

ILNAS

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

ILNAS-EN 14735:2005

Caractérisation des déchets - Caractérisation des déchets - Préparation des échantillons de déchets en vue d'essais

Charakterisierung von Abfällen -
Herstellung von Abfallproben für
ökotoxikologische Untersuchungen

Characterization of waste - Preparation
of waste samples for ecotoxicity tests

08/2005

A decorative graphic in the bottom right corner featuring several interlocking gears in shades of blue and yellow. Overlaid on the gears is binary code (0s and 1s) and mathematical symbols like plus and minus signs, suggesting a technical or scientific theme.

Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 14735:2005 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 14735:2005.

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 !

ICS 13.030.01

Version Française

Caractérisation des déchets - Caractérisation des déchets - Préparation des échantillons de déchets en vue d'essais écotoxicologiques

Charakterisierung von Abfällen - Herstellung von
Abfallproben für ökotoxikologische Untersuchungen

Characterization of waste - Preparation of waste samples
for ecotoxicity tests

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 27 juin 2005.

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 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, a le même statut que les versions officielles.

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



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

Centre de Gestion: rue de Stassart, 36 B-1050 Bruxelles

Sommaire

Page

Avant-propos	4
0 Introduction.....	5
0.1 Identification des propriétés de danger potentiel pour l'environnement à des fins de classification.....	5
0.2 Scénario d'exposition spécifique au site.....	5
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives.....	6
3 Termes et définitions	7
4 Matériel et réactifs	8
5 Prélèvement d'un échantillon pour laboratoire.....	9
6 Transport.....	10
7 Stockage.....	10
7.1 Généralités	10
7.2 Echantillon de déchet	10
7.3 Extraits aqueux.....	10
8 Caractérisation des déchets	11
9 Pré-traitement des déchets : réduction granulométrique (déchets granulaires, monolithiques, pâteux et boues)	11
10 Essais réalisés sur organismes terrestres	13
10.1 Considérations générales	13
10.2 Milieu de dilution	13
10.3 Introduction des déchets dans le milieu de dilution	13
10.3.1 Généralités	13
10.3.2 Déchets monolithiques, granulaires, pâteux et boues.....	14
10.3.3 Boues liquides	14
10.3.4 Déchets liquides miscibles à l'eau	14
10.3.5 Déchets liquides non miscibles à l'eau.....	14
10.4 Extraits aqueux de déchets.....	15
10.5 pH.....	15
10.6 Ajout des organismes d'essai.....	15
11 Essais réalisés sur organismes aquatiques.....	15
11.1 Considérations générales	15
11.2 Déchets monolithiques, granulaires, pâteux et boues.....	16
11.2.1 Mode opératoire de lixiviation.....	16
11.2.2 Mode opératoire de séparation liquide/solide.....	17
11.2.3 pH.....	17
11.3 Boues liquides	17
11.3.1 Mode opératoire.....	17
11.3.2 pH.....	17
11.4 Déchets liquides (miscibles à l'eau).....	18
11.4.1 Mode opératoire.....	18
11.4.2 pH.....	18
11.5 Déchets liquides (non miscibles à l'eau).....	18
11.5.1 Mode opératoire.....	18
11.5.2 Séparation liquide/liquide.....	18
11.5.3 pH.....	18

11.6	Préparation des mélanges d'essai	19
12	Rapport d'essai.....	19
Annexe A (normative) Préparation des mélanges d'essai en fonction des essais d'écotoxicité à effectuer		
		20
Annexe B (informative) Essais d'écotoxicité pris en compte pour l'établissement de la présente Norme européenne.....		
		22
B.1	Généralités	22
B.2	Méthodes d'essais terrestres	23
B.2.1	Vers de terre – Toxicité aiguë	23
B.2.2	Vers de terre – Effets sur la reproduction	24
B.2.3	Collembole – Effets sur la reproduction	25
B.2.4	Coléoptère – Essai de toxicité aiguë	26
B.2.5	Enchytraeidae – Essai de reproduction	27
B.2.6	Flore du sol – Inhibition de la croissance des racines	28
B.2.7	Effets sur l'émergence et la croissance	29
B.2.8	Oxydation de l'ammonium – Essai rapide	30
B.2.9	Minéralisation et nitrification	31
B.2.10	Escargots juvéniles (<i>Helix aspersa</i>)	32
B.3	Méthodes d'essais aquatiques	33
B.3.1	Daphnia magna – Inhibition de la mobilité	33
B.3.2	<i>Daphnia magna</i> – Inhibition de la reproduction	34
B.3.3	<i>Ceriodaphnia dubia</i> – Essai de reproduction	35
B.3.4	Brachionus calyciflorus – Essai de reproduction.....	36
B.3.5	Vibrio fischeri – Essai sur bactéries luminescentes	37
B.3.6	Pseudomonas putida – Essai d'inhibition de la croissance	38
B.3.7	Algues d'eau douce – Essai d'inhibition de la croissance	39
B.3.8	Lemna minor – Essai d'inhibition de la croissance	40
B.3.9	Poisson d'eau douce – Essai de toxicité aiguë.....	41
B.3.10	Copépodes marins – Essai de toxicité aiguë Marine.....	42
B.3.11	Algues marines – Essai d'inhibition de la croissance.....	43
B.3.12	Essai Salmonella / microsome	44
B.3.13	Test UMU	45
Bibliographie.....		46

Avant-propos

Le présent document (EN 14735:2005) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 292 "Caractérisation des déchets", dont le secrétariat est tenu par NEN.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en **Février 2006**, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en **Février 2006**.

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, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

0 Introduction

Deux approches différentes permettent d'évaluer l'écotoxicité : une approche de type chimique et une approche de type toxicologique. Dans le premier cas, des analyses chimiques sont comparées à des critères de qualité ou à des valeurs seuils pour évaluer l'écotoxicité. Dans le second cas, l'écotoxicité est mesurée directement à l'aide d'essais de toxicité. Ces deux approches sont complémentaires. Cependant, la détermination des polluants dans des mélanges complexes de composition inconnue, ce qui est la caractéristique d'un grand nombre de déchets, ne permet pas une évaluation pertinente de la toxicité. Pour ces échantillons, l'approche de type toxicologique est habituellement jugée convenir à l'évaluation de la toxicité potentielle. En effet, les bioessais intègrent les effets de tous les contaminants y compris les effets additifs, synergiques et antagonistes. Ils sont uniquement sensibles à la fraction biodisponible des contaminants. Enfin, ils intègrent même les effets des contaminants qui ne sont pas pris en considération ou détectés par des analyses chimiques.

Les essais d'écotoxicité peuvent être effectués sur les déchets pour identifier leurs propriétés de danger potentiel pour l'environnement à des fins de classification ou bien pour évaluer le risque lié à un scénario d'exposition spécifique d'un site.

0.1 Identification des propriétés de danger potentiel pour l'environnement à des fins de classification

Il convient qu'un système de classification basé sur l'évaluation des propriétés intrinsèques soit indépendant d'un scénario d'exposition. La principale exigence, pour l'établissement d'un système pertinent de classification des déchets et pour l'évaluation des propriétés de danger, est d'acquiescer des résultats d'essais qui soient comparables. Ceci ne peut être obtenu que si les essais d'écotoxicité sont effectués selon un mode opératoire unique, décrivant des conditions d'essai plus ou moins conventionnelles (un milieu de dilution exclusif dans le cas des essais terrestres, un rapport L/S unique pour la préparation des extraits aqueux, une étape de séparation liquide/solide unique, etc.). Ce mode opératoire doit pouvoir être appliqué à un très large éventail de déchets quelles que soient leurs propriétés.

Il convient que toute stratégie établie pour l'évaluation des propriétés de danger potentiel pour l'environnement, utilisée dans un système de classification, comprenne des organismes d'essai représentatifs du milieu terrestre et du milieu aquatique. Il convient de prendre en compte ces deux types d'essais car ils étendent la portée des effets exprimés du fait des différences de sensibilité entre les espèces et d'exposition.

Pour cet objectif spécifique, les extraits aqueux ne simulent pas la lixiviation des déchets dans des conditions environnementales, mais mesurent plutôt la fraction aqueuse disponible des composants toxiques contenus dans les déchets.

0.2 Scénario d'exposition spécifique au site

La seconde application des essais d'écotoxicité pour les déchets concerne une approche de type évaluation des risques. Dans ce cas particulier, il convient que la stratégie d'essais modélise les conditions d'exposition spécifiques du site et prenne en considération le transfert des contaminants via la chaîne alimentaire et vers les eaux de surface et souterraine par ruissellement ou lixiviation. Cette application concerne tout d'abord la définition de scénarios génériques fréquemment rencontrés (par exemple dépôts de déchets en tas, réutilisation de déchets, etc.) et se concentre sur la voie d'exposition pertinente pour les organismes terrestres et aquatiques.

La présente Norme européenne décrit les étapes qu'il est nécessaire d'effectuer avant de réaliser les essais d'écotoxicité sur les déchets dans le cadre de l'évaluation des propriétés écotoxiques à des fins de classification.

1 Domaine d'application

Cette Norme européenne décrit toutes les étapes nécessaires à effectuer avant de réaliser des essais d'écotoxicité sur les déchets. Elle vise à fournir des directives pour l'échantillonnage, le transport et le stockage des déchets et à définir la préparation pour la détermination des propriétés écotoxicologiques des déchets, dans les conditions décrites dans cette Norme européenne, en utilisant des essais biologiques soit sur déchets bruts soit sur extraits aqueux de ces déchets. La préparation des échantillons pour d'autres applications (par exemple, l'évaluation des effets des déchets sur les organismes aquatiques ou terrestres dans un scénario d'élimination) n'est pas prise en considération.

La définition d'une batterie d'essais pour la caractérisation des propriétés écotoxicologiques des déchets n'entre pas dans le domaine d'application de cette Norme européenne.

La présente Norme européenne s'applique aux déchets solides et liquides.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour 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).

prEN 14899, *Caractérisation des déchets – Prélèvement de déchets – Procédure-cadre pour l'élaboration et la mise en oeuvre d'un plan d'échantillonnage.*

EN 12457-2:2002, *Caractérisation des déchets – Lixiviation - Essai de conformité pour la lixiviation des déchets fragmentés et des boues – Partie 2 : Essai en bâchées unique avec un rapport liquide/solide de l/kg pour les matériaux et une granularité inférieure à 4 mm (sans ou avec réduction de la granularité).*

EN ISO 5667-3, *Qualité de l'eau – Échantillonnage – Partie 3 : Guide général pour la conservation et la manipulation des échantillons (ISO 5667-3:2003).*

ISO 10390, *Qualité du sol – Détermination du pH.*

ISO 11268-1, *Qualité du sol – Effets des polluants vis-à-vis des vers de terre (Eisenia fetida) – Partie 1 : Détermination de la toxicité aiguë en utilisant des substrats de sol artificiel.¹⁾*

ISO 11465, *Qualité du sol – Détermination de la teneur en matière sèche et en eau pondérale – Méthode gravimétrique.*

ISO 14238:1997, *Qualité du sol – Méthodes biologiques – Détermination de la minéralisation de l'azote et de la nitrification dans les sols, et de l'influence des produits chimiques sur ces processus.*

1) Définition du substrat de sol.