

Estimation de l'humus et des teneurs en argile et en silt (test tactile) sur des échantillons humides

Version 2.1 (2020)

Code	FP	Secteurs d'utilisation possibles	
Secteur d'utilisation	Conseil de fumure	Grandes cultures et herbage	x
		Légumes (en pleine terre et sous serre)	x
		Viticulture, Arboriculture, Culture de baies, Plantes aromatiques et médicinales	x
	Caractérisation du site		x
	Appréciation des polluants		x
	Engrais de recyclage	Compost	
		Digestat solide	
		Digestat liquide	
		Boue d'épuration	
	Engrais de ferme	Fumier	
		Lisier	
Engrais minéraux			
Charbon végétal			
Recherche			
Bases légales / Mise en application de prescriptions légales			
Critères de reconnaissance pour les laboratoires			
Méthodes correspondantes	Prélèvement de l'échantillon	AF-PN, OW-PN	
	Préparation de l'échantillon	éventuellement NM-PA, GH-PA	
	extraction	-	
	mesure	-	

Domaine de concentration / de mesure	
Résultat	% Humus _{estimé} : résultat donné par pas de 0.5% % Argile _{estimé} : résultat donné par pas de 1% % Silt _{estimé} : résultat donné par pas de 5%
Méthodes équivalentes	Dans peu de temps, cette méthode ne sera plus approuvée à des fins d'exécution. Tous les paramètres doivent ensuite être mesurés avec les méthodes de référence KOF, KOM, Corg ou TOC.
Sécurité / environnement	Pas de précautions spéciales



Estimation de l'humus et des teneurs en argile et en silt (test tactile) sur des échantillons humides

1. Principe

La terre fine comprend toutes les particules de terre de diamètre inférieur à 2mm. Elle est constituée d'humus et de particules minérales d'argile ($<2\mu\text{m}$), de silt (2-50 μm) et de sable (0.05-2 mm). La teneur en humus est estimée par l'observation de la couleur de la terre; un test tactile (trituration d'une prise de terre) permet d'estimer la teneur en argile et en silt.

2. Exécution

Réactifs

(1) Eau déminéralisée (H_2O , conductibilité $< 5\mu\text{S/cm}$)

Mode opératoire

L'estimation est possible soit au champ, soit sur des échantillons humides fraîchement prélevés, soit sur des échantillons ré-humectés (séchés, tamisés à 2 mm). Lorsque la terre est sèche, elle doit être lentement humectée avec de l'eau (1) pour permettre le gonflement complet de l'argile. Lorsqu'elle est trop mouillée, il faut la laisser sécher jusqu'à ce qu'elle ait perdu son eau faiblement liée et ait atteint l'état humide optimal.

Remarque : Si aucune analyse ultérieure de la terre n'est prévue, on peut humecter avec de l'eau courante au lieu de l'eau déminéralisée (1).

A) Estimation de la teneur en humus

L'intensité de la coloration d'une prise de terre fraîche (de gris/brun à noir) est liée à son taux d'humus : plus la terre est foncée, plus élevé est son taux d'humus. La nature du matériau parental peut parfois conférer à la terre une teinte particulière (exemple : teinte grise des schistes des Grisons) et doit être prise en compte par l'opérateur.

Pour une estimation fiable, il est indispensable que, dans chaque cas, l'opérateur vérifie son appréciation sur des échantillons de teneurs en humus connues par analyse (méthode Corg ou TOC).

B) Estimation des teneurs en argile et en silt

Une prise de terre est triturée (pétrée, frottée) entre les doigts. On recherche d'abord la composante dominante (argile, sable ou silt), puis on estime les teneurs en argile et en silt sur la base des propriétés (collant, farineux, savonneux, grumeleux, fissuré, etc...) et du comportement de la pâte. Le tableau 1 sert d'aide à la décision.

Pour une estimation fiable, il est indispensable que l'opérateur contrôle périodiquement son jugement sur des échantillons de teneurs en argile et en silt connues par analyse (méthode KOF).

Tableau 1 : Aide à la décision d'estimation des teneurs en argile et en silt

	Traitement de l'échantillon	Critères de décision	Décision	Argile (%)	Silt (%)
A	Une prise de la taille d'une noix est triturée entre les paumes pour former une boule, puis étendue pour former un boudin du diamètre d'un demi-crayon (Test du boudin)	Boudin impossible à former (bris avant la taille finale) : sable et silt	Passer à B		
		Boudin formé (intact ou peu fissuré) : limon et argile	Passer à F		
B	Frotter la prise entre pouce et index, estimer la rugosité et la granulosité. (Test de frottage)	Toucher rugueux et granuleux prédominant : sable	Passer à C		
		Toucher velouté, farineux, savonneux prédominant .	Passer à E		
C	Triturer et frotter la prise entre les paumes. (Tests du boudin et de frottage)	Modelage difficile, boudin impossible à former.	Passer à D		
		Modelage en boule de la taille d'une noix possible (comportement plastique), assez collant. Le boudin se fissure et se casse avant d'avoir atteint la taille voulue.	Sable fortement limoneux	10-15	< 50
D	Pétrir et frotter la prise entre les paumes, estimer le résidu fin et desséché adhérent à la main. (Test d'adhésion, visible aussi à l'œil)	Beaucoup de matériau fin adhérent dans les anfractuosités de la peau.	Sable limoneux	5-10	< 50
		Les anfractuosités de la peau conservent peu de matériau fin (attention avec sols enrichis en humus : le dépôt est plus foncé et plus visible).	Sable, Sable silteux	< 5	< 50
E	Pétrir et rouler la prise entre les paumes. (Tests du boudin et de roulage)	Matériau farineux, non modelable (non plastique). Présence sensible du sable.	Silt sableux, silt	< 10	> 50
		Matériau faiblement collant, modelable, mais se brisant facilement. La surface du boudin formé a un aspect terne.	Silt limoneux	10-30	> 50
		Matériau assez collant, savonneux, modelable mais se brisant facilement.	Silt argileux	30-50	50-70
F	Pétrir et rouler la prise entre pouce et index (ajout d'eau si nécessaire). Estimer la rugosité et la nature farineuse – veloutée. (Test de roulage)	Riche en particules fines mais présence sensible du sable (granuleux, rugueux).	Passer à G		
		Prédominance de particules fines savonneuses, grasses. Absence apparente de sable. Très collant.	Argile limoneuse	40-50	< 50
		Prédominance de particules fines savonneuses, grasses. Absence apparente de sable. Très fortement collant.	Argile	> 50	< 50
G	Pétrir et presser la prise entre pouce et index. Estimer la nature farineuse et collante, observer les surfaces pétries. (Tests de roulage et d'adhésion)	Proportion importante de particules fines, mais matériau peu collant. Présence visible et sensible du sable.	Limon sableux	15-20	< 50
		Proportion importante de particules fines et collantes. Présence encore visible et sensible du sable. Surfaces pétries faiblement rugueuses et brillantes.	Limon	20-30	< 50
		Proportion importante de particules fines et collantes. Sable détectable seulement sur terre mouillée. Surfaces pétries faiblement rugueuses et brillantes.	Limon argileux	30-40	< 50

3. Calcul

% Humus <small>estimé</small>	Résultat donné par pas de 0.5%	(La précision est de 1%)
% Argile <small>estimé</small>	Résultat donné par pas de 1%	(La précision est de 5%)
% Silt <small>estimé</small>	Résultat donné par pas de 5%	(La précision est de 10)

4. Remarques

- Le résultat d'une estimation ne doit en aucun cas pouvoir être confondu avec celui d'une analyse, la mention «estimé» doit figurer à côté du résultat.
- Au-dessus d'une teneur estimée en humus de 5%, la composante argilo-silteuse est surestimée et le test tactile est plus difficile à exécuter.
- Si le test est effectué sur de la terre fine séchée et tamisée, et en ajoutant de l'eau courante du robinet, il faut éviter de perdre le matériau le plus fin, ce qui fausserait le résultat.
- En complément des critères du tableau 1, les critères des tableaux 2 et 3 sont proposés ci-dessous.

Tableau 2 : Aide à la décision sur la composante dominante

Composante dominante	Propriétés ressenties sous les doigts
Argile	Modelable, plastique, collant, brillant, adhérent aux doigts
Silt	Savonneux, farineux
Sable	Granuleux, rêche

Tableau 3 : Aide à la décision sur les teneurs en argile et en silt

% Argile	% Silt	Caractéristiques sensibles En cours de test
> 50	< 50	complètement plastique au pétrissage, extrêmement collant, lisse, brillant
40-50	< 50	plastique au pétrissage, très collant, lisse, brillant
30-40	< 50	plastique au pétrissage, assez collant, lisse, mat
30-50	50-70	plastique au pétrissage, assez collant, très farineux, savonneux
10-30	> 50	Peu à moyennement plastique au pétrissage, farineux, savonneux
20-30	< 50	moyennement plastique au pétrissage, peu collant, fendillé
15-20	< 50	moyennement plastique au pétrissage, peu collant, fendillé, moyennement granuleux, part de l'argile encore sensible
10-15	< 50	peu plastique au pétrissage, faiblement collant, fendillé, moyennement granuleux, rêche
0-10	> 50	pas pétrissable, fortement savonneux, farineux à fortement farineux
5-10	< 50	pas pétrissable, pas collant, très granuleux, rêche
0-5	<50	pas pétrissable, pas collant, peu cohésif, dominance du sable

5. Histoire

Version	Type du changement	nouveau	avant
Version 1.0 (1995)	Établissement méthode		
Version 2.0 (2003)	Révision méthode	Procédure pour la préparation de l'échantillon et clé pour l'estimation de l'argile et du limon	
Version 2.1 (2021)	Révision méthode Rédactionnel rédactionnel	Notez que la méthode n'est reconnue que pour le court terme. La méthode TOC est citée aux côtés de Corg comme méthode comparative. Publication électronique avec mise en page modifiée	

Impressum

Éditeur	Agroscope Reckenholzstrasse 191 8046 Zürich www.agroscope.ch/referenzmethoden
Renseignements	Diane Bürge
Copyright	© Agroscope 2020