

FICHE MÉTHODE – KIT D'ÉVALUATION DE LA SANTÉ DES SOLS

MÉTHODE POUR QUANTIFIER LA MATIÈRE ORGANIQUE PARTICULAIRE (MOP) DANS UN SOL

MATÉRIAUX:

1. Tamis de 2 mm et 0,25 mm (250 microns). Il existe différentes options pour cela, comme les tamis de laboratoire officiels, les sacs à mailles de 250 microns, les mailles fixées dans un cylindre, les récipients modifiés avec trous, etc. Dans cette méthode en feuille, On utilise une bouteille avec des trous pour un tamis de 2 mm, et deux options sont envisagées pour un tamisage de 0,25 mm, un sac à mailles de 0,25 mm ou un tamis artisanal de 0,25 mm (Fig. 1), mais il est facile d'adapter le procédé aux différents tamis. Il s'agit essentiellement d'une méthode typique de tamisage du sol à l'eau.
2. Bouteille de lavage. Cela peut être fabriqué à partir d'une bouteille en plastique de 500 ml, en perçant environ 20 à 30 trous dans le couvercle avec une épingle de sûreté ou une punaise.
3. Bassines, cuvettes, ou seaux petits à moyens pour le lavage (2 à 5 litres).
4. Gobelet doseur (250 à 500 mL) ou similaire, pour décanter la matière organique particulaire (MOP).
5. Cylindre ou tube ouvert constitué d'un récipient ou d'une bouteille en plastique ou en métal et d'un élastique pour y fixer un chiffon afin de capturer l'échantillon.
6. Tissus d'environ 15 x 15 cm pour capturer la MOP. Ils doivent être d'un type permettant à l'eau de passer facilement, par exemple, du tissu pour T-shirt.
7. (Optionnel) Petit canal en carton ou en feuille de plastique rigide, d'environ 20 cm de long, pour qualifier la quantité de MOP (voir fig. 7)
8. Une balance de précision (précision de 0,01 g ou 0,001 g) peut être utilisée pour quantifier plus précisément la quantité de MOP, en plus du classement visuel ou qualitatif.

PROCÉDURE :

1. Prélevez un échantillon de sol, d'environ 0,5 à 1 kg ou plus.
2. À partir de cette plus grande quantité, mesurez 100 g de terre. Si la terre n'a pas été tamisée, retirez les pierres manuellement afin que les 100 g ne contiennent pas de pierres de plus de 5 mm de diamètre. Si la terre a déjà été tamisée à 2 mm, seul le sac à mailles ou le tamis de 0,25 mm en dessous peut être nécessaire. S'il n'y a pas une balance, on peut mesurer un volume de 80 mL du sol pour une mesure approximative de la MOP.
3. Assemblez les deux tamis : par exemple, une bouteille avec des trous de 2 mm de diamètre, à l'intérieur d'un sac à mailles avec des trous de 0,25 mm. Le sac peut également être remplacé par un tamis constitué d'un récipient en plastique et d'un maillage de 0,25 mm (Fig. 1c, ci-dessous). Le sac est un peu plus facile à utiliser dans les sols argileux car il permet de briser les agrégats de sol à la main à l'intérieur du sac (Fig. 3b), et les deux fonctionnent dans des sols sableux et limoneux.

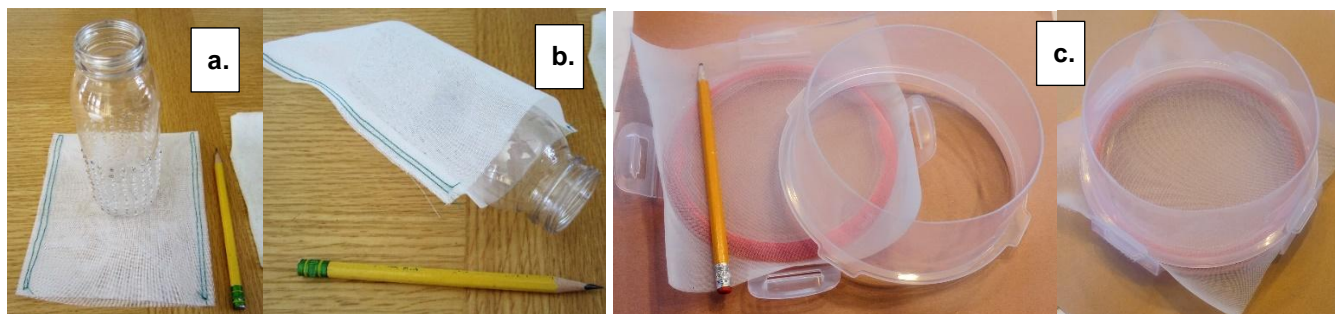


Figure 1. a. Une bouteille en plastique avec des trous de 2 mm et un sac à mailles de 0,25 mm.

b. La bouteille à l'intérieur du sac à mailles.

c. Une alternative au sac à mailles est un tamis de 0,25 mm qui peut être fabriqué à partir de matériaux locaux, en l'occurrence avec un filet et un récipient en plastique réutilisable.

- Préparez les deux cuves ou petits seaux d'eau, chacun contenant 1,5 l à l'intérieur. Si l'eau est rare, le deuxième seau ne peut contenir qu'un litre d'eau ou moins. Remplissez également la bouteille de lavage ou pissette avec de l'eau. L'eau du robinet ou toute autre source propre est adéquate.

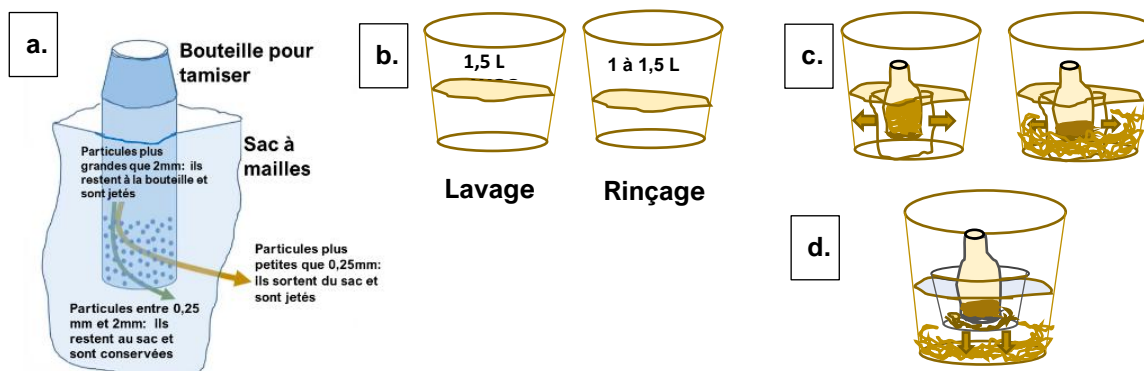


Figure 2. a. Les particules passent à travers les deux tamis pour ne retenir que la fraction comprise entre 0,25 et 2 mm.
b. Des seaux ou bassines d'eau pour laver puis rincer l'échantillon.
c. Agiter la bouteille à l'intérieur du sac pour éliminer toutes les matières fines < 0,25 mm.
d. Le lavage et le rinçage peuvent également être effectués avec un tamis ouvert de 0,25 mm dans le seau, au lieu du sac à mailles.

- Placez les 100 g de terre dans la bouteille à l'intérieur du sac tamis ou le tamis de 0,25 mm (Fig. 2c ou 2d). Plongez la bouteille dans le premier seau avec 1,5 L d'eau et agitez bien pendant quelques minutes, afin que toutes les particules inférieures à 0,25 mm sortent du sac et se déposent dans le seau, tandis que les particules moyennes (0,25 mm à 2 mm) restent dans le sac.



Fig. 3. Utilisez un bâton ou un ustensile pour briser les grumeaux à l'intérieur de la bouteille.

- Dans les sols argileux, soyez patient lorsque vous brisez doucement tout gros agrégat à l'intérieur de la bouteille ou le tamis pour détacher ses particules, à l'aide d'un bâton ou d'un autre ustensile (Fig. 3), ou avec la main dans le cas du tamis.

- Une fois que vous avez brisé tous les agrégats à l'intérieur de la bouteille ou tamis, effectuez un dernier rinçage des particules vers le sac et commencez à laver et travailler le sac à la main, en brisant les petits agrégats pour libérer les particules organiques que les agrégats d'argile peuvent contenir (Fig. 4). Si vous utilisez un tamis de 0,25 mm, utilisez votre main sur le tamis pour briser délicatement les agrégats. Ce processus est important dans les sols argileux, où des agrégats plus petits et plus stables ont tendance à se former. Faites attention à ne pas travailler de manière si agressive au risque de briser la matière organique particulaire (MOP) et de la faire s'échapper du sac ou du tamis.



Fig. 4. Brisez à la main les petits agrégats d'argile ou « miettes » à l'intérieur du sac.

- Lorsque vous voyez que ce qui reste dans le sac à mailles ou le tamis n'est que du sable contenant des particules organiques, passez au deuxième seau pour rincer le sac. Lorsque vous avez fini de rincer, il ne devrait pas y avoir beaucoup d'argile ou de « saleté » sortant du sac ou du filet.

- Transférez le mélange de sable et de MOP dans un petit récipient ou une tasse à mesurer pour décanter (Fig. 5). Utilisez la pissette et l'eau pour déplacer tout le matériau dans le récipient.



Fig. 5. Transférez le sable et la matière organique dans un nouveau récipient pour décanter.

- Préparez le tube (il peut s'agir d'une bouteille ou d'un pot en plastique d'un diamètre de 6 à 10 cm) avec un morceau de tissu attaché sur un côté avec

un élastique (Fig. 6), qui vous aidera à capter la matière organique que vous décantez pour le séparer du sable minéral.

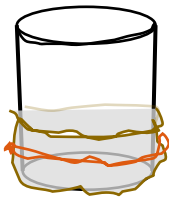


Fig. 6a. Préparez un tube en plastique avec un chiffon à une extrémité pour piéger la matière organique décanté



Fig. 6b. Décanter la matière organique qui flotte sur le sable après avoir remué l'eau.

11. Ajoutez de l'eau dans la tasse à mesurer à la fraction de 0,25 mm à 2 mm, et remuez pour que la matière organique (MOP) présente dans l'eau reste en suspension, puis versez ou décantez ces grains de la matière organique dans le tube avec le chiffon en veillant à ce que les fins grains de sable minéral avec la matière organique ne sortent pas.
12. Répétez ce cycle : ajoutez de l'eau, remuez, décantez, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de matière organique qui flotte dans la tasse. Toute la MOP sera alors sur le tissu dans le cylindre. Dans la coupe, vous pouvez voir des grains sombres, flottant juste au-dessus de la couche de sable, ceux-ci peuvent être des complexes organo-minéraux, et parfois du carbone végétal, et vous devriez essayer de les capturer dans le cadre du MOP. Ne vous inquiétez pas s'il reste des grains de MOP dans la tasse.
13. Retirez ensuite le tissu avec la MOP du tube en plastique. Prenez soin de rincer le tube avec un peu d'eau pour que toute la MOP reste dans le tissu et non dans le tube.
14. La MOP peut être évaluée directement sous forme humide, en fonction de son volume, ou séchée et pesée ultérieurement dans une balance de précision. Distribuez la MOP de manière qu'il forme un disque sur le tissu avec une épaisseur d'une ou deux particules seulement (Fig. 7a). S'il y a peu de MOP, il faut rassembler les particules, s'il y a beaucoup de MOP, il faut les disperser.

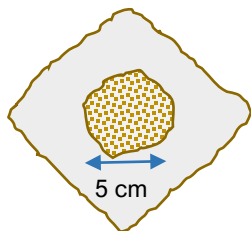


Fig. 7a. Réalisez un disque MOP uniforme sur le chiffon et mesurez son diamètre.

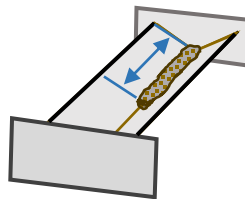


Fig. 7b. Placez la MOP dans un canal en carton, de manière que la MOP ait l'épaisseur d'un crayon. Mesurez la longueur de la MOP dans le canal.



Figura 7. Deux méthodes d'évaluation de la MOP basées sur le volume lavé du sol.

15. Mesurez le diamètre de ce cercle MOP (Fig. 7a)
16. **Une autre façon de mesurer la quantité de MOP :** Vous pouvez créer un canal à angle droit avec du carton épais ou des panneaux minces utilisés dans les modèles architecturaux. Dans ce canal, la MOP est étalée (humide ou sèche, mais de préférence sèche) de manière à avoir la largeur d'un crayon au fond du canal, (Fig. 7b). La longueur du MOP dans le canal est ensuite comparée à un guide (Fig. 8b).
17. Il est recommandé de conserver la MOP pour la sécher et la peser, puis de la stocker pour la comparer avec la quantité lors d'une mesure future du même champ.
18. Consultez le guide pour connaître le niveau qualitatif de la MOP (Fig. 8), en fonction du diamètre ou de la longueur de la MOP observé au-dedans le canal.

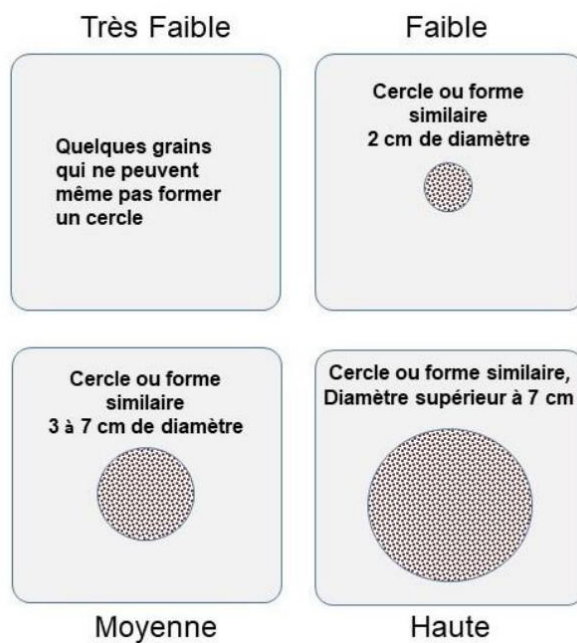
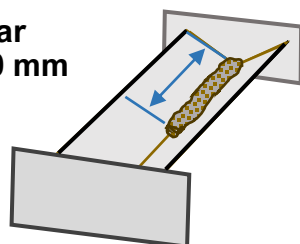


Figure 8a. Niveaux qualitatifs de MOP basés sur le diamètre d'un cercle sur

Figure 8b. Niveaux qualitatifs de MOP basés la longueur du materiel organique dans un canal de carton, bois, ou plastique

Mesurez la longueur, par exemple, 80 mm



Longueur	Niveau de MOP
0 à 10 mm	Très faible
10 à 40 mm	Faible
40 à 100 mm	Moyenne
Plus que 100 mm	Haute