

## Biostimulants des végétaux - Détermination du dénombrement sur plaque des germes anaérobies

Biostimulanzien für die pflanzliche Anwendung -  
Bestimmung der anaeroben Keimzahl

Plant biostimulants - Determination of the anaerobic  
plate count

La présente Spécification technique (CEN/TS) a été adoptée par le CEN le 3 janvier 2022 pour application provisoire.

La période de validité de cette CEN/TS est limitée initialement à trois ans. Après deux ans, les membres du CEN seront invités à soumettre leurs commentaires, en particulier sur l'éventualité de la conversion de la CEN/TS en Norme européenne.

Il est demandé aux membres du CEN d'annoncer l'existence de cette CEN/TS de la même façon que pour une EN et de rendre cette CEN/TS rapidement disponible. Il est admis de maintenir (en parallèle avec la CEN/TS) des normes nationales en contradiction avec la CEN/TS en application jusqu'à la décision finale de conversion possible de la CEN/TS en EN.

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 .....                                                                                                        | 4    |
| Introduction .....                                                                                                                 | 5    |
| 1     Domaine d'application .....                                                                                                  | 7    |
| 2     Références normatives .....                                                                                                  | 7    |
| 3     Termes et définitions .....                                                                                                  | 7    |
| 4     Principe .....                                                                                                               | 8    |
| 4.1   Généralités .....                                                                                                            | 8    |
| 4.2   Brève description.....                                                                                                       | 8    |
| 5     Milieux de culture et réactifs .....                                                                                         | 8    |
| 6     Matériel et consommables .....                                                                                               | 9    |
| 7     Préparation de l'échantillon pour essai .....                                                                                | 9    |
| 7.1   Généralités .....                                                                                                            | 9    |
| 7.2   Formulations liquides à base d'eau.....                                                                                      | 9    |
| 7.3   Formulations liquides à base d'huile – Concentré émulsifiable (EC).....                                                      | 10   |
| 7.4   Formulations solides – Poudre mouillable (WP) .....                                                                          | 10   |
| 7.5   Formulations solides – Granulés dispersibles dans l'eau (WDG).....                                                           | 10   |
| 7.6   Formulations solides – Pastilles, granulés, microgranulés à libération lente.....                                            | 10   |
| 7.7   Substrats solides .....                                                                                                      | 10   |
| 8     Mode opératoire.....                                                                                                         | 10   |
| 8.1   Prise d'essai, suspension mère et dilutions .....                                                                            | 10   |
| 8.2   Ensemencement et incubation.....                                                                                             | 10   |
| 8.3   Point de contrôle critique .....                                                                                             | 11   |
| 9     Calculs .....                                                                                                                | 11   |
| 10    Expression des résultats .....                                                                                               | 11   |
| 11    Caractéristiques de performance de la méthode .....                                                                          | 11   |
| 11.1   Études interlaboratoires .....                                                                                              | 11   |
| 11.2   Sensibilité .....                                                                                                           | 11   |
| 11.3   Spécificité.....                                                                                                            | 11   |
| 12    Rapport d'essai .....                                                                                                        | 12   |
| 13    Assurance qualité .....                                                                                                      | 12   |
| Annexe A (informative) Lignes directrices pour calculer et reporter les dénombrements sur plaque des germes anaérobies (ANPC)..... | 13   |

|                                                                                                 |                                           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|
| <b>A.1</b>                                                                                      | <b>Généralités .....</b>                  | <b>13</b> |
| <b>A.2</b>                                                                                      | <b>Exemple.....</b>                       | <b>13</b> |
| <b>Annexe B (normative) Composition et préparation des milieux de culture et des réactifs .</b> |                                           | <b>14</b> |
| <b>B.1</b>                                                                                      | <b>Gélose pour anaérobies (ANA) .....</b> | <b>14</b> |
| <b>B.1.1</b>                                                                                    | <b>Base.....</b>                          | <b>14</b> |
| <b>B.1.2</b>                                                                                    | <b>Solution d'hémine.....</b>             | <b>15</b> |
| <b>B.1.3</b>                                                                                    | <b>Solution de vitamine K1 .....</b>      | <b>15</b> |
| <b>B.1.4</b>                                                                                    | <b>Eau peptonée tamponnée .....</b>       | <b>15</b> |
| <b>Bibliographie.....</b>                                                                       |                                           | <b>16</b> |

## Avant-propos européen

Le présent document (CEN/TS 17719:2022) a été élaboré par le comité technique CEN/TC 455 « Biostimulants des végétaux », dont le secrétariat est tenu par AFNOR.

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. Le CEN ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Le présent document a été élaboré en réponse à une demande de normalisation soumise au CEN par la Commission européenne et l'Association européenne de libre-échange.

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 sur le site web du CEN.

Selon le règlement intérieur du CEN/CENELEC, les organismes de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus d'annoncer cette Spécification technique : 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.

## Introduction

Le présent document a été élaboré par les experts du CEN/TC 455 « Biostimulants des végétaux ». Le comité européen de normalisation (CEN) a été invité par la Commission européenne (CE) à élaborer des normes ou des documents normatifs européens pour venir à l'appui de la mise en œuvre du Règlement (UE) 2019/1009 du Parlement européen et du Conseil du 5 juin 2019 établissant les règles relatives à la mise à disposition sur le marché des fertilisants UE (dit « FPR » ou « Règlement sur les fertilisants »). Cette demande de normalisation, présentée sous le nom de M/564, contribue également à la Communication intitulée « L'innovation au service d'une croissance durable : une bioéconomie pour l'Europe ». Le Groupe de travail 5 « Étiquetage et dénominations » a été créé pour développer un programme de travail dans le cadre de cette demande de normalisation.

Le comité technique CEN/TC 455 « Biostimulants des végétaux » a été chargé de mener à bien le programme de travail qui aboutira à l'élaboration d'une série de normes. L'intérêt pour les biostimulants s'est considérablement accru en Europe étant donné leur utilité dans le secteur de l'agriculture. La normalisation a été identifiée comme jouant un rôle important dans la promotion de l'utilisation des biostimulants. Les travaux du CEN/TC 455 visent à améliorer la fiabilité de la chaîne d'approvisionnement, et par là même la confiance des agriculteurs, de l'industrie et des consommateurs dans les biostimulants, et ils vont encourager et soutenir la commercialisation des produits de l'industrie européenne des biostimulants.

Les biostimulants utilisés en agriculture peuvent être appliqués de multiples manières : sur le sol, sur la plante, en traitement de semences, etc. Un biostimulant microbien des végétaux est un microorganisme ou un consortium de microorganismes, tel que référencé dans la catégorie de matières constitutives 7 de l'Annexe II du Règlement UE 2019/1009 sur les fertilisants [1].

Le Tableau 1 récapitule un certain nombre de principes agroécologiques et indique le rôle joué par les biostimulants.

**Tableau 1 — Principes agroécologiques et rôle joué par les biostimulants**

|                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Augmenter la biodiversité</b>                                             |
| En améliorant la qualité/quantité de microorganismes du sol                  |
| <b>Renforcer la régulation biologique et les interactions</b>                |
| En renforçant les interactions plante/microorganisme                         |
| — échanges symbiotiques, à savoir <i>mycorhizes</i>                          |
| — échanges symbiotiques, à savoir <i>rhizobiacées/fèves</i>                  |
| — sécrétions imitant les hormones des plantes (à savoir <i>Trichoderma</i> ) |
| En régulant les processus physiologiques des plantes                         |
| — par exemple croissance, métabolisme, développement de la plante...         |
| <b>Améliorer les cycles biogéochimiques</b>                                  |
| — améliorer l'absorption des éléments nutritifs                              |
| — améliorer la biodisponibilité des éléments nutritifs dans le sol           |
| — stimuler la dégradation de la matière organique                            |

**AVERTISSEMENT** — Il convient que les personnes utilisant le présent document connaissent bien les pratiques courantes de laboratoire. Le présent document n'a pas pour but de traiter tous les problèmes de sécurité qui sont, le cas échéant, liés à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur d'établir des pratiques

appropriées en matière d'hygiène et de sécurité, et de s'assurer de la conformité à la réglementation nationale en vigueur.

**IMPORTANT** — Il est absolument essentiel que les essais menés conformément au présent document soient réalisés par un personnel dûment formé.