NORME INTERNATIONALE

ISO 14239

Deuxième édition
2017-07

Qualité du sol — Systèmes d'incubation de laboratoire destinés à la mesure de la minéralisation de produits chimiques organiques dans le sol en conditions aérobies

Soil quality — Laboratory incubation systems for measuring the mineralization of organic chemicals in soil under aerobic conditions

Numéro de référence
ISO 14239:2017(F)

© ISO 2017



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**
Introduction ..... **v**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **1**
4 Méthodes **2**
4.1 Exigences générales 2
4.1.1 Prélèvement et caractérisation des sols 2
4.1.2 Matériau d'essai 2
4.1.3 Conditions d'incubation 2
4.2 Choix de systèmes d'incubation 2
4.3 Système à renouvellement continu 4
4.3.1 Principe 4
4.3.2 Matériaux et réactifs 5
4.3.3 Appareillage et verrerie 6
4.3.4 Mode opératoire 6
4.4 Système avec colonne de chaux sodée 7
4.4.1 Principe 7
4.4.2 Matériaux et réactifs 8
4.4.3 Appareillage et verrerie 9
4.4.4 Mode opératoire 9
4.5 Système du biomètre 12
4.5.1 Principe 12
4.5.2 Matériaux et réactifs 13
4.5.3 Appareillage et verrerie 14
4.5.4 Mode opératoire 14
4.6 Radiorespiromètre 14
4.6.1 Principe 14
4.6.2 Matériaux et réactifs 15
4.6.3 Appareillage, verrerie et matériel en plastique de laboratoire 15
4.6.4 Mode opératoire 15
4.7 Microradiorespiromètre 16
4.7.1 Principe 16
4.7.2 Matériaux et réactifs 16
4.7.3 Appareillage et matériel de laboratoire en plastique 17
4.7.4 Mode opératoire 17
4.8 Respiromètre miniature 17
4.8.1 Principe 17
4.8.2 Matériaux et réactifs 18
4.8.3 Appareillage et matériel de laboratoire en plastique 18
4.8.4 Mode opératoire 19
5 Calcul et expression des résultats **19**
5.1 Pour les matériaux d'essai non marqués 19
5.2 Pour les matériaux d'essai marqués au 14C 20
6 Rapport d'essai **20**
Bibliographie **21**

© ISO 2017 – Tous droits réservés

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) et l'IEC (Commission électrotechnique internationale) forment le système spécialisé de la normalisation mondiale. Les organismes nationaux membres de l'ISO ou de l'IEC participent au développement de Normes internationales par l'intermédiaire des comités techniques créés par l'organisation concernée afin de s'occuper des domaines particuliers de l'activité technique. Les comités techniques de l'ISO et de l'IEC collaborent dans des domaines d'intérêt commun. D'autres organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO et l'IEC, participent également aux travaux. Dans le domaine des technologies de l'information, l'ISO et l'IEC ont créé un comité technique mixte, l'ISO/IEC JTC 1.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO et l'IEC ne sauraient être tenues pour responsables de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: http://www.iso.org/iso/fr/foreword.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 190, *Qualité du sol*, sous-comité SC 4, *Méthodes biologiques*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 14239:1997), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications résident dans l'ajout de deux autres systèmes d'incubation.

 © ISO 2017 – Tous droits réservés

Introduction

Le présent document décrit des systèmes d'incubation permettant de déterminer la minéralisation de composés organiques dans le sol sous conditions aérobies.

La minéralisation n'est que l'un des paramètres pouvant servir à l'évaluation de la biodégradation des composés organiques dans le sol. Le fait que la minéralisation ne soit pas complète ne signifie pas nécessairement que le matériau d'essai ne soit pas biodégradable. Les bilans de masse réalisés pour déterminer la production de métabolites, associés aux études de minéralisation, fournissent une évaluation complète de la biodégradation.

Il est essentiel que le présent document soit utilisé conjointement avec l'ISO 11266, qui donne des préconisations générales concernant les informations nécessaires à l'évaluation du potentiel de dégradation d'un composé organique dans le sol.

En fonction de l'objectif de l'étude, on peut utiliser un éventail de conditions d'incubation, décrites ci-dessous, ainsi que différentes méthodes d'analyse.

© ISO 2017 – Tous droits réservés

Qualité du sol — Systèmes d'incubation de laboratoire destinés à la mesure de la minéralisation de produits chimiques organiques dans le sol en conditions aérobies

AVERTISSEMENT — Les méthodes décrites dans le présent document utilisent plusieurs matériaux de nature dangereuse. Leur manipulation et leur élimination nécessitent des précautions particulières; il convient notamment de se conformer à toutes les réglementations nationales applicables.

1 Domaine d'application

Le présent document définit six systèmes d'incubation appropriés permettant de mesurer les vitesses et l'étendue de la minéralisation de composés organiques dans le sol par mesurage du dégagement de dioxyde de carbone (CO_2). Tous les systèmes d'incubation peuvent être utilisés avec des composés solubles ou insolubles, mais le choix du système dépend des objectifs globaux de l'étude.

Le présent document ne s'applique pas à l'utilisation desdits systèmes pour les bilans de masse, qui sont souvent spécifiques de la substance d'essai.

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 11266, *Qualité du sol — Lignes directrices relatives aux essais en laboratoire pour la biodégradation de produits chimiques organiques dans le sol sous conditions aérobies*

ISO 11269-2:2012, *Qualité du sol — Détermination des effets des polluants sur la flore du sol — Partie 2: Effets des sols contaminés sur l'émergence et la croissance des végétaux supérieurs*

ISO 11274, *Qualité du sol — Détermination de la caractéristique de la rétention en eau — Méthodes de laboratoire*

ISO 18400-206[1)], *Qualité du sol — Échantillonnage — Partie 206: Lignes directrices pour la collecte, la manipulation et la conservation de sols destinés à l'évaluation de paramètres biologiques fonctionnels et structurels en laboratoire*

3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse http://www.iso.org/obp

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse http://www.electropedia.org/

1) En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: ISO/DIS 18400-206:2017.

© ISO 2017 – Tous droits réservés