

# NF EN 14470-1

Octobre 2004

**AFNOR**  
Association Française  
de Normalisation

[www.afnor.fr](http://www.afnor.fr)

Ce document est à usage exclusif et non collectif des clients Normes en ligne. Toute mise en réseau, reproduction et rediffusion, sous quelque forme que ce soit, même partielle, sont strictement interdites.

This document is intended for the exclusive and non collective use of AFNOR Webshop (Standards on line) customers. All network exploitation, reproduction and re-dissemination, even partial, whatever the form (hardcopy or other media), is strictly prohibited.

Boutique AFNOR

Pour : ASECOS SARL

Code client : 51011413

Commande : N-20041015-083981-TA

le 15/10/2004 - 20:15

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent document, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (Loi du 1<sup>er</sup> juillet 1992 – art. L 122-4 et L 122-5, et Code Pénal art. 425).

Diffusé par

**AFNOR**

**norme européenne****NF EN 14470-1****Octobre 2004**

norme française

Indice de classement : **B 35-470-1****ICS : 13.220.40 ; 13.300 ; 71.040.10**

## Armoires de stockage de sécurité incendie

### Partie 1 : Armoires de stockage de sécurité pour liquides inflammables

E : Fire safety storage cabinets — Part 1: Safety storage cabinets for flammable liquids

D : Feuerwiderstandsfähige Lagerschränke — Teil 1 : Sicherheitsschränke für brennbare Flüssigkeiten

### Norme française homologuée

par décision du Directeur Général d'AFNOR le 20 septembre 2004 pour prendre effet le 20 octobre 2004.

**Correspondance** La Norme européenne EN 14470-1:2004 a le statut d'une norme française.

### Analyse

Le présent document s'applique aux armoires de stockage de liquides inflammables, dont le volume interne total est inférieur ou égal à 1 m<sup>3</sup>.

Il définit une classification des armoires et les prescriptions relatives à leur construction et à leur résistance au feu, ainsi que les informations à fournir à l'utilisateur (notice d'instructions et marquage).

Il spécifie les essais de type pour déterminer le niveau de protection et la classification.

### Descripteurs

**Thésaurus International Technique** : sécurité incendie, laboratoire, liquide inflammable, entreposage, matériel de stockage, armoire, spécification, classification, caractéristique de construction, ventilation, porte, protection contre l'incendie, information, essai, marquage, étiquetage, résistance au feu.

### Modifications

### Corrections



## Membres de la commission de normalisation

Président : M BERTRAND

Secrétariat : M POUX et M<sup>lle</sup> MANDENG — UNM

|                  |                  |                   |
|------------------|------------------|-------------------|
| M                | BERTEAUX         | SEAT SERVICES     |
| M                | BERTRAND         | SEAT SERVICES     |
| M                | BLOMET           | PREVOR            |
| MME              | BOUST            | INRS              |
| MME              | COLOMER          | EFCIE             |
| M                | DEMANGE          | BNBA              |
| MM               | DUBOIS & DINAUX  | ROT               |
| M <sup>lle</sup> | GESLIN-LEVASSEUR | AFNOR             |
| M                | GIZZI            | GIZZI PRODUCTION  |
| M                | GREJON           | EQUIP LABO        |
| M                | LALOUX           | ERLAB D.F.S       |
| M                | LAUNAY           | CYLTEC            |
| M                | MARION           | INSTITUT PASTEUR  |
| M                | MARTIGNENE       | SECURIGAZ DOUCHES |
| M                | MARTIN           | MIDILABOR         |
| M                | PITHON           | FABRILABO         |
| M                | THIEULIN         | TRIONYX           |
| M                | TRIOLET          | INRS              |
| M                | ZENONE           | LABOVER           |

## **Avant-propos national**

### *Références aux normes françaises*

*La correspondance entre les normes mentionnées à l'article «Références normatives» et les normes françaises identiques est la suivante :*

*EN 1363-1 : NF EN 1363-1 (indice de classement : P 92-101-1)*

*EN ISO 4796-2 : NF EN ISO 4796-2 (indice de classement : B 35-796-2)*

*EN ISO 13943 : NF EN ISO 13943 (indice de classement : X 65-020)*

*La correspondance entre les normes mentionnées à l'article «Références normatives» et les normes françaises de même domaine d'application mais non identiques est la suivante :*

*ISO 3864 : X 08-003*

*(toutes les parties)*

**Version française**

**Armoires de stockage de sécurité incendie —  
Partie 1 : Armoires de stockage de sécurité  
pour liquides inflammables**

Feuerwiderstandsfähige Lagerschränke —  
Teil 1: Sicherheitsschränke für brennbare  
Flüssigkeiten

Fire safety storage cabinets —  
Part 1: Safety storage cabinets  
for flammable liquids

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 2 février 2004.

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.

**CEN**

COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Europäisches Komitee für Normung  
European Committee for Standardization

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

## Sommaire

|   | Page |
|---|------|
| <b>Avant-propos</b> .....   | 3    |
| <b>Introduction</b> .....   | 4    |
| <b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....   | 4    |
| <b>2</b> <b>Références normatives</b> .....   | 5    |
| <b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....   | 5    |
| <b>4</b> <b>Classification</b> .....  | 5    |
| <b>5</b> <b>Construction</b> .....  | 6    |
| <b>5.1</b> Protection contre l'incendie .....   | 6    |
| <b>5.2</b> Portes .....   | 6    |
| <b>5.3</b> Parois latérales et arrière .....  | 6    |
| <b>5.4</b> Ventilation .....  | 6    |
| <b>5.5</b> Étagères .....   | 7    |
| <b>5.6</b> Bac de rétention .....   | 7    |
| <b>6</b> <b>Résistance au feu</b> .....   | 7    |
| <b>7</b> <b>Informations à fournir</b> .....  | 7    |
| <b>8</b> <b>Marquage et étiquetage</b> .....  | 8    |
| <b>Annexe A</b> (normative) <b>Essais de type pour déterminer le niveau de protection<br/>et donc la classification</b> ..... | 9    |
| <b>A.1</b> Principe .....   | 9    |
| <b>A.2</b> Appareillage et moyens d'essai .....   | 9    |
| <b>A.3</b> Modèles d'essai .....  | 9    |
| <b>A.3.1</b> Quantité et description des modèles d'essai .....  | 9    |
| <b>A.3.2</b> Examen préliminaire du modèle d'essai .....  | 10   |
| <b>A.4</b> Préparation de l'essai au feu .....  | 10   |
| <b>A.4.1</b> Installation du modèle d'essai .....   | 10   |
| <b>A.4.2</b> Emplacement des dispositifs de mesurage de la température dans le modèle d'essai .....                           | 10   |
| <b>A.4.3</b> Emplacement du dispositif de mesurage de la température dans le four .....                                       | 11   |
| <b>A.5</b> Mode opératoire de l'essai au feu .....  | 11   |
| <b>A.6</b> Rapport d'essai .....  | 11   |
| <b>Annexe B</b> (normative) <b>Approbation suite à des modifications de la construction</b> .....                             | 14   |
| <b>Bibliographie</b> .....  | 15   |

## Avant-propos

Le présent document (EN 14470-1:2004) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 332 «Équipement de laboratoire», 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 octobre 2004, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en octobre 2004.

L'EN 14470, Armoires de stockage de sécurité incendie, est composée des parties suivantes :

- Partie 1 : *Armoires de stockage de sécurité pour liquides inflammables ;*
- Partie 2 : *Armoires de sécurité pour bouteilles de gaz comprimé (en préparation).*

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.

## Introduction

La présente Norme européenne décrit les critères de conception et d'essai des armoires de sécurité destinées à être utilisées dans les laboratoires, pour entreposer des liquides inflammables dans des récipients fermés, à des températures ambiantes normales.

La présente Norme européenne traite avant tout des trois principales exigences en matière de sécurité pour le stockage des liquides inflammables, à savoir :

- a) la réduction des risques d'incendie associés au stockage de substances inflammables et la protection du contenu des armoires en cas d'incendie pendant un laps de temps minimal connu (soumis à essai) (classe d'inflammabilité) ;
- b) la réduction de la quantité de vapeur dégagée dans l'environnement de travail ;
- c) la retenue des débordements accidentels à l'intérieur de l'armoire.

Les essais de l'armoire [voir a) ci-dessus] dans des conditions de feu font l'objet d'une partie normative de la norme et les modes opératoires ainsi que l'interprétation des essais sont décrits en détail.

L'essai au feu [voir a) ci-dessus] prévoit quatre catégories de protection contre l'incendie/classes d'inflammabilité. Dans la pratique, le degré de protection incendie ou la classe d'inflammabilité permet à l'utilisateur de choisir, en fonction des circonstances particulières, une armoire qui laisse un laps de temps suffisant au personnel pour quitter le laboratoire et aux pompiers pour y entrer avant que les produits inflammables entreposés ne risquent de transformer un éventuel feu mineur et susceptible d'être éteint en un incendie incontrôlable. Les méthodes permettant de réaliser les points b) et c) ci-dessus sont suffisamment souples pour tenir compte des besoins locaux ou nationaux.

Lors de la détermination d'une classe d'inflammabilité appropriée pour une armoire, il convient d'être prudent lorsque sont en jeu des produits inflammables ayant des températures d'auto-inflammation inférieures à 200 °C et/ou des pressions de vapeur élevées à température ambiante. En cas de stockage de ce type de matériaux inflammables, il convient de demander conseil à un expert.

## 1 Domaine d'application

La présente Norme européenne est une spécification de produit donnant les exigences de performances pour les armoires de sécurité anti-feu à utiliser pour entreposer des liquides inflammables dans les laboratoires. Elle est applicable aux armoires dont le volume interne total est inférieur ou égal à 1 m<sup>3</sup>, qui peuvent être sur pied, fixées au mur ou montées sur roulettes. Elle n'est applicable ni aux enceintes en briques ni aux locaux de stockage.

NOTE La présente Norme européenne n'est pas applicable aux armoires qui ne reposent pas au sol.

Les exigences portent sur la construction de l'armoire et sa capacité à résister à des conditions de feu externe. La présente norme fournit une classification des armoires selon le niveau de résistance au feu offert et elle inclut un essai de type qui fait appel aux essais de résistance au feu déjà existants, tels que ceux indiqués dans l'ISO 834-1 [1] et l'EN 1363-1.

Les essais décrits dans la présente Norme européenne sont des essais de type.

NOTE 1 La présente Norme européenne ne fait pas de différence entre les différents liquides inflammables, lesquels peuvent avoir des propriétés physiques très différentes. Il convient que l'utilisateur vérifie l'aptitude à l'emploi de la norme en fonction du liquide inflammable considéré.

NOTE 2 L'attention est attirée sur les réglementations nationales qui peuvent s'appliquer au stockage des liquides inflammables.

## 2 Références normatives

Cette Norme européenne comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à cette Norme européenne que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique (y compris les amendements).

EN 1363-1:1999, *Essais de résistance au feu — Partie 1 : Exigences générales*.

EN ISO 4796-2, *Verrerie de laboratoire — Flacons — Partie 2 : Flacons à col conique* (ISO 4796-2:2000).

EN ISO 13943:2000, *Sécurité au feu — Vocabulaire* (ISO 13943:2000).

ISO 3864 (toutes les parties), *Couleurs et signaux de sécurité*.

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme européenne, les termes et définitions donnés dans l'EN ISO 13943:2000 et les définitions suivantes s'appliquent.

### 3.1

#### type

modèle d'une conception, fabriqué avec les caractéristiques destinées à la production en série

### 3.2

#### essai de type

essai de conformité sur la base d'un ou plusieurs modèles du produit représentatifs de la production

## 4 Classification

Une armoire de stockage de sécurité incendie doit être classée selon l'un des types énumérés dans le Tableau 1.

**Tableau 1 — Classification des types d'armoires de stockage de sécurité incendie**

| Type | Temps pour une élévation de T de 180 K (min) | Essai conformément à l'EN 1363-1 | Équipement de raccordement à une ventilation requis | Portes à fermeture automatique |
|------|--|----------------------------------|---|--------------------------------|
| 15   | ≥ 15   | !                                | !   | !                              |
| 30   | ≥ 30   | !                                | !   | !                              |
| 60   | ≥ 60   | !                                | !   | !                              |
| 90   | ≥ 90   | !                                | !   | !                              |



## 5 Construction

### 5.1 Protection contre l'incendie

En cas d'incendie, l'armoire doit garantir que, pendant au moins 15 min, son contenu ne contribue pas à accroître les risques ou à propager le feu.

### 5.2 Portes

**5.2.1** Les portes de l'armoire doivent être à fermeture automatique en toute position.

Le temps de fermeture des portes, à partir du moment de leur déblocage, ne doit pas dépasser 20 s. Le temps de fermeture des portes à partir de la position entièrement ouverte ou à partir de la position donnée par un mécanisme d'ouverture forcée, doit être mesuré à l'aide d'un chronomètre, à une température de  $(20 \pm 5)$  °C.

Si les portes sont équipées d'un mécanisme d'ouverture forcée, elles doivent se fermer complètement dès que la température atteint  $(50 - 10^0)$  °C à proximité du devant de l'armoire. Le capteur de température prévu à cet effet doit être placé dans l'air circulant librement, de manière à pouvoir s'échauffer rapidement.

**5.2.2** Le certificat de conformité du fabricant doit confirmer que le capteur de température du dispositif de fermeture est conforme aux exigences spécifiées en 5.2.1.

**5.2.3** Les portes et leur encadrement doivent être conçus de façon telle que le risque de blessure par pincement soit minimisé. Pour éviter les blessures dues à la fermeture des portes, la force statique ne doit pas dépasser 100 N entre le bord principal de fermeture et le bord opposé.

**5.2.4** Chaque porte doit pouvoir se manœuvrer d'une seule main.

**5.2.5** Si les portes sont verrouillables, le dispositif de verrouillage ne doit pas compromettre les performances de fermeture automatique requises en 5.2.1.

### 5.3 Parois latérales et arrière

Les parois latérales et arrière de l'armoire doivent être d'épaisseur identique et de construction comparable.

### 5.4 Ventilation

**5.4.1** Les armoires doivent être équipées d'orifices d'entrée et de sortie d'air, permettant de les raccorder à un système d'évacuation d'air.

NOTE 1 L'attention est attirée sur les réglementations nationales relatives au raccordement des armoires de stockage de sécurité aux systèmes d'évacuation d'air.

Dans une armoire ventilée, portes fermées, le taux de renouvellement d'air à l'heure doit se faire à un débit au moins égal à 10 fois le volume de l'armoire, la chute de pression ne dépassant pas 150 Pa. Le système de ventilation doit maintenir une pression dans l'armoire inférieure à celle de l'extérieur. La ventilation doit être effective immédiatement au-dessus du bac de rétention.

Ce point doit être soumis à essai en procédant à un contrôle visuel des orifices et en mesurant le renouvellement d'air et la chute de pression avec l'armoire vide.

NOTE 2 Un débit de renouvellement de l'air supérieur à  $10 \text{ h}^{-1}$  peut être nécessaire pour réduire les odeurs.

**5.4.2** Les orifices de ventilation d'entrée et d'échappement d'air doivent se fermer automatiquement lorsqu'ils sont soumis à une température de  $(70 \pm 10)$  °C.

## 5.5 Étagères

Les étagères et leurs systèmes de fixation doivent être réalisés dans un matériau non absorbant et doivent supporter, sans déformation, la charge spécifiée dans les informations destinées à l'utilisateur (voir l'Article 7) à la température d'essai conforme à l'Annexe A. Les étagères ne doivent pas entraver la fermeture automatique des portes. Ce point doit être soumis à un contrôle visuel.

NOTE Pour améliorer la ventilation, il peut être utile d'utiliser des étagères perforées.

L'étagère la plus haute ne doit pas être située à une hauteur supérieure à 1,75 m par rapport au sol.

## 5.6 Bac de rétention

Un bac doit être installé sous le niveau de stockage le plus bas. Il doit être conçu de façon telle que les liquides déversés depuis les étagères les plus hautes sont collectés dans le bac. Sa capacité minimale doit être égale à 10 % du volume de tous les récipients entreposés dans l'armoire ou à au moins 110 % du volume du plus grand conteneur individuel, en prenant la valeur la plus élevée. Toutes les fuites ou condensats jusqu'à ce volume doivent être retenus. Ce point doit être soumis à essai en comparant avec les informations destinées à l'utilisateur et, en cas de doute, en mesurant la capacité du bac.

NOTE Des réglementations nationales peuvent exiger des capacités supérieures à celles spécifiées ici, pour la protection de l'environnement, par exemple.

Le bac de rétention doit accomplir sa fonction à l'issue de l'essai de résistance au feu décrit à l'Article 6. Ceci doit être vérifié en procédant à un contrôle visuel après avoir rempli le bac d'eau.

## 6 Résistance au feu

La capacité de résistance au feu de l'armoire doit faire l'objet d'un essai de type. Cet essai est réalisé en chauffant l'armoire dans un four selon la courbe d'échauffement décrite au 5.1.1 de l'EN 1363-1:1999 et en mesurant l'augmentation de température à l'intérieur de l'armoire. L'armoire doit ensuite être classée comme étant de type 15, 30, 60 ou 90, en fonction du temps pendant lequel la température à l'intérieur n'augmente pas de plus de 180 K, en un point quelconque de mesurage, en partant d'une température de  $(20 \pm 5)$  °C. L'essai est décrit à l'Annexe A.

L'Annexe B spécifie le mode d'approbation des armoires ayant subi des modifications de construction par rapport à un modèle déjà soumis à essai.

## 7 Informations à fournir

Le fabricant de l'armoire doit fournir, avec l'armoire, un manuel comportant au moins les informations suivantes :

- a) la capacité maximale de chargement de chaque étagère (voir le 5.5) et de l'ensemble de l'armoire ;
- b) le volume maximal, en litres, du plus grand récipient pouvant être entreposé dans l'armoire (voir le 5.6) ;
- c) la capacité du bac de rétention, en litres ;
- d) un avertissement signalant qu'il convient de faire très attention avant d'ouvrir une armoire après un incendie ;
- e) une liste des éléments qui doivent être régulièrement vérifiés et/ou remplacés ;
- f) des instructions données à l'utilisateur d'apposer sur l'armoire un marquage indiquant si cette dernière doit être utilisée sans raccordement à un système d'évacuation d'air ;
- g) des instructions indiquant à l'utilisateur de vérifier que le raccordement éventuel au système de ventilation est correct, par exemple en utilisant un tube de fumée ;
- h) une notification à l'utilisateur lui signalant que, en l'absence de raccordement à une ventilation forcée, la zone entourant immédiatement l'armoire pourrait devenir dangereuse ;

NOTE L'attention est attirée sur les réglementations applicables en matière de ventilation, que l'armoire soit équipée ou non d'une ventilation forcée.

- i) des instructions données à l'utilisateur de ne pas utiliser le bac de rétention pour le stockage ;
- j) une recommandation faite à l'utilisateur de procéder régulièrement à des opérations de contrôle et d'entretien et des recommandations au sujet des intervalles de maintenance ;
- k) la déclaration de conformité du fabricant ou le(s) certificat(s) de conformité d'un laboratoire d'essais.

## **8 Marquage et étiquetage**

Les inscriptions suivantes doivent être fixées à un endroit approprié et bien visible sur le devant de l'armoire :

- a) le conseil de maintenir la ou les portes fermées lorsque l'armoire n'est pas utilisée ;
- b) le signal d'avertissement approprié pour «Attention : risque d'incendie, Matières inflammables» et le signal d'interdiction approprié pour «Flammes nues interdites — Défense de fumer» conformément à l'ISO 3864 (toutes les parties) ;
- c) la capacité de résistance au feu, spécifiée en minutes, par exemple type 15, 30, 60 ou 90 ;
- d) le nom et/ou la marque commerciale du fabricant ;
- e) le numéro du modèle et l'année de construction ;
- f) le volume maximal d'un récipient unitaire à entreposer dans l'armoire, en rapport avec la capacité du bac de rétention ;
- g) la charge maximale d'une étagère, régulièrement répartie.

NOTE Il convient que la taille de tous les marquages soit adaptée à la taille de l'armoire.

Les orifices d'entrée et d'évacuation d'air doivent être étiquetés de façon qu'il soit possible de les différencier.

Le fabricant doit indiquer la conformité de l'armoire à la présente norme en apposant l'inscription : EN 14470-1.

## **Annexe A**

(normative)

### **Essais de type pour déterminer le niveau de protection et donc la classification**

#### **A.1 Principe**

L'armoire de stockage de sécurité incendie est exposée aux flammes dans un four approprié de manière à établir la courbe d'échauffement spécifiée en 5.1.1 de l'EN 1363-1:1999. On mesure l'augmentation de la température à l'intérieur de l'armoire ainsi que le laps de temps nécessaire pour que cette augmentation dépasse 180 K. Le type de l'armoire est ensuite déterminé en se référant aux critères présentés à l'Article 4.

#### **A.2 Appareillage et moyens d'essai**

**A.2.1** Le four doit être placé de manière à soumettre les portes, les parois et le toit de l'armoire soumise à essai à des conditions d'échauffement identiques, sans que les flammes touchent directement le corps de l'armoire.

**A.2.2** L'équipement de mesure permettant de contrôler la température ambiante, la température du four et la température à l'intérieur de l'armoire d'essai doit être conforme aux exigences de l'EN 1363-1.

**A.2.3** Les moyens de chauffage doivent être conformes aux exigences de l'EN 1363-1.

**A.2.4** L'appareillage supplémentaire suivant est nécessaire :

- balance, ayant une charge maximale permise de 500 g et une possibilité d'erreur maximale de lecture de 1 % ;
- balance pouvant peser une armoire, avec une possibilité d'erreur maximale de lecture de 1 % ;
- flacons à col étroit munis d'un bouchon en verre. Les flacons doivent être conformes à l'EN ISO 4796-2 et avoir un volume nominal de 2 l. Ils doivent être remplis d'eau approximativement à moitié ;
- un ou plusieurs poids en acier non allié destinés à charger uniformément l'étagère la plus élevée de l'armoire au maximum de la spécification du fabricant.

#### **A.3 Modèles d'essai**

##### **A.3.1 Quantité et description des modèles d'essai**

Pour les essais de la capacité de résistance au feu, il faut prévoir deux armoires du même modèle. Une armoire doit être utilisée pour conduire l'essai au feu et l'autre pour déterminer l'humidité du matériau isolant et pour vérifier le respect des spécifications du schéma de l'armoire.

Des dessins d'exécution détaillés accompagnés de spécifications doivent être fournis et comporter les informations suivantes :

- les dimensions intérieures et extérieures ;
- l'épaisseur de la tôle d'acier ;
- les dimensions des espaces autour des portes et entre celles-ci ;
- les spécifications des matériaux ;

- les mécanismes de fermeture ;
- les orifices d'entrée et d'évacuation d'air ;
- les soudures et autres joints ainsi que leur conception et leur exécution ;
- le dispositif, de maintien en ouverture des portes, s'il est prévu ;
- la notice du fabricant relative aux matériaux ou aux éléments qui ont une incidence sur la performance au feu de l'armoire.

### **A.3.2 Examen préliminaire du modèle d'essai**

Avant de procéder à l'essai au feu effectif, il faut vérifier la conformité du modèle d'essai aux spécifications des plans. Les différences éventuelles doivent être ajoutées sur les plans. Le poids de chaque modèle d'essai doit être déterminé.

Une documentation photographique doit être réalisée avant et après les essais, avec des vues de l'armoire ouverte et fermée ainsi que des vues détaillées des portes, état des joints d'étanchéité, etc.

Un essai de fonctionnement doit prouver le respect des exigences de 5.2.1 du mécanisme de fermeture automatique des portes.

Avant le début de l'essai au feu, il faut prélever, sur chaque échantillon, environ 250 g de matériau isolant, s'il y en a, dans trois zones différentes (par exemple la porte et la paroi) de l'une des armoires. Les trois échantillons doivent être pesés puis séchés pendant 24 h à  $(40 \pm 1)$  °C et avec une humidité relative de 50 %. Aucun des trois échantillons ne doit avoir une teneur en eau inférieure à 95 % de la teneur en eau nominale.

## **A.4 Préparation de l'essai au feu**

### **A.4.1 Installation du modèle d'essai**

Toutes les armoires soumises à essai doivent être amovibles et indépendantes. L'arrière du modèle doit être placé avec sa partie arrière à un minimum de 100 mm de la paroi du four. L'espace créé ne doit être ni scellé ni garni. L'essai doit être effectué :

- orifices d'entrée et de sortie ouverts (voir le 5.4) mais sans raccordement à un système d'évacuation d'air ;
- portes fermées, mais non verrouillées manuellement ;
- l'étagère la plus élevée chargée, selon la spécification du fabricant, avec des poids en acier non allié (voir le A.2.4) ;
- un flacon à col étroit (voir le A.2.4) placé sur l'étagère la plus basse et sur l'étagère la plus élevée ;
- en ayant des points de contrôle pour l'essai de stabilité de l'étagère chargée au maximum jusqu'à la fin de l'essai au feu.

Si l'armoire est destinée à être utilisée montée sur des roues ou des roulettes, la capacité de résistance au feu doit être (en complément) déterminée dans cette configuration.

### **A.4.2 Emplacement des dispositifs de mesurage de la température dans le modèle d'essai**

Les dispositifs de mesurage de la température doivent être installés comme suit :

- quatre dispositifs de mesurage de la température de l'air aux quatre coins supérieurs, chacun se situant à 25 mm des surfaces de la paroi, de la porte et du plafond ;
- des dispositifs de mesurage la température par contact, fixés au plafond, aux parois et à la ou aux portes, chacun d'eux se situant au centre de la surface ;
- un dispositif de mesurage de la température du fluide dans les flacons à col étroit sur l'étagère la plus basse et l'étagère la plus élevée.

NOTE Le mesurage de la température du fluide a pour but de connaître le moment où se produit éventuellement une rupture d'une étagère.

Pour les armoires à deux portes, au moins deux dispositifs supplémentaires de mesure de la température de l'air doivent être installés à 25 mm du bord des deux portes, en des points qui se situent également :

- à 25 mm du plafond intérieur ;
- au centre de l'armoire.

Voir la Figure A.1.

#### **A.4.3 Emplacement du dispositif de mesure de la température dans le four**

Au moins quatre emplacements sont requis pour le mesure de la température, chacun d'eux se trouvant à 100 mm des surfaces des parois, du plafond et des portes de l'armoire. Ils doivent se situer au centre de chaque surface. Les points de mesure doivent se situer à une profondeur d'au moins 400 mm dans le local d'essai au feu.

Voir la Figure A.2.

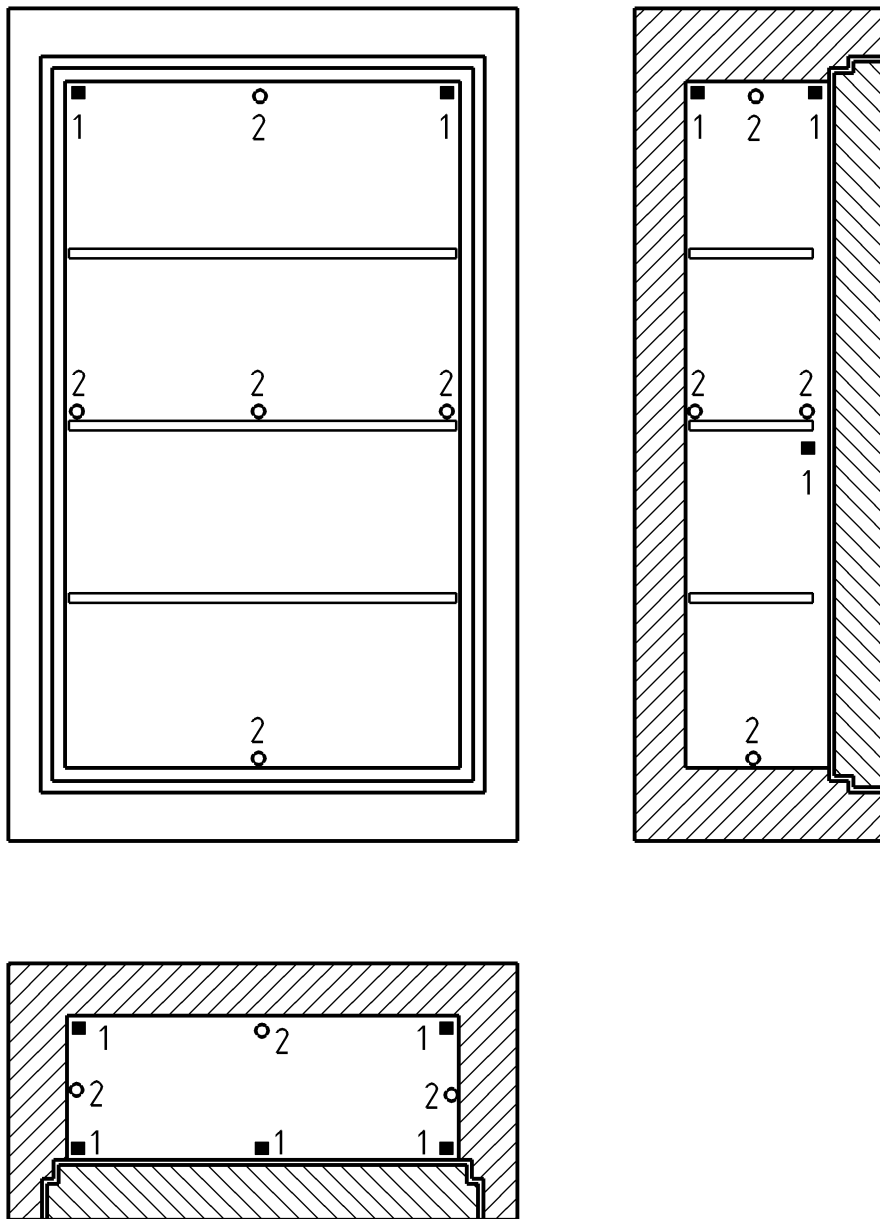
### **A.5 Mode opératoire de l'essai au feu**

La paroi frontale, les parois latérales et le plafond de l'armoire doivent être soumis à l'action des flammes selon la courbe température-temps normalisée donnée dans l'EN 1363-1. Pendant le temps d'augmentation de la température, les températures obtenues au niveau de tous les points mesurés à l'intérieur de l'armoire doivent être enregistrées en continu.

### **A.6 Rapport d'essai**

Le rapport d'essai doit comporter au moins les informations suivantes :

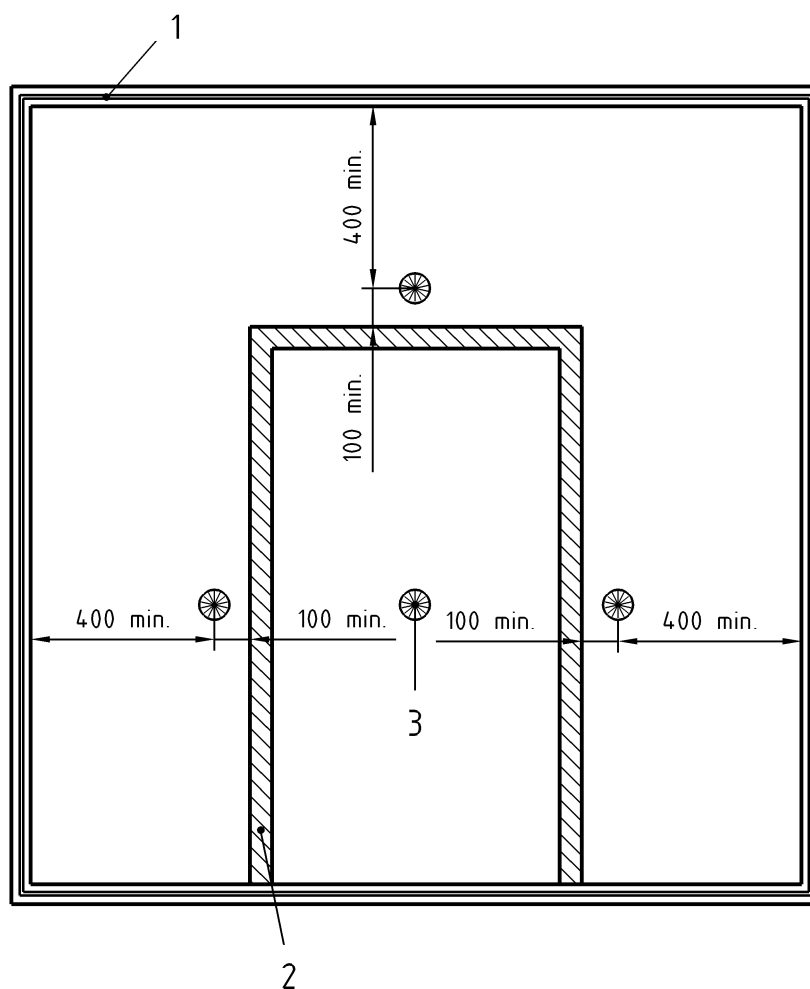
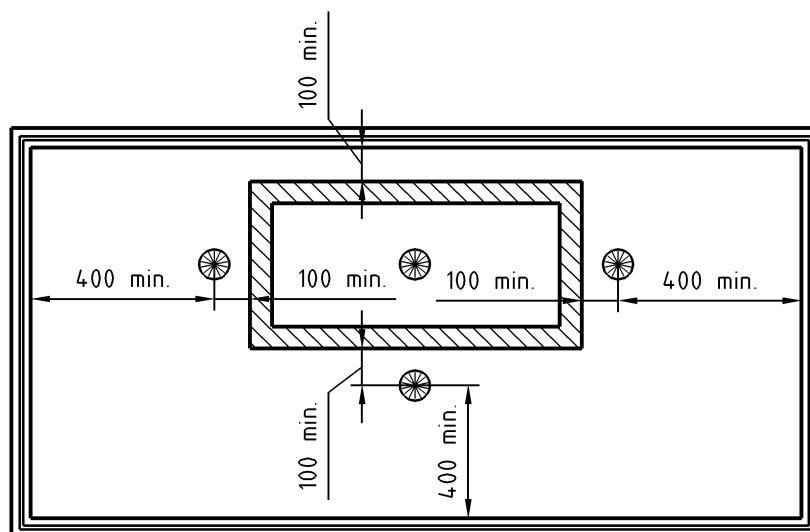
- a) la référence de la présente norme ;
- b) le nom du laboratoire d'essai, le numéro du rapport d'essai, le lieu et la date des essais de type ;
- c) le nom du fabricant ;
- d) la marque du modèle d'essai ;
- e) le poids des deux modèles d'essai ;
- f) la description et les dessins du modèle d'essai, y compris tous les éléments pertinents, à savoir dimensions, matériaux de construction, joints d'étanchéité, fermetures, etc. ;
- g) les résultats des essais d'humidité de l'isolation (voir le A.3.2) ;
- h) les détails concernant le positionnement des dispositifs de mesure de la température et les modes opératoires ;
- i) le combustible utilisé lors de l'essai ;
- j) les observations faites au cours de l'essai ;
- k) des commentaires relatifs à la facilité d'ouverture du modèle d'essai à l'issue de l'essai de type ;
- l) des commentaires touchant la robustesse des étagères pendant l'échauffement, pour autant que des informations soient disponibles en la matière ;
- m) des indications de la capacité de résistance au feu, en minutes, et la classification qui en résulte ;
- n) la date d'expiration du certificat conservé par le laboratoire d'essai pour l'armoire du fabricant ;
- o) des photos prises avant et après l'essai ;
- p) les détails des mesures de température ;
- q) le temps pris et les endroits où une augmentation de température de 180 K a été atteinte ;
- r) le résultat de l'essai du bac de réception (voir le 5.6).



**Légende**

- 1 Dispositif de mesure de la température de l'air
- 2 Dispositif de mesure de la température de la surface

**Figure A.1 — Emplacements des dispositifs de mesure de la température à l'intérieur de l'armoire**  
(projection verticale, projection latérale et coupe horizontale)



**Légende**

- 1 Local d'essai au feu
- 2 Armoire de stockage de sécurité incendie
- 3 Point de mesurage de la température

**Figure A.2 — Emplacements des dispositifs de mesurage de la température à l'extérieur de l'armoire (coupe horizontale et projection verticale)**



**Annexe B**  
(normative)

**Approbation suite à des modifications de la construction**

Les modifications de la construction du modèle soumis à essai peuvent être évaluées par l'organisme en charge de l'essai. Cependant des essais de comparaison peuvent être nécessaires, selon les circonstances.

Les armoires de sécurité de mêmes conception et niveau de protection (tels que matériau et épaisseur de l'isolation, agencement des joints et scellements pliés, nombre de portes, dispositifs de verrouillage des portes) ne peuvent recevoir la même approbation (sans autre essai) que si elles ont les dimensions extérieures similaires.

Les tolérances dimensionnelles doivent être évaluées dans le cadre d'un dire d'expert par le laboratoire d'essais.

Seule une diminution de la hauteur ou de la largeur n'excédant pas 100 mm ou une diminution de la profondeur n'excédant pas 150 mm peuvent être acceptées. Un essai doit être requis pour les armoires de sécurité excédant ces tolérances ou différant de plus d'une dimension extérieure, selon l'Annexe A avant la classification.

## Bibliographie

- [1] ISO 834-1, *Essai de résistance au feu — Éléments de construction — Partie 1 : Exigences générales.*