



Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN ISO 11916-3:2021

Qualité du sol - Dosage d'une sélection d'explosifs et de composés apparentés - Partie 3: Méthode utilisant la chromatographie en phase liquide

Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von
ausgewählten Explosivstoffen und
verwandten Verbindungen - Teil 3:
Verfahren mittels

Soil quality - Determination of selected
explosives and related compounds - Part
3: Method using liquid chromatography-
tandem mass spectrometry (LC-MS/MS)

10/2021

Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN ISO 11916-3:2021 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN ISO 11916-3:2021.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

ILNAS-EN ISO 11916-3:2021

NORME EUROPÉENNE **EN ISO 11916-3**

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

Octobre 2021

ICS 13.080.10

Version Française

Qualité du sol - Dosage d'une sélection d'explosifs et de composés apparentés - Partie 3: Méthode utilisant la chromatographie en phase liquide couplée à la spectrométrie de masse en tandem (CL-SM/SM) (ISO 11916-3:2021)

Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Explosivstoffen und verwandten Verbindungen - Teil 3: Verfahren mittels Flüssigkeitschromatographie mit Tandem-Massenspektrometrie (LC-MS/MS) (ISO 11916-3:2021)

Soil quality - Determination of selected explosives and related compounds - Part 3: Method using liquid chromatography-tandem mass spectrometry (LC-MS/MS) (ISO 11916-3:2021)

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 7 septembre 2021.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles

Sommaire

Page

Avant-propos européen	3
-----------------------------	---

Avant-propos européen

Le présent document (EN ISO 11916-3:2021) a été élaboré par le Comité Technique ISO/TC 190 « Qualité du sol » en collaboration avec le Comité Technique CEN/TC 444 « Méthodes d'essai pour la caractérisation environnementale des matrices solides » dont le secrétariat est tenu par NEN.

La présente Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en avril 2022 et les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en avril 2022.

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. Le CEN et/ou le CENELEC ne sauraient être tenus pour responsables de l'identification de ces droits de propriété en tout ou partie.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information et toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve sur le site web du CEN.

Selon le règlement intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

Notice d'entérinement

Le texte de l'ISO 11916-3:2021 a été approuvé par le CEN en tant que EN ISO 11916-3:2021 sans aucune modification.

**Qualité du sol — Dosage d'une
sélection d'explosifs et de composés
apparentés —**

**Partie 3:
Méthode utilisant la chromatographie
en phase liquide couplée à la
spectrométrie de masse en tandem
(CL-SM/SM)**

*Soil quality — Determination of selected explosives and related
compounds —*

*Part 3: Method using liquid chromatography-tandem mass
spectrometry (LC-MS/MS)*



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2021

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Principe	2
5 Interférences	2
6 Réactifs	3
6.1 Généralités.....	3
6.2 Réactifs.....	3
6.3 Substances et solutions étalons.....	3
6.3.1 Substances étalons.....	3
6.3.2 Solutions étalons.....	3
7 Appareillage	4
7.1 Généralités.....	4
7.2 Matériel d'extraction.....	4
7.3 Chromatographe en phase liquide couplé à un spectromètre de masse en tandem (CL-SM/SM).....	5
8 Mode opératoire	5
8.1 Prétraitement des échantillons, conservation des échantillons et détermination de la teneur en eau.....	5
8.2 Extraction.....	6
8.2.1 Généralités.....	6
8.2.2 Extraction aux ultrasons.....	6
8.2.3 Extraction avec agitation mécanique.....	6
8.3 Conservation de l'extrait.....	6
9 Chromatographie en phase liquide couplée à une spectrométrie de masse en tandem (CL-SM/SM)	7
9.1 Généralités.....	7
9.2 Identification et quantification.....	7
9.3 Étalonnage.....	7
10 Calcul des résultats	8
11 Assurance qualité / contrôle qualité (AQ/CQ)	8
12 Expression des résultats	9
13 Rapport d'essai	9
Annexe A (informative) Conditions de la chromatographie liquide à haute performance couplée à la spectrométrie de masse (CL-SM/SM)	10
Annexe B (informative) Comparaison de la CL-SM et de la CL-SM/SM applicables au PETN, au 1,3,5-TNB et au tétryle	13
Annexe C (informative) Comparaison de la LOD et de la LOQ lors de la quantification par CLHP et par CL-SM/SM	16
Annexe D (informative) Comparaison de la capacité d'extraction de l'acétonitrile et du méthanol par CL-SM/SM	19
Annexe E (informative) Rapport de l'étude de validation interlaboratoires pour l'ISO 11916-3	21
Bibliographie	23