée plutôt au moment de la sortie d'hiver (de janvier jusqu'à la mi-avril), sur labour ou sur culture suivante.

Voici le protocole proposé par Agro-Transfert :

- « Enfoncer la tige lentement dans le sol, à vitesse constante, jusqu'à ressentir un changement de résistance »
- « Relever la **profondeur du changement de résistance** puis continuer à enfoncer jusqu'à sentir une résistance plus importante ou moins importante »
- « Noter de nouveau la profondeur et ainsi de suite »
- « Réaliser plusieurs pénétrations (points de mesures) pour **tenir compte de la variabilité de la structure** ».



Exemple de courbe obtenue en utilisant la méthode de la tige "pénétré" (©Agro-Transfert)

Évaluer la résistance du sol au tassement

La mesure de la résistance à la pénétration du sol peut également « renseigner sur sa **capacité à supporter les passages d'engins lourds** ». Il faut alors tenir compte de l'humidité du sol. Ce test est à effectuer « juste avant la réalisation d'un chantier contraignant, en particulier à l'automne lors de la réhumectation du profil ou en sortie d'hiver lors du ressuyage ». Pour chaque point de mesure, la personne qui réalise le test va « identifier les différents paliers de résistance, caractérisés par leur intensité et leur profondeur. La variation de l'intensité de la résistance permet de repérer la sensibilité du sol au tassement : **plus la résistance à la pénétration sera élevée, moins le sol sera sensible au tassement** ».

Dans tous les cas, il est important que les manipulations et le graphique correspondant soient effectués par la même personne « sur une même parcelle ou lors de comparaison de parcelles. En effet, selon le gabarit et la force des utilisateurs, le ressenti peut être différent ».

Des outils adaptés à tous les usages et les budgets

Différents types d'outils existent pour réaliser cette méthode. Il est possible de fabriquer soi-même sa **propre tige "pénétré"** à l'aide de deux tiges (une d'environ 1 m de longueur et 1 cm de diamètre et une tige d'environ 20 cm de longueur pour la poignée). Le coût est d'environ 20 à 30 €. Pour ceux

qui peuvent y consacrer plus de budget, la **tige pénétrométrique avec manomètre** permet « d'**apprécier plus précisément la résistance du sol** et de la chiffrer, pour la réalisation de courbes de résistance à la pénétration en fonction de la profondeur ». Cette tige coûte entre 200 à 300 € d'après les données d'Agro-Transfert. Le pénétromètre électronique enregistre la résistance à la pénétration en fonction de la profondeur. Il est plutôt utilisé pour les besoins d'expérimentations (prix entre 3 000 et 6 000 €).

Retrouvez plus d'informations avec le [guide méthodique concernant la "tige pénétro"](#) et la [fiche de notation correspondante](#).