

**norme belge
enregistrée**

NBN EN 482

2e éd., novembre 2006

Indice de classement: T 96

Atmosphères des lieux de travail - Exigences générales concernant les performances des modes opératoires de mesurage des agents chimiques

Werkplekatmosfeer - Algemene eisen voor de uitvoering van de procedures voor het meten van chemische stoffen

Workplace atmospheres - General requirements for the performance of procedures for the measurement of chemical agents

Autorisation de publication: 29 septembre 2006

Remplace NBN EN 482 (1994).

La présente norme européenne EN 482:2006 a le statut d'une norme belge.

La présente norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français).



Institut belge de normalisation (IBN), association sans but lucratif
avenue de la Brabançonne 29 - 1000 BRUXELLES - téléphone: 02 738 01 12 - fax: 02 733 42 64
e-mail: info@ibn.be - IBN Online: www.ibn.be - CCP. 000-0063310-66

Geregistreeerde Belgische norm

NBN EN 482

2e uitg., november 2006

Normklasse: T 96

Werkplekatmosfeer - Algemene eisen voor de uitvoering van de procedures voor het meten van chemische stoffen

Atmosphères des lieux de travail - Exigences générales concernant les performances des modes opératoires de mesurage des agents chimiques

Workplace atmospheres - General requirements for the performance of procedures for the measurement of chemical agents

Toelating tot publicatie: 29 september 2006

Vervangt NBN EN 482 (1994).

Deze Europese norm EN 482:2006 heeft de status van een Belgische norm.

Deze Europese norm bestaat in drie officiële versies (Duits, Engels, Frans).



Belgisch instituut voor normalisatie (BIN), vereniging zonder winstoogmerk
Brabançonnellaan 29 - 1000 BRUSSEL - telefoon: 02 738 01 12 - fax: 02 733 42 64
e-mail: info@bin.be - BIN Online: www.bin.be - prk. 000-0063310-66

Version Française

**Atmosphères des lieux de travail - Exigences générales
concernant les performances des procédures de mesurage des
agents chimiques**

Arbeitsplatzatmosphäre - Allgemeine Anforderungen an die
Leistungsfähigkeit von Verfahren zur Messung chemischer
Arbeitsstoffe

Workplace atmospheres - General requirements for the
performance of procedures for the measurement of
chemical agents

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 7 juillet 2006.

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, Roumanie, 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
Introduction.....	5
1 Domaine d'application.....	6
2 Références normatives	6
3 Termes et définitions.....	7
4 Classification.....	9
4.1 Généralités.....	9
4.2 Mesurages d'évaluation initiale de la concentration moyenne pondérée dans le temps	9
4.3 Mesurages d'évaluation initiale des variations de concentration dans le temps et/ou dans l'espace.....	9
4.4 Mesurages aux fins de comparaison avec des valeurs limites (d'exposition professionnelle) et mesurages périodiques.....	10
5 Exigences de performances	10
5.1 Mesurages d'évaluation initiale de la concentration moyenne pondérée dans le temps	10
5.2 Mesurages d'évaluation initiale des variations de concentration dans le temps et/ou dans l'espace.....	10
5.3 Mesurages aux fins de comparaison avec des valeurs limites et mesurages périodiques	11
5.3.1 Non ambiguïté	11
5.3.2 Sélectivité	11
5.3.3 Temps de pondération	11
5.3.4 Étendue de mesurage	11
5.3.5 Incertitude élargie.....	11
5.4 Procédures composites	12
5.5 Transport et conservation.....	12
5.6 Conditions environnementales.....	12
5.7 Description de la procédure de mesurage	12
5.8 Dimension du résultat.....	12
5.9 Exigences supplémentaires.....	12
6 Méthode d'essai	13
7 Rapport de validation.....	14
Annexe A (informative) Catégories de mesurage décrites dans l'EN 689 et impliquant une combinaison de tâches de mesurage.....	15
A.1 Mesurages effectués dans le pire cas	15
A.2 Mesurages à point fixe.....	15
A.3 Mesurages de pics de courte durée	15
Annexe B (informative) Structure d'une description de méthode	16
Annexe C (informative) Calcul de l'incertitude de mesure.....	17
C.1 Généralités.....	17
C.2 Incertitude associée au volume d'air prélevé.....	17
C.2.1 Prélèvement par pompage.....	17
C.2.2 Prélèvement par diffusion.....	19
C.3 Incertitude associée à l'efficacité de prélèvement.....	19
C.3.1 Méthodes de prélèvement par pompage des gaz et vapeurs	19
C.3.2 Méthodes de prélèvement des vapeurs par diffusion.....	20
C.3.3 Méthodes de prélèvement des aérosols.....	20
C.4 Incertitude associée à la conservation et au transport de l'échantillon	22

C.4.1	Conservation de l'échantillon	22
C.4.2	Transport.....	22
C.5	Incertitude associée au taux de récupération des méthodes.....	23
C.5.1	Gaz et vapeurs.....	23
C.5.2	Mesurage des agents chimiques dans les particules atmosphériques	25
C.6	Incertitude associée à la variabilité analytique	26
C.6.1	Généralités.....	26
C.6.2	Estimation par l'emploi de données de répétabilité.....	27
C.6.3	Estimation par l'emploi de données de reproductibilité inhérentes au laboratoire.....	27
C.6.4	Soustraction du blanc	28
C.7	Équation générale pour combiner les composantes d'incertitude	28
	Bibliographie.....	29

Avant-propos

Le présent document (EN 482:2006) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 137 "Estimation de l'exposition sur les lieux de travail aux agents chimiques et biologiques", dont le secrétariat est tenu par DIN.

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 2007, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en février 2007.

Le présent document remplace l'EN 482:1994.

La modification technique la plus importante apportée à la présente Norme européenne par rapport à l'ancienne version porte sur la révision de la méthode de calcul de l'incertitude d'une procédure de mesurage afin de satisfaire à l'ENV 13005.

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, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

Introduction

Les lois et réglementations nationales basées sur les Directives européennes exigent l'évaluation de l'exposition potentielle des travailleurs aux agents chimiques dans les atmosphères des lieux de travail. Une manière d'évaluer cette exposition est de mesurer la concentration d'un agent chimique dans l'air de la zone respiratoire du travailleur. Il convient que les procédures utilisées pour ces mesurages permettent d'obtenir des résultats fiables et valables, afin de pouvoir prendre une décision correcte lors de comparaisons à des valeurs limites fixées, par exemple pour savoir si le niveau d'exposition est acceptable ou si des mesures de contrôle doivent être appliquées.

En raison de leur importance dans le processus d'évaluation de l'exposition, les procédures de mesurage doivent se conformer à certaines exigences générales, indiquées dans le présent document. Des normes européennes spécifiques ont été élaborées pour différents types de procédures et de dispositifs de mesurage. Ces normes européennes concernent les dispositifs de prélèvement de poussières (EN 13205), les dispositifs de prélèvement par diffusion (EN 838), les tubes à adsorption pour prélèvement actif (EN 1076), les tubes détecteurs (EN 1231), les pompes de prélèvement (EN 1232, EN 12919), les métaux et métalloïdes (EN 13890), les mélanges de particules atmosphériques et de vapeurs (ENV 13936) et les instruments à lecture directe (toutes les parties des EN 45544). Dans ces normes européennes spécifiques, des exigences complémentaires ont été incluses pour la procédure ou le dispositif en question, afin de ne pas compromettre les exigences générales du présent document. Lorsqu'il n'existe pas de norme européenne spécifique, seules les exigences générales s'appliquent.

Les exigences de performances indiquées dans le présent document portent sur la non ambiguïté, la sélectivité, l'incertitude élargie pour des étendues de mesurage minimales spécifiées, le temps de pondération, etc. Il convient d'appliquer ces exigences dans les conditions environnementales du lieu de travail. Toutefois, en raison de la large plage de conditions environnementales rencontrées dans la pratique, le présent document stipule les exigences que doivent respecter les procédures de mesurage soumises à essai dans des conditions de laboratoire définies.

Il est de la responsabilité de l'utilisateur de choisir les procédures ou dispositifs appropriés qui satisfont aux exigences du présent document. Une façon d'y satisfaire est d'obtenir des informations ou confirmations du prestataire d'une procédure ou du fabricant d'un dispositif. Des essais de type, ou de manière plus générale, l'évaluation des performances des procédures ou dispositifs, peuvent être réalisés par le fabricant, l'utilisateur, le laboratoire d'essai ou le laboratoire de recherche et développement, selon le cas. De nombreuses procédures de mesurage applicables sur les lieux de travail ont été soumises à des essais sur une partie de l'étendue minimale de mesurage spécifiée et non pas sur sa totalité (voir Tableau 1) ou bien pour une partie seulement des facteurs environnementaux ou des interférences potentielles. Néanmoins, si ces procédures partiellement validées satisfont aux exigences de performances indiquées dans la présente norme européenne, elles pourront être utilisées pour l'instant. Il convient alors de les soumettre à des essais sur la totalité de l'étendue de mesurage spécifiée, dès que raisonnablement possible. Si, pour un agent chimique, il n'existe aucune procédure de mesurage conforme aux exigences du présent document, il convient d'utiliser une procédure de mesurage dont le niveau de performance est le plus proche des exigences spécifiées.

1 Domaine d'application

Le présent document stipule les exigences générales de performance pour les procédures servant à déterminer la concentration des agents chimiques dans les atmosphères des lieux de travail tel que demandé dans la Directive relative aux agents chimiques 98/24/CE (voir en [1]). Ces exigences sont applicables à toutes les procédures de mesurage, indépendamment de la forme physique de l'agent chimique (gaz, vapeur, matière en suspension) et de la méthode de prélèvement ou d'analyse employée.

Le présent document est applicable à toutes les étapes de la procédure de mesurage.

Il s'applique aux procédures de mesurage qui séparent prélèvement et analyse, ainsi qu'aux dispositifs à lecture directe.

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).

EN 838:1995, *Atmosphères des lieux de travail — Échantillonneurs par diffusion pour la détermination des gaz et vapeurs — Prescriptions et méthodes d'essai.*

EN 1076:1997, *Atmosphères des lieux de travail — Tubes à adsorption avec pompage pour la détermination des gaz et vapeurs — Exigences et méthodes d'essai.*

EN 1231, *Air des lieux de travail — Systèmes de mesurage par tube détecteur à court terme — Exigences et méthodes d'essai.*

EN 1232, *Air des lieux de travail — Pompes pour l'échantillonnage individuel des agents chimiques — Exigences et méthodes d'essai.*

EN 1540:1998, *Atmosphères des lieux de travail — Terminologie.*

EN 12919, *Atmosphères des lieux de travail — Pompes pour l'échantillonnage individuel des agents chimiques d'un débit volumique supérieur à 5 l/min — Exigences et méthodes d'essai.*

EN 13205:2001, *Atmosphères des lieux de travail — Évaluation des performances des instruments de mesurage des concentrations d'aérosols.*

EN 13890, *Atmosphères des lieux de travail — Procédures de mesurage des métaux et métalloïdes dans les particules en suspension dans l'air. Exigences et méthodes d'essai.*

EN 45544 (toutes les parties), *Atmosphères des lieux de travail — Appareillage électrique utilisé pour la détection directe des vapeurs et gaz toxiques et le mesurage direct de leur concentration.*

ISO 78-2, *Chimie — Plans de normes — Partie 2 : Méthodes d'analyse chimique.*