
**Engrais et amendements —
Amendements minéraux —
Détermination de la teneur totale en
calcium et en magnésium**

*Fertilizers and soil conditioners — Mineral soil amendments —
Determination of total calcium and magnesium content*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 22145:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fl360336-0ad1-4ad7-b9a9-3c46c3f2fce1/iso-22145-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fl360336-0ad1-4ad7-b9a9-3c46c3f2fce1/iso-22145-2021>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 22145:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f1360336-0ad1-4ad7-b9a9-3c46c3f2fce1/iso-22145-2021>



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	1
4 Liste des méthodes utiles existantes	1
Bibliographie.....	5

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 22145:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fl360336-0ad1-4ad7-b9a9-3c46c3f2fce1/iso-22145-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fl360336-0ad1-4ad7-b9a9-3c46c3f2fce1/iso-22145-2021>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

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 attirée 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 ne saurait être tenue pour responsable 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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 134, *Engrais, amendements et substances bénéfiques*.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

La détermination de la teneur en calcium et en magnésium dans les amendements minéraux, et plus particulièrement la teneur totale, fait partie de l'évaluation de leurs propriétés au travers de leurs caractéristiques chimiques.

Afin d'éviter la duplication d'un même travail, le présent document fournit une liste des méthodes utiles existantes publiées à travers le monde. Comme la plupart de ces méthodes visent à déterminer la teneur totale, les méthodes existantes ne sont pas censées présenter de différence significative, sous réserve que les modes opératoires d'étalonnage, de préparation des échantillons, de dilution et de mesurage décrits soient respectés. L'extraction totale est censée constituer la méthode la plus fiable et fournir le meilleur résultat.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 22145:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f1360336-0ad1-4ad7-b9a9-3c46c3f2fce1/iso-22145-2021>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 22145:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f1360336-0ad1-4ad7-b9a9-3c46c3f2fce1/iso-22145-2021>

Engrais et amendements — Amendements minéraux — Détermination de la teneur totale en calcium et en magnésium

1 Domaine d'application

Le présent document donne un aperçu des méthodes pertinentes pour la détermination du calcium et magnésium définies dans l'ISO 8157.

Le présent document est applicable à tout amendement minéral, neutre, basique ou acide contenant du calcium et/ou du magnésium.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 8157, *Engrais et amendements — Vocabulaire*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO 8157 s'appliquent.

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 <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

4 Liste des méthodes utiles existantes

Les méthodes suivantes répertoriées dans le [Tableau 1](#) ont été prises en compte dans leur domaine d'application. Toutes ses méthodes sont considérées comme étant pertinentes et adaptées aux fins de la détermination de la teneur totale en calcium et/ou en magnésium dans les amendements minéraux définis dans l'ISO 8157.

Tableau 1 — Liste des méthodes utiles existantes pour la détermination de la teneur totale en calcium et/ou en magnésium dans des amendements minéraux

Origine	Référence	Titre	Domaine d'application officiel	Extraction	Mesurage	Essai circulaire r/R
États-Unis	AOAC 917.02 [12]	Calcium in Liming Materials — Gravimetric Method	Amendements minéraux basiques	Information non disponible	Information non disponible	Information non disponible
États-Unis	AOAC 919.01 [13]	Magnesium in liming materials — Gravimetric Method	Amendements minéraux basiques	Information non disponible	Information non disponible	Information non disponible
États-Unis	AOAC 990.08 [14]	Metals in solid waste, ICP-AES	Déchets	—	ICP-AES	Information non disponible
États-Unis	AOAC 2017.02 [15]	Simultaneous Determination of Arsenic, Cadmium, Calcium, Chromium, Cobalt, Copper, Iron, Lead, Magnesium, Manganese, Molybdenum, Nickel, Selenium, and Zinc in Fertilizers	Engrais	Micro-ondes Digestion à l'acide	ICP-OES ^a	Information non disponible
États-Unis	EPA 3050 B [5]	Acid digestion of sediments, sludges and soils	Sédiments, boues, sols	Digestion à l'acide fort (HNO ₃ , H ₂ O ₂ , HCl)	(spécialement conçue pour la SAAF ou l'ICP-AES)	—
États-Unis	EPA 3051 [6]	Microwave assisted acid digestion of sediments, sludges, soils and oils	Boues, sédiments, sols et hydrocarbures	Digestion à l'acide HNO ₃ assistée par micro-ondes, méthode de substitution à celle de l'EPA 3050	—	Oui
États-Unis	EPA 6010 A [7]	Inductively coupled plasma-atomic emission spectroscopy	Éléments et métaux traces dans une solution	—	ICP-AES	Oui
États-Unis	EPA 6010 B [8]	Inductively coupled plasma-atomic emission spectrometry	Éléments et métaux traces dans une solution	—	ICP-AES	Oui

^a RESTRICTION: Si la dilution n'est pas suffisamment précise, un biais peut survenir.

Tableau 1 (suite)

Origine	Référence	Titre	Domaine d'application officiel	Extraction	Mesurage	Essai circulaire r/R
États-Unis	EPA 7140 ^[2]	Calcium (Atomic Absorption, direct aspiration)	Voir méthode 7000 (déchets)	—	SAA	Oui
États-Unis	ASTM D 511 B ^[10]	Calcium and Magnesium in water by SAA	?	Eau	SAA	?
États-Unis	APHA 3120 B ^[11]	Inductively coupled plasma (ICP) Method	Eau et eau résiduaire	—	ICP-AES	Oui
Canada	BNQ 0419-070/8.4 ^[12]	Amendements minéraux — Pierre à chaux naturelle — Détermination de la teneur en carbonate de calcium et en carbonate de magnésium	Pierre à chaux naturelle	HCl	— SAA (ASTM D 511 B) — ICP-AES (AOAC 990.08 ou EPA 6010 A)	—
Canada	BNQ 0419-090-6/7.6 ^[13]	Amendements calciques ou magnésiens provenant de procédés industriels	Ca(OH) ₂ issu de la production d'acétylène, poussière de fours à chaux vive, CaCO ₃ issu de la fabrication de papier kraft, cendres de bois et de combustion, laitiers sidérurgiques, production de ciment Portland, coquilles d'œuf...	EPA 3050 B ou EPA 3051	— ICP-AES (EPA 6010 B ou APHA 3120 B ou AOAC 990.08) — SAA (EPA 7140 pour Ca, EPA 7450 pour Mg)	—
UE	EN 12946:2000 ^[2]	Amendements calciques et/ou magnésiens — Détermination de la teneur en calcium et de la teneur en magnésium — Méthode complexométrique	Amendements minéraux basiques à l'exception des amendements basiques sidérurgiques	HCl	Titration EDTA — noir ériochrome T (Mg) — calcéine/thymolphthaléine ou acide calcéone carbonique (Ca et Mg)	Oui
UE	EN 12947:2000 ^[3]	Amendements calciques et/ou magnésiens — Détermination de la teneur en magnésium — Méthode par spectrométrie d'absorption atomique	Tous les amendements minéraux basiques	HCl	SAAF	Oui
UE	EN 13475:2002 ^[4]	Amendements minéraux basiques — Détermination de la teneur en calcium — Méthode à l'oxalate	Amendements basiques sidérurgiques et autres amendements minéraux basiques	HCl et HNO ₃	Titration avec du permanganate de potassium	Oui

^a RESTRICTION: Si la dilution n'est pas suffisamment précise, un biais peut survenir.

Tableau 1 (suite)

Origine	Référence	Titre	Domaine d'application officiel	Extraction	Mesurage	Essai circulaire r/R
France	AFNOR NF U 44-148: 1984 ^[16]	Matières fertilisantes — Dosage du calcium — Méthode par spectrométrie d'absorption atomique	Produits fertilisants	HCl dans NF U44-140	SAA	Non
Internationale	ISO 11885:2007	Dosage d'éléments choisis par spectroscopie d'émission optique avec plasma induit par haute fréquence (ICP-OES) [y compris Ca et Mg]	Eaux, eaux résiduaires, boues, sédiments	—	ICP-OES	—
^a RESTRICTION: Si la dilution n'est pas suffisamment précise, un biais peut survenir						

STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 22145:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fl360336-0ad1-4ad7-b9a9-3c46c3f2fce1/iso-22145-2021>