



MÉTHODE	VERSION	DATE D'ENTRÉE EN VIGUEUR
S-III-8.2	4	10-12-2023
Détermination du carbone organique par oxydation sulfochromique		

DESCRIPTIF		
Paramètres	carbone organique total	
Références normatives	ISO 14235	1998

DOMAINE D'APPLICATION	
Matrice	Sols Sédiments Matières utilisées sur ou dans les sols

1. Objet

Cette méthode décrit la détermination du carbone organique total par oxydation sulfochromique.

Attention : la méthode de référence ISO 14235 :1998 a été annulée. Cependant, la procédure est toujours disponible ci-dessous.

2. Procédure

L'ensemble des prescriptions des normes de référence sont d'application, à l'exception des prescriptions spécifiques à la Région wallonne. Ces prescriptions spécifiques s'écartent ou limitent le choix des normes de référence. Elles sont reprises dans le tableau ci-dessous au sein de la colonne « Prescriptions CWEA ». Les prescriptions y relatives qui sont reprises dans les normes de référence sont listées, pour information au sein de la colonne « Prescriptions normes de référence ».

<u>Prescriptions de la norme de référence</u>	<u>Prescriptions CWEA</u>

Prélèvement et prétraitement des échantillons

(§6 de la norme de référence)	<p>Conformément à la procédure S-I-1, les échantillons sont séchés dans une étuve ventilée à une température inférieure à 40 °C. Ils sont alors émottés et tamisés au travers d'un tamis à mailles de 2 mm d'ouverture. Une partie de l'échantillon sera broyé pour passer, sans refus, au travers d'un tamis de 250 µm d'ouverture de mailles, conformément à la procédure S-I-1. Une partie de l'échantillon tamisé sera utilisé afin de déterminer la teneur en eau suivant la procédure S-I-3 et si nécessaire la teneur en carbonate selon la procédure S-II-8.</p> <p>Pour la détermination du carbone organique, utiliser un sous-échantillon représentatif de l'échantillon pour essai (< 250 µm).</p>
-------------------------------	---

Mode opératoire

(§7.1 de la norme de référence)	<p>L'efficacité de l'oxydation dépend de la masse de la prise d'essai et de sa teneur en carbone. Même s'il reste un excès de bichromate de potassium, l'expérience a montré que, dans les conditions décrites dans la présente méthode, la masse de carbone dans la prise d'essai ne doit pas excéder 20 mg. La masse de la prise d'essai utilisée doit être conforme au tableau 1.</p> <p>Tableau 1 – Masse de la prise d'essai en fonction de la teneur estimée en carbone</p> <table border="1" data-bbox="485 987 943 1227"> <tr> <td>Teneur estimée en carbone g/kg</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Masse de la prise d'essai en g</td> <td>2.000</td> <td>1.000</td> <td>0.650</td> <td>0.500</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="512 1272 916 1512"> <tr> <td>Teneur estimée en carbone g/kg</td> <td>50</td> <td>100</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Masse de la prise d'essai en g</td> <td>0.400</td> <td>0.200</td> <td>0.100</td> </tr> </table>	Teneur estimée en carbone g/kg	10	20	30	40	Masse de la prise d'essai en g	2.000	1.000	0.650	0.500	Teneur estimée en carbone g/kg	50	100	200	Masse de la prise d'essai en g	0.400	0.200	0.100
Teneur estimée en carbone g/kg	10	20	30	40															
Masse de la prise d'essai en g	2.000	1.000	0.650	0.500															
Teneur estimée en carbone g/kg	50	100	200																
Masse de la prise d'essai en g	0.400	0.200	0.100																

Oxydation

(§7.2 de la norme de référence)	<p>Quand le bloc chauffant est préchauffé à $135 \pm 2^{\circ}\text{C}$, y placer les tubes de digestion pendant 30 minutes, puis les retirer et les refroidir à température ambiante en utilisant un bain d'eau. Ajouter lentement 50 ml d'eau dans chaque tube et refroidir rapidement dans le bain d'eau. Transférer quantitativement le contenu du tube dans la fiole jaugée de 100 ml en filtrant sur filtre en fibre de verre.</p> <p>Ajuster au trait avec de l'eau et bien mélanger.</p> <p>Si la solution d'attaque est « vert franc », il faut recommencer avec une prise d'essai plus faible.</p>
---------------------------------	---

Préparation des solutions étalons

(§7.3 de la norme de référence)	<p>Préparer une gamme de solutions étalons conformément au tableau 2 en dissolvant la masse indiquée de glucose dans la solution de bichromate (6.3), dans une série de fioles jaugées de 100 ml, et mélanger jusqu'à dissolution complète.</p> <p>Prélever 5 ml des solutions 1 à 5, les introduire dans un tube de digestion (ou éventuellement un ballon) de 250 ml ou 100 ml, ajouter 7,5 ml d'acide sulfurique et poursuivre les étapes de digestion.</p> <p>Il convient que la solution résultante soit complètement claire et ne nécessite pas de filtration. Dans le cas contraire la digestion n'a pas été correcte et doit être refaite.</p> <p>Tableau 2 – Solutions étalons de glucose dans une solution de bichromate</p> <table border="1" data-bbox="475 1160 1040 1451"> <thead> <tr> <th>Numéro</th> <th>Masse de glucose g</th> <th>Teneur en carbone dans 5 ml de solution mg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.00</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.25</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.50</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.75</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1.00</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	Numéro	Masse de glucose g	Teneur en carbone dans 5 ml de solution mg	1	0.00	0	2	0.25	5	3	0.50	10	4	0.75	15	5	1.00	20
Numéro	Masse de glucose g	Teneur en carbone dans 5 ml de solution mg																	
1	0.00	0																	
2	0.25	5																	
3	0.50	10																	
4	0.75	15																	
5	1.00	20																	

Mesure

(§7.4 de la norme de référence)	<p>Deux essais sont réalisés par échantillon avec 2 prises d'essai différentes. Si la teneur en carbone est inférieure à 4 mg ou supérieure à 21 mg, le résultat est rejeté et un troisième essai est réalisé si aucun des 2 résultats ne peut être pris en considération.</p> <p>Une nouvelle droite d'étalonnage est faite à chaque nouvelle préparation de bichromate. Un contrôle à 0.5 g de glucose (10 mg de C) est réalisé lors de chaque série de mesure et porté en carte de contrôle. Le rendement obtenu doit se situer dans les limites d'alerte de la carte de contrôle.</p>
---------------------------------	---



Rapport d'essai

(§10 de la norme de référence) Le rapport d'essai doit fournir les informations suivantes :

Le rapport d'essai doit contenir au moins les informations suivantes :

1. une référence à la présente Norme internationale (ISO 14235) ;
2. une référence à la méthode utilisée ;
3. toutes informations nécessaires à l'identification complète de l'échantillon ;
4. le résultat de la détermination du carbone organique, en grammes par kilogramme, à la plus proche décimale près, calculé sur la base d'un sol séché en étuve ;
5. le facteur de conversion utilisé, si les résultats ont été exprimés en matière organique ;

tous les détails relatifs à des opérations non spécifiées dans la présente Norme internationale, ou considérées comme facultatives, et tout facteur susceptible d'avoir influé sur les résultats.

Le rapport doit contenir au minimum :

1. une référence à la présente méthode de la Région Wallonne ;
2. l'identification complète de l'échantillon ;
3. Les valeurs de dosage du carbone organique (g/kg), déterminées sur la base d'un échantillon séché en étuve ;
4. Le facteur de conversion f utilisé ;
5. Les détails opératoires non prévus dans la méthode CWEA ainsi que tout facteur ayant pu affecter les résultats.

3. Informations de révision

Les principales modifications apportées à cette procédure par rapport à la version précédentes sont : /



4. Annexes

Sans objet