

## Texture du sol

Par Caitlin McCavour

La texture du sol est une caractéristique importante du sol qui influence grandement les décisions de gestion du champ. La classe de texture du sol est déterminée par le pourcentage de sable, de silt et d'argile. La texture du sol est divisée en classes (Triangle de texture du sol, figure 3), et chaque classe détermine si le sol sera considéré comme grossier, modérément grossier, moyen, modérément fin ou fin. Par exemple, un sol argileux est considéré comme un sol à texture fine, tandis qu'un sol sablonneux est un sol à texture grossière. Le sol est souvent qualifié de lourd (plus riche en argile) ou de léger (plus riche en sable).

La texture du sol est une propriété inhérente au sol qui est généralement immuable, à moins qu'un nouveau sol ne soit introduit. Elle est le résultat de processus de formation du sol tels que le matériau parental sous-jacent et les dépôts géologiques. Par exemple, le retrait des glaciers a entraîné la pulvérisation du matériau rocheux sous-jacent, le brisant en petits morceaux et le transportant avec la glace glaciaire. Cette permanence souligne la nécessité d'une gestion prudente des sols.

La texture du sol est une propriété inhérente au sol qui est généralement immuable, à moins qu'un nouveau sol ne soit introduit. Elle est le résultat de processus de formation du sol tels que le matériau parental sous-jacent et les dépôts géologiques. Par exemple, le retrait des glaciers a entraîné la pulvérisation du matériau rocheux sous-jacent, le brisant en petits morceaux et le transportant avec la glace glaciaire. Cette permanence souligne la nécessité d'une gestion prudente des sols.

**Le sable** : Les plus grosses particules du sol, allant de 0,05 mm à 2 mm. Le sable est visible à l'œil nu, rend le sol plus friable et donne une sensation de granulosité entre les doigts.

**Silt** : Particules de sol de taille moyenne, allant de 0,002 mm à 0,05 mm. Le silt est souvent transporté par les eaux de crue et a un aspect très lisse ou gras lorsqu'il est mouillé.

**Terre argileuse** : les plus petites particules du sol, toutes celles dont la taille est inférieure à 0,002 mm. Les particules d'argile ne sont pas visibles à l'œil nu et, lorsqu'elles sont mouillées, elles se collent les unes aux autres.

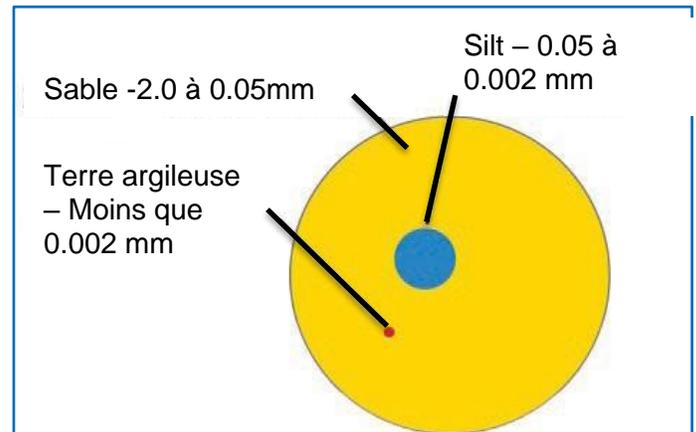


Figure 1. Taille relative des particules de sable, de silt et d'argile

### QU'EST-CE QUE LA TEXTURE DU SOL?

La texture du sol est l'abondance relative des particules de sable, de silt et d'argile dans le sol. Les caractéristiques suivantes du sol sont influencées par la texture du sol :

**Irrigation** : La texture du sol joue un rôle clé dans la vitesse à laquelle l'eau s'écoule à travers le sol. Le drainage du sol dépend de la taille des pores du sol, de la qualité de leur connexion et de l'humidité déjà présente dans le sol. L'eau circule plus librement dans les sols sableux que dans les sols argileux. En effet, les particules d'argile sont plus petites et ont des pores plus petits entre elles, ce qui rend la percolation de l'eau plus difficile. Si le sol ne se draine pas bien pendant les périodes d'excès d'humidité, les racines des plantes seront privées d'oxygène, ce qui se traduira par une faible vigueur des plantes. En revanche, pendant les périodes de faible humidité, les plantes qui poussent sur un sol sablonneux peuvent être privées d'eau et l'irrigation peut s'avérer nécessaire

### Espace interstitiel dans un sol sableux par rapport à un sol argileux

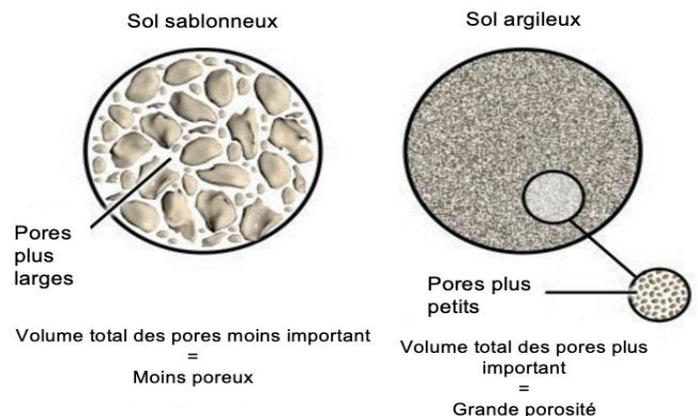


Figure 2. Espace poreux dans un sol sablonneux par rapport à un sol argileux.



# Fiche d'information

AOÛT 2024

## L'argile ou le sable ont-ils plus de pores?

Alors que les sols sableux ont des pores plus larges, les sols argileux ont un espace poreux total plus important. Ces pores sont très petits et parfois l'eau et l'air ne peuvent pas pénétrer à travers les pores.

**Aération :** L'aération fait référence à l'espace d'air dans les pores du sol. L'aération et le drainage sont liés car ils dépendent du volume et de la taille des pores. Les sols bien drainés présentent généralement une bonne aération, ce qui signifie que le sol contient de l'air similaire à l'air atmosphérique, ce qui est propice à une croissance saine des racines et, par conséquent, à une culture saine. En général, les sols plus sablonneux ont des pores plus larges et une meilleure aération.

**Capacité de rétention d'eau :** La capacité de rétention d'eau est la capacité du sol à retenir physiquement l'eau. Une faible capacité de rétention d'eau signifie que l'eau sera retenue moins étroitement, tandis qu'une capacité de rétention d'eau élevée signifie que l'eau sera retenue plus longtemps. Les sols à texture fine ont généralement une capacité de rétention d'eau plus élevée que les sols à texture grossière. La matière organique peut également retenir l'eau, et une plus grande quantité de matière organique dans le sol signifie souvent une plus grande capacité de rétention de l'eau.

**Capacité d'échange cationique (CEC) :** La CEC est la somme totale des différents cations échangeables que le sol peut adsorber. Les particules d'argile et la matière organique du sol ont des surfaces chargées négativement qui peuvent se lier aux éléments nutritifs des plantes chargés positivement (cations). Plus la teneur en argile de votre sol est élevée, plus la CEC est élevée, ce qui indique dans quelle mesure les éléments nutritifs sont retenus dans le sol. L'augmentation de la matière organique augmente également la CEC.

**Susceptibilité à l'érosion :** Les différentes particules du sol ont différentes érodabilités (susceptibilité d'être affectées par des forces érosives). Plusieurs facteurs influencent l'érodabilité, et la texture est l'un d'entre eux. Un sol silteux est généralement plus érodable qu'un sol sableux, et un sol sableux est plus érodable qu'un sol argileux. Cela s'explique par le fait que les particules de plus grande taille sont plus difficiles à éroder, mais que les argiles ont tendance à s'agréger plus facilement.

**Pouvoir de tamponnage du pH :** Le tamponnage est la capacité du sol à résister aux changements de pH et est

largement lié à la capacité d'échange cationique du sol. Le tamponnage du sol augmente avec le pourcentage d'argile et la teneur en matière organique, de sorte que les sols plus sableux ont une capacité moindre à résister aux changements par rapport aux sols argileux.

**La structure du sol :** La structure du sol est l'état physique du sol par rapport aux conditions de croissance. Différentes textures de sol ont différentes limites en termes de structure. Les sols sableux ont tendance à s'agglomérer moins facilement et peuvent conduire à une structure plus granuleuse, ce qui rend plus difficile la rétention des nutriments et de l'eau. Les sols argileux peuvent être plus difficiles à travailler, ce qui peut entraîner la formation de fissures ou d'une croûte dans des conditions sèches ou devenir collants et susceptibles de se compacter dans des conditions humides. La texture n'est qu'un facteur parmi d'autres qui influent sur la texture du sol ; celle-ci est également influencée par la matière organique du sol, son humidité, son aération et les pratiques culturales.

## Considérations pour la gestion

La texture du sol est une propriété inhérente au sol qui n'est pas facile à modifier. Il est important de comprendre la texture du sol pour adapter les pratiques de gestion. Voici quelques éléments qu'il peut être important de comprendre à des fins de gestion :

- Les sols plus sablonneux ont souvent une teneur en matière organique plus faible et une capacité limitée à retenir les éléments nutritifs. L'application d'éléments nutritifs provenant d'un amendement organique ou d'une source d'engrais peut être plus sujette au lessivage et à la perte d'éléments nutritifs. Par conséquent, l'application d'amendements à des taux plus faibles et plus fréquemment (applications fractionnées) peut s'avérer plus bénéfique.
- Les sols à texture fine sont plus enclins au compactage. Par conséquent, les champs d'argile lourde devraient être traités en priorité en dernier après une forte pluie, car ils mettent plus de temps à sécher en raison de leur plus grande capacité de rétention d'eau.
- Certaines cultures sont plus performantes dans des textures de sol différentes, ce qui doit être pris en compte lors de la plantation. Par exemple, les cultures à racines profondes telles que les pommes ou le raisin préfèrent les sols bien drainés, qui sont souvent plus sablonneux.



## COMMENT MESURER LA TEXTURE DU SOL?

La texture est regroupée en différentes classes, représentées par le triangle de la texture du sol (figure 3). Des proportions différentes de sable, de silt et d'argile placera votre sol dans ces classes. Ce diagramme est utile si vous connaissez les pourcentages de sable, de silt et d'argile de l'échantillon de sol ; ces pourcentages peuvent être déterminés dans un laboratoire d'analyse des sols. Si vous connaissez les pourcentages, suivez la direction des lignes pour chaque particule de sol différente afin de déterminer la classe de texture du sol.

Vous pouvez faire des estimations sur le terrain si vous ne connaissez pas le pourcentage exact de particules de sol dans votre échantillon de sol. Pour estimer la texture du sol sur le terrain, prenez une petite quantité de sol et enlevez les pierres (tout ce qui dépasse 2 mm) ; mouillez le sol de manière qu'il soit assez humide pour coller à votre main si vous l'inversez, mais pas au point que de l'eau s'écoule de l'échantillon (figure 4).

Frottez l'échantillon entre le pouce et l'index (figure 5). Vous devez rechercher trois éléments : (1) le sable, qui se reconnaît à la granulosité de l'échantillon; (2) le silt, qui se reconnaît au caractère gras du sol ; et (3) l'argile, qui se reconnaît au caractère collant du sol. Déterminez lequel de ces éléments est le plus dominant. L'estimation de l'abondance relative des différentes particules du sol demande de la pratique, et les diagrammes suivants (figure 7) peuvent aider à déterminer la texture du sol.

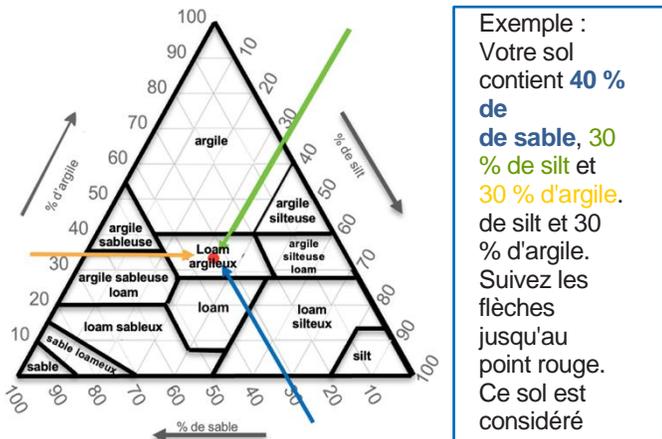


Figure 3. Triangle de texture du sol avec les classes de texture du sol



Figure 4. Humidité du sol pour déterminer la texture. Le sol doit coller à vos doigts lorsqu'il est retourné, mais ne doit pas dégouliner d'eau.



Figure 6. Fil de terre pour déterminer la texture du sol



Figure 5. Presser la terre entre le pouce et l'index pour former un ruban

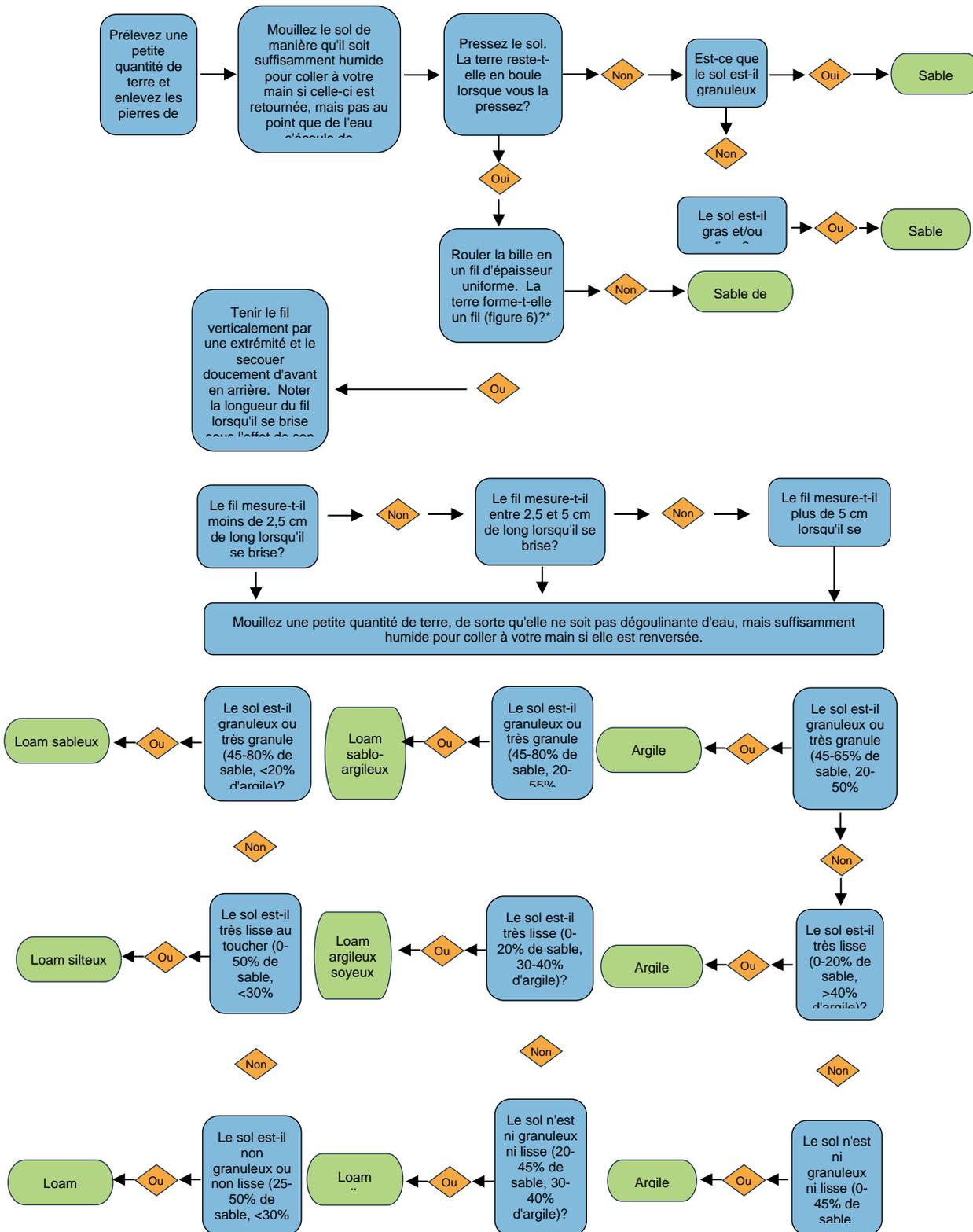


Figure 7. Organigrammes permettant de déterminer la texture du sol. Adapté de Thien, 1979.



## RÉFÉRENCES

Keys, K., Neily, P. et Quigley, E. (2010). La Classification des écosystèmes forestiers pour la Nouvelle-Écosse Partie II : Types de sols. Nouvelle-Écosse : Province de la Nouvelle-Écosse.

Thien, S. J. (1979). Un diagramme de flux pour l'enseignement de l'analyse de la texture par la sensation. *Journal of Agronomic Education*, 8(1), 54-55.

Watson, K. (2007) Descriptions des champs illustrées des sols. Kamloops: International Remote Sensing Surveys.