NORME INTERNATIONALE

ISO 10253

Troisième édition
2016-11-15

Qualité de l'eau — Essai d'inhibition de la croissance des algues marines avec *Skeletonema* sp. et *Phaeodactylum tricornutum*

Water quality — Marine algal growth inhibition test with Skeletonema *sp. and* Phaeodactylum tricornutum

Numéro de référence
ISO 10253:2016(F)

© ISO 2016



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2016, 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**

1 Domaine d'application **1**

2 Références normatives **1**

3 Termes et définitions **1**

4 Principe **2**

5 Matériels **3**
5.1 Organismes d'essai 3
5.2 Réactifs 4
5.2.1 Eau 4
5.2.2 Eau de mer 4
5.2.3 Nutriments 4

6 Appareillage **5**

7 Mode opératoire **6**
7.1 Préparation du milieu de croissance 6
7.2 Préparation de la préculture et de l'inoculum 6
7.3 Sélection des concentrations de l'essai 6
7.4 Préparation des solutions mères de substance d'essai 6
7.5 Préparation des lots d'essai et des témoins 7
7.6 Incubation 7
7.7 Mesurages 8

8 Critères de validité **8**

9 Interprétation des données **8**
9.1 Tracé des courbes de croissance 8
9.2 Calcul du pourcentage d'inhibition 9
9.3 Détermination des valeurs de $EC(r)_x$ *9*

10 Expression des résultats **10**

11 Interprétation des résultats **10**

12 Rapport d'essai **10**

Annexe A (informative) **Préparation des gammes de dilution des mélanges en eau de mer (effluents ou élutriats)** **12**

Annexe B (informative) **Mode opératoire d'essai à partir d'inocula algaux de conservation, avec mesurage direct de la croissance algale en cuve spectrophotométrique** **13**

Annexe C (informative) **Données de performance** **19**

Bibliographie **20**

© ISO 2016 – Tous droits réservés

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 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 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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 147, *Qualité de l'eau*, Sous-comité 5, *Méthodes biologiques*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 10253:2006), qui a fait l'objet de la révision technique suivante:

© ISO 2016 – Tous droits réservés

Qualité de l'eau — Essai d'inhibition de la croissance des algues marines avec *Skeletonema* sp. et *Phaeodactylum tricornutum*

AVERTISSEMENT — Il convient que les utilisateurs du présent document maîtrisent les pratiques courantes de laboratoire. Le présent document ne prétend pas couvrir tous les problèmes de sécurité potentiels associés à son utilisation. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de mettre en place des pratiques d'hygiène et de sécurité adéquates et de s'assurer de la conformité avec toutes les dispositions réglementaires nationales.

IMPORTANT — Il est indispensable que les essais menés conformément au présent document le soient par du personnel qualifié.

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode de détermination de l'inhibition de la croissance des algues marines unicellulaires *Skeletonema* sp. et *Phaeodactylum tricornutum* provoquée par des substances et des mélanges présents dans l'eau de mer (effluents, élutriats, etc.).

Cette méthode peut être utilisée pour soumettre à l'essai des substances facilement solubles dans l'eau et qui ne sont pas sensiblement dégradées ou éliminées d'autre manière du milieu d'essai.

NOTE Avec les modifications telles que décrites dans l'ISO 14442 et l'ISO 5667-16, il est possible d'évaluer par cet essai les effets inhibiteurs des matières organiques et inorganiques peu solubles, des composés volatils, des composés métalliques, des effluents, des échantillons d'eaux marines et des élutriats de sédiments.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 5667-16, *Qualité de l'eau — Échantillonnage — Partie 16: Lignes directrices pour les essais biologiques des échantillons*

ISO 14442, *Qualité de l'eau — Lignes directrices pour essais d'inhibition de la croissance algale avec des matières peu solubles, des composés volatils, des métaux et des eaux résiduaires*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants 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:

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

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

© ISO 2016 – Tous droits réservés

3.1
densité cellulaire
nombre de cellules par unité de volume du milieu

Note 1 à l'article: La densité cellulaire est exprimée en *x* cellules/ml.

3.2
taux de croissance spécifique
μ
taux proportionnel de l'augmentation de la densité cellulaire par unité de temps:

$$\mu = \frac{1}{x} \times \frac{\mathrm{d}x}{\mathrm{d}t} (1 / \text{jour})$$

où

x est la densité cellulaire, exprimée en cellules par millilitre;

t est le temps, exprimé en jours.

Note 1 à l'article: Le taux de croissance spécifique est exprimé en inverse de jours (j^{-1}).

3.3
milieu de croissance
mélange d'eau de mer et de nutriments utilisé pour les précultures et les témoins

3.4
milieu d'essai
mélange d'eau de mer, de nutriments [*milieu de croissance* (3.3)] et de matériel d'essai dans lequel sont incubées les cellules algales

3.5
lot d'essai
mélange d'eau de mer, de nutriments et de matériel d'essai [*milieu d'essai* (3.4)] inoculé avec les algues

3.6
témoin
mélange d'eau de mer, de nutriments [*milieu de croissance* (3.3)] sans matériel d'essai, inoculé avec les algues

3.7
concentration efficace
$EC(r)_x$
concentration de la substance d'essai qui entraîne une réduction de *x* % du taux de croissance spécifique par rapport à celui des témoins

4 Principe

Des souches monospécifiques d'algues sont cultivées pendant plusieurs générations dans un milieu défini contenant une plage de concentrations de la substance d'essai, préparées en mélangeant des quantités adéquates de concentré de nutriments, d'eau de mer et de solutions mères de la substance d'essai, et un inoculum de cellules algales à croissance exponentielle. Les solutions d'essai sont incubées pendant une période de (72 ± 2) h, pendant laquelle la densité cellulaire est mesurée dans chacune des solutions à intervalles réguliers au moins toutes les (24 ± 2) h. L'inhibition est mesurée en tant que réduction du taux de croissance spécifique, par rapport aux cultures témoins cultivées dans des conditions identiques.

© ISO 2016 – Tous droits réservés