

---

***norme belge  
enregistrée***

**NBN EN 14044**

2e éd., février 2014

**Indice de classement: S 21**

---

**Moyens élévateurs aériens à l'usage des services de secours et de lutte contre l'incendie- Échelles pivotantes à mouvements séquentiels - Prescriptions de sécurité et de performances et méthodes d'essais**

Hoogwerkers voor brandweer en reddingsdiensten - Autoladders met sequentiële bewegingen - Veiligheids- en prestatie-eisen en beproevingsmethoden

High rise aerial appliances for fire and rescue service use - Turntable ladders with sequential movements - Safety and performance requirements and test methods

---

**Autorisation de publication: 28 février 2014**

Remplace NBN EN 14044+A1 (2009).

La présente norme européenne EN 14044:2014 a le statut d'une norme belge.

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

ICS: 13.220.10

# ***Geregistreeerde Belgische norm***

**NBN EN 14044**

2e uitg., februari 2014

**Normklasse: S 21**

## **Hoogwerkers voor brandweer en reddingsdiensten - Autoladders met sequentiële bewegingen - Veiligheids- en prestatie-eisen en beproevingsmethoden**

Moyens élévateurs aériens à l'usage des services de secours et de lutte contre l'incendie- Échelles pivotantes à mouvements séquentiels - Prescriptions de sécurité et de performances et méthodes d'essais

High rise aerial appliances for fire and rescue service use - Turntable ladders with sequential movements - Safety and performance requirements and test methods

**Toelating tot publicatie: 28 februari 2014**

Vervangt NBN EN 14044+A1 (2009).

Deze Europese norm EN 14044:2014 heeft de status van een Belgische norm.

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



**Bureau voor Normalisatie - Jozef II-straat 40 - 1000 Brussel - België**

Tel: +32 2 738 01 12 - Fax: +32 2 733 42 64 - E-mail: [info@nbn.be](mailto:info@nbn.be) - NBN Online: [www.nbn.be](http://www.nbn.be)

Bank 000-3255621-10 IBAN BE41 0003 2556 2110 BIC BPOTBEB1 BTW BE0880857592

Version Française

**Moyens élévateurs aériens à l'usage des services de secours et de lutte contre l'incendie - Échelles pivotantes à mouvements séquentiels - Prescriptions de sécurité et de performances et méthodes d'essais**

Hubrettungsfahrzeuge für die Feuerwehr - Drehleitern mit aufeinander folgenden (sequenziellen) Bewegungen (Halbautomatik-Drehleitern) - Sicherheits- und Leistungsanforderungen sowie Prüfverfahren

High rise aerial appliances for fire and rescue service use - Turntable ladders with sequential movements - Safety and performance requirements and test methods

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 26 octobre 2013.

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 du CEN-CENELEC 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 du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Ancienne République yougoslave de Macédoine, 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 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Bruxelles**

## Sommaire

	Page
<b>Introduction</b> .....	<b>8</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>9</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>9</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions, symboles et abréviations</b> .....	<b>10</b>
<b>4</b> <b>Liste des phénomènes dangereux significatifs</b> .....	<b>20</b>
<b>5</b> <b>Prescriptions</b> .....	<b>29</b>
<b>5.1</b> <b>Prescriptions et/ou mesures de sécurité</b> .....	<b>29</b>
<b>5.1.1</b> <b>Généralités</b> .....	<b>29</b>
<b>5.1.2</b> <b>Prescriptions concernant la stabilité</b> .....	<b>29</b>
<b>5.1.3</b> <b>Prescriptions relatives à la résistance de l'échelle pivotante</b> .....	<b>42</b>
<b>5.1.4</b> <b>Vérification de la performance du véhicule au moyen d'un essai fonctionnel</b> .....	<b>43</b>
<b>5.1.5</b> <b>Prescriptions relative au fonctionnement</b> .....	<b>45</b>
<b>5.1.6</b> <b>Prescriptions relatives au bruit</b> .....	<b>71</b>
<b>5.2</b> <b>Prescriptions de performances</b> .....	<b>72</b>
<b>5.2.1</b> <b>Prescriptions opérationnelles</b> .....	<b>72</b>
<b>5.2.2</b> <b>Prescriptions demandées par les réglementations nationales</b> .....	<b>72</b>
<b>5.2.3</b> <b>Dimensions hors-tout maximales</b> .....	<b>73</b>
<b>5.2.4</b> <b>Masse totale en charge maximale</b> .....	<b>73</b>
<b>5.2.5</b> <b>Perturbations radioélectriques</b> .....	<b>74</b>
<b>6</b> <b>Désignation</b> .....	<b>75</b>
<b>7</b> <b>Informations pour l'utilisation</b> .....	<b>75</b>
<b>7.1</b> <b>Généralités</b> .....	<b>75</b>
<b>7.2</b> <b>Notice d'instructions</b> .....	<b>76</b>
<b>7.2.1</b> <b>Généralités</b> .....	<b>76</b>
<b>7.2.2</b> <b>Instructions de fonctionnement</b> .....	<b>76</b>
<b>7.2.3</b> <b>Informations relatives au transport, à la maintenance et l'entreposage</b> .....	<b>77</b>
<b>7.2.4</b> <b>Informations relatives à la mise en service</b> .....	<b>78</b>
<b>7.2.5</b> <b>Caractéristiques de la machine</b> .....	<b>78</b>
<b>7.2.6</b> <b>Charges maximales autorisées dans le panier de secours et/ou sur la structure extensible</b> ....	<b>78</b>
<b>7.2.7</b> <b>Informations de maintenance destinées au personnel qualifié</b> .....	<b>78</b>
<b>7.2.8</b> <b>Méthodes de travail ou conditions particulières</b> .....	<b>79</b>
<b>7.2.9</b> <b>Examens et essais périodiques</b> .....	<b>79</b>
<b>7.3</b> <b>Marquage</b> .....	<b>79</b>
<b>Annexe A (informative) Exemple de tableau d'enregistrement des résultats des essais de stabilité</b> .....	<b>82</b>
<b>Annexe B (normative) Temps de mise en service</b> .....	<b>83</b>
<b>Annexe C (informative) Liste des atteintes nominales dans plusieurs pays européens, applicables aux échelles pivotantes</b> .....	<b>84</b>
<b>Annexe D (informative) Vérification et essais de réception</b> .....	<b>85</b>
<b>Annexe ZA (informative) Relation entre la présente Norme européenne et les exigences essentielles de la Directive UE 2006/42/CE</b> .....	<b>89</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>90</b>

## Figures

Figure 1 — Exemple de limite d'utilisation.....	15
Figure 2 — Largeur de stabilisation .....	16
Figure 3 — Désignation des plans de la structure extensible .....	19
Figure 4 — Exemple des forces agissant sur l'échelle pivotante.....	30
Figure 5 — Force résultant de la charge utile.....	31
Figure 6 — Surface exposée au vent.....	32
Figure 7 — Force résiduelle minimale exigée relative à la largeur de stabilisation .....	35
Figure 8 — Largeurs maximale et minimale de stabilisation .....	36
Figure 9 — Position d'essai sans panier de secours.....	40
Figure 10 — Position d'essai avec panier de secours.....	40
Figure 11 — Angle de dévers statique $\delta$ pour les échelles pivotantes .....	48
Figure 12 — Angle de dressage maximum .....	50
Figure 13 — Positions relatives du garde-corps et de la main courante.....	52
Figure 14 — Simulation de chocs sur le panier de secours .....	55
Figure 15 — Concordance d'échelons .....	62
Figure 16 — Dimensions minimales des plans de l'échelle .....	65
Figure 17 — Dimension de l'espace entre les échelons.....	65
Figure 18 — Diamètre d'enroulement.....	69
Figure 19 — Diagramme des zones minimales de non perturbation .....	75
Figure 20 — Exemple d'une plaque d'avertissement relative au nombre de personnes autorisées dans le panier.....	81

## Tableaux

Tableau 1 — Liste des phénomènes dangereux significatifs .....	21
Tableau 2 — Coefficients de sécurité pour les calculs de charge .....	33
Tableau 3 — Cas d'essai pour la méthode de vérification 2 .....	38
Tableau 4 — Sécurité fonctionnelle et niveau de performance.....	56
Tableau 5 — Prescriptions fonctionnelles relatives au poste de commande principal de la structure extensible .....	58
Tableau 6 — Dimensions .....	65
Tableau 7 — Détermination du coefficient $c$ .....	68

## EN 14044:2014 (F)

Tableau 8 — Détermination du coefficient $h_1$ pour l'élément de construction suivant .....	69
Tableau 9 — Détermination du coefficient $h_2$ pour l'élément de construction suivant .....	69
Tableau 10 — Atteintes nominales .....	72
Tableau 11 — Dimensions hors-tout maximales en position route .....	73
Tableau 12 — Masse totale en charge maximale .....	73
Tableau 13 — Masses prises en considération dans le calcul de la masse totale en charge .....	73
Tableau A.1 — Exemple de tableau d'enregistrement des résultats des essais de stabilité .....	82
Tableau B.1 — Détermination du temps de mise en service .....	83
Tableau C.1 — Atteintes nominale des échelles pivotantes dans plusieurs pays européens .....	84
Tableau D.1 — Vérifications et essais de réception.....	85

## Avant-propos

Le présent document (EN 14044:2014) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 192 "Équipements des services de secours et de lutte contre l'incendie", dont le secrétariat est tenu par BSI.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en juillet 2014, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en juillet 2014.

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. Le CEN et/ou le CENELEC ne saurait [sauraient] être tenu[s] pour responsable[s] de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence

Le présent document remplace l'EN 14044:2005+A1:2009.

Le présent document a été élaboré dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Echange et vient à l'appui des exigences essentielles de la (de) Directive(s) UE.

Pour la relation avec la (les) Directive(s) UE, voir l'Annexe ZA, informative, qui fait partie intégrante du présent document.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente de l'EN 14044 sont énumérées ci-après :

- a) Ajout de classes d'échelle supérieures à 30, allant jusqu'à 56 ;
- b) les termes et définitions relatifs à « échelle pivotante à mouvements séquentiels », « hauteur de sauvetage », « limite d'utilisation en appui », « largeur de stabilisation » et « charge par personne » ont été reformulés ; les termes et définitions relatifs à « dispositif homme mort », « position de travail » et « limite » ont été ajoutés et ceux relatifs à « limite d'utilisation spéciale » ont été supprimés ;
- c) les calculs de la charge utile et des forces diverses ont été révisés ;
- d) l'analyse des contraintes dues à la fatigue a été entièrement révisée ;
- e) la stabilité statique a été révisée et dépend de la largeur de stabilisation avec des forces résiduelles définies ;
- f) les vérifications de la stabilité statique et de la stabilité dynamique ont été révisées ;
- g) les prescriptions fonctionnelles ont été révisées ;
- h) une prescription relative à une alarme sonore de faible tension de la batterie a été ajoutée ;
- i) la vérification relative à la résistance de l'échelle pivotante en limite d'utilisation libre avec  $\alpha_{\max}$  a été révisée ;
- j) la vérification relative à la résistance de l'échelle pivotante en limite d'utilisation libre (avec ou sans panier de secours) a été supprimée ;
- k) la vérification relative aux échelles pivotantes construites pour être utilisées uniquement avec la suspension de l'essieu arrière entièrement ou partiellement bloquée a été révisée ;
- l) une prescription selon laquelle une échelle chargée doit maintenir sa position pendant 10 min avec une variation inférieure à 150 mm a été ajoutée ;
- m) une différence d'au moins 100 mm au niveau des positions relatives du dispositif de blocage des suspensions a été ajoutée ;

## EN 14044:2014 (F)

- n) un angle de dévers statique a été ajouté ;
- o) les prescriptions relatives à la main courante et au garde-corps du panier de secours ont été révisées et une prescription relative à la dimension des ouvertures a été ajoutée ;
- p) des prescriptions ont été ajoutées pour les points d'ancrage dans le panier de secours pour les équipements de protection individuelle antichutes ;
- q) les prescriptions relatives aux portes d'accès et aux dispositifs de verrouillage des portes du panier de secours ont été entièrement révisées ;
- r) les prescriptions et les vérifications relatives aux dispositifs d'accrochage pour les échelles pivotantes équipées d'un panier de secours amovible ont été révisées ;
- s) les prescriptions relatives au projecteur de travail ont été révisées ;
- t) les parties du système de commande relatives à la sécurité conformes à la catégorie 1 ou 2 de l'EN 954-1 ont été remplacées par un niveau de performance (PL) conformément à l'EN ISO 13849-1 ;
- u) la référence normative générale au CEN/TS 15989 a été ajoutée pour les symboles apposés sur le poste de commande, et l'ensemble des figures et tableaux comportant des symboles a été supprimé ;
- v) des prescriptions ont été ajoutées pour le poste de commande principal, stipulant que le mouvement déclenché par le levier de commande du poste de commande du panier de secours ne doit pouvoir s'effectuer qu'après déverrouillage de la commande d'arrêt d'urgence dans le panier de secours ;
- w) un indicateur (par exemple, un affichage) destiné à présenter les valeurs réelles de la longueur de l'échelle, de la longueur développée de l'échelle et de l'angle de dressage, avec les valeurs maximales réalisables a été ajouté ;
- x) la prescription relative à l'accès à la structure extensible, à partir du sol (soit directement (par exemple, échelle d'accès) soit indirectement (par exemple, platelage)), a été révisée ;
- y) la communication vocale a été révisée ;
- z) la concordance des échelons a été révisée ;
- aa) la prescription relative aux mécanismes d'entraînement (coefficients de sécurité) et aux tambours de câble (rainures ou dispositifs empêchant le câble de se dévider du tambour) a été révisée ;
- bb) les prescriptions de sécurité relatives aux phénomènes électromagnétiques et les prescriptions relatives au bruit ont été révisées ;
- cc) une recommandation relative au système de management de la fiabilité a été ajoutée ;
- dd) précision de la désignation ;
- ee) la notice d'instructions a été révisée ;
- ff) la liste des atteintes nominales connues dans plusieurs pays européens, applicables aux échelles pivotantes, a été ajoutée en Annexe C ;
- gg) la liste des essais de vérification et de réception a été ajoutée à l'Annexe D avec une brève description de la prescription/de l'essai ;
- hh) l'Annexe ZA relative à la relation entre la présente Norme européenne et les exigences essentielles de la Directive UE 98/37/CE, qui a été remplacée, a été supprimée ;



- ii) les références normatives ont été révisées : les normes annulées, EN 418, EN 457, EN 954-1, EN 982, EN 1050, EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003, ont été supprimées ; la CEN/TS 15989, l'EN ISO 4413, l'EN ISO 7731, l'EN ISO 12100:2010, l'EN ISO 13849-1 et l'EN ISO 13850 ont été ajoutées et l'EN 1846 (toutes les parties) ainsi que l'EN 60204-1 ont été mises à jour en ce qui concerne la référence datée ;
- jj) la Bibliographie a été révisée ;
- kk) le contenu de la norme a fait l'objet d'une révision éditoriale.

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, Ancienne République Yougoslave de Macédoine, 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 tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

## Introduction

La présente Norme européenne est une norme de type C, tel que défini dans l'EN ISO 12100.

Les machines concernées et l'étendue des phénomènes dangereux, situations et événements dangereux couverts sont indiquées dans le domaine d'application de la présente Norme européenne.

Lorsque les dispositions de la présente norme de type C sont différentes de celles mentionnées dans les normes de type A ou B, les dispositions de la présente norme de type C prennent le pas sur les dispositions des autres normes, pour les machines ayant été conçues et fabriquées suivant les dispositions de la présente norme de type C.

## 1 Domaine d'application

**1.1** La présente Norme européenne spécifie les prescriptions de sécurité et de performances, et les méthodes d'essais applicables aux échelles pivotantes à mouvements séquentiels de classes 18, 24, 30 et supérieures à 30, jusqu'à 56, telles que définies au 3.13, manœuvrées par les sapeurs-pompiers et prévues pour la lutte contre l'incendie et le sauvetage de personnes.

**NOTE** La présente Norme européenne est destinée à être utilisée en association avec les normes EN 1846-1, EN 1846-2 et EN 1846-3.

Les véhicules à échelle pivotante comprennent un châssis, une carrosserie et une structure extensible motorisée, sous la forme d'une échelle avec ou sans panier de secours.

Les véhicules à échelle pivotante couverts par la présente Norme européenne ont un châssis automoteur dont le moteur assure la puissance nécessaire pour faire fonctionner l'échelle. Ils ne permettent pas de faire simultanément des mouvements opérationnels.

**1.2** La présente Norme européenne traite des prescriptions techniques de sécurité destinées à réduire au minimum les phénomènes dangereux énumérés à l'Article 4, pouvant survenir pendant la mise en service, le fonctionnement, la vérification et la maintenance de routine des échelles pivotantes, effectués conformément aux spécifications données par le fabricant ou son mandataire.

**1.3** La présente Norme européenne traite de l'utilisation des véhicules à échelle pivotante dans une plage de températures ambiantes de  $-15\text{ °C}$  à  $+35\text{ °C}$  et avec un vent sur la structure extensible de vitesse  $\leq 12,5\text{ m/s}$ . Des dispositions supplémentaires peuvent être nécessaires pour une utilisation en dehors de cette plage. Il convient que les conceptions particulières relatives à une utilisation dans des conditions climatiques spéciales fassent l'objet d'un accord entre le fabricant et l'acheteur. Les prescriptions supplémentaires ne font pas partie du domaine d'application de la présente norme.

**1.4** La présente Norme européenne ne traite pas de la conception du châssis d'un véhicule à moteur normalisé en ce qui concerne les phénomènes dangereux causés directement par ou découlant de son utilisation comme véhicule routier.

**1.5** La présente Norme européenne n'est pas applicable aux véhicules à échelle pivotante à mouvements séquentiels fabriqués avant la date de publication de la présente Norme européenne par le CEN.

## 2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont des références de manière normative dans le présent document et sont indispensables à son application. 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 1846-1, *Véhicules des services de secours et de lutte contre l'incendie — Partie 1 : Nomenclature et désignation*

EN 1846-2:2009+A1:2013, *Véhicules des services de secours et de lutte contre l'incendie — Partie 2 : Prescriptions communes — Sécurité et performances*

EN 1846-3, *Véhicules des services de secours et de lutte contre l'incendie — Partie 3 : Équipements installés à demeure — Sécurité et performance*

CEN/TS 15989, *Véhicules de secours et équipement de lutte contre l'incendie — Symboles pour les commandes de l'opérateur et autres affichages*

EN 60204-1:2006, *Sécurité des machines — Équipement électrique des machines — Partie 1 : Règles générales* (CEI 60204-1:2005, modifiée)

EN 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)* (CEI 60529)