



Qu'est-ce qu'une norme?

Énoncé du savoir-faire applicable à un produit, un procédé ou un service donné au moment de leur adoption

Référence: Article 3 de la loi belge du 3 avril 2003 relative à la normalisation

09/2012 Normes chauffage

3



Qu'est-ce qu'une norme?

Un document, établi par consensus et approuvé par un organisme reconnu, qui fournit, pour des usages communs et répétés, des règles, des lignes directrices ou des caractéristiques, pour des activités ou leurs résultats, garantissant un niveau d'ordre optimal dans un contexte donné

Référence: Directives ISO/IEC partie 2, Cinquième édition (2004)

09/2012 Normes chauffage

4



Qu'est-ce qu'une norme?

Trois concepts principaux

- **spécification technique**
- **dont l'observation n'est pas obligatoire**
 - Il se peut néanmoins qu'une réglementation, par exemple une loi, un arrêté royal, un contrat (par exemple un cahier de charges), ... y fasse référence. Dès lors, la norme en question prend un caractère plus contraignant, auquel il n'est pas possible de déroger.
- **établi par consensus**

09/2012 Normes chauffage

5



Normalisation internationale

Organismes internationaux de normalisation

- **UIT - Union internationale des télécommunications;**
- **CEI - Commission électrotechnique internationale;**
- **l'ISO - Organisation internationale de la normalisation.**

09/2012 Normes chauffage

6



Normalisation internationale

Le secteur de la construction est couvert en grande partie par les activités de l'ISO

L'ISO est un réseau d'instituts nationaux de normalisation de 157 pays, chaque pays étant représenté par un seul institut et disposant ainsi d'une voix.

- La Belgique est représentée par le NBN.

09/2012 Normes chauffage

7



Normalisation européenne

Organismes européens de normalisation

- ETSI - Institut européen de Normalisation des Télécommunications;
- CENELEC - Comité européen de Normalisation électrotechnique;
- CEN - Comité européen de Normalisation.

09/2012 Normes chauffage

8



Normalisation européenne

Le secteur de la construction est couvert en grande partie par les activités du CEN.

30 membres nationaux

- instituts de normalisation nationaux des 27 pays membres de l'Union européenne
- instituts de normalisation nationaux de la Suisse, de la Norvège et de l'Islande Comme pour l'ISO,

le CEN ne compte qu'un membre par pays.

- La Belgique est représentée par le NBN.

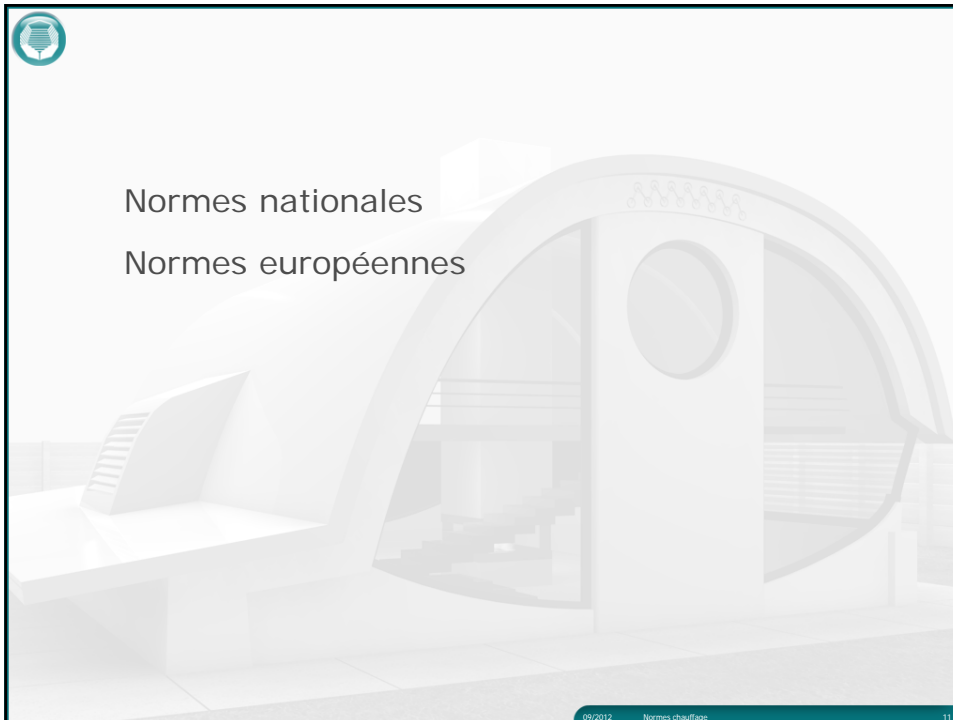


Normalisation belge

Organismes belges de normalisation:

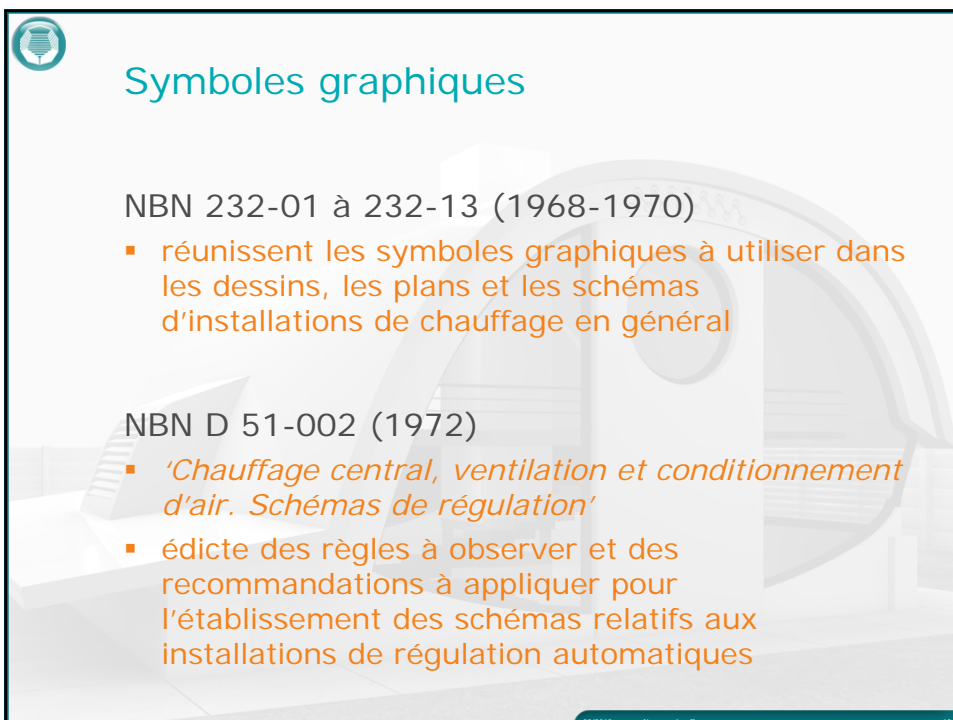
- NBN - Bureau de normalisation
 - en remplacement de l'IBN, l'Institut belge de Normalisation;
- CEB - Comité électrotechnique belge;

Le secteur de la construction est couvert en grande partie par les activités du NBN.



Normes nationales

Normes européennes



Symboles graphiques

NBN 232-01 à 232-13 (1968-1970)

- réunissent les symboles graphiques à utiliser dans les dessins, les plans et les schémas d'installations de chauffage en général

NBN D 51-002 (1972)

- *'Chauffage central, ventilation et conditionnement d'air. Schémas de régulation'*
- édicte des règles à observer et des recommandations à appliquer pour l'établissement des schémas relatifs aux installations de régulation automatiques



Symboles graphiques

Rapport CSTC n° 3 (1998)

- 'Conventions graphiques de base pour le bâtiment'
- Harmonisation des conventions graphiques

Appareil en général	○ ou □	Les appareils à éléments tournants sont représentés par un cercle	
Pompe centrifuge	→ ○ →		
Compresseur	→ ○ ←	◆ à vitesse variable ◆ à moteur à 2 vitesses	→ ○ ↗ → ○ ↘
Ventilateur centrifuge	→ ○ ↻		
Ventilateur hélicoïdal :	ou		
	→ ○ ↻		
- dans le circuit	→ ○ ×		
- libre	○ ×		

09/2012

Normes chauffage

13



Calcul des déperditions calorifiques

NBN B 62-003 (1986)

- 'Calcul des déperditions calorifiques des bâtiments'
- fait l'objet d'une révision en vue de l'intégration de la norme européenne EN 12831

09/2012

Normes chauffage

14



Calcul des déperditions calorifiques

NBN EN 12831 (2003)

- 'Systèmes de chauffage dans les bâtiments. Méthode de calcul des déperditions calorifiques de base'
- En cours de révision.
- Nécessite une annexe nationale pour pouvoir être utilisée

09/2012 Normes chauffage

15



Calcul des déperditions calorifiques

NBN B 62-002 (2008)

- 'Performances thermiques de bâtiments - Calcul des coefficients de transmission thermique (valeurs U) des composants et éléments de bâtiments - Calcul des coefficients de transfert de chaleur par transmission (valeur HT) et par ventilation (valeur Hv)'
- Nécessaire à l'application de NBN B 62-003
- Intègre 11 normes européennes

09/2012 Normes chauffage

16



Chaufferies et cheminées

NBN B 61-002 (2006)

- 'Chaudières de chauffage central dont la puissance nominale est inférieure à 70 kW. Prescriptions concernant leur espace d'installation, leur amenée d'air et leur évacuation de fumée'
- a pour objectif de fournir aux architectes et aux concepteurs d'installations de chauffage des règles en matière d'espace d'installation des chaudières.
- La norme porte aussi sur l'amenée d'air et l'évacuation de fumée de ces chaudières.
- En cours de révision

09/2012 Normes chauffage

17



Chaufferies et cheminées

NBN B 61-001 (1986) + addendum A1 (1996)

- 'Chaufferies et cheminées'
- Pour les installations possédant une puissance supérieure à 70 kW
- actuellement en cours de révision afin de la rendre conforme aux adaptations apportées à la norme NBN B 61-002 et d'introduire une série de nouvelles prescriptions pour des technologies modernes (chaudières à condensation, par exemple).

09/2012 Normes chauffage

18



Installations gaz naturel

La norme NBN D 51-003 (2010)

- 'Installations intérieures alimentées en gaz naturel et placement des appareils d'utilisation. Dispositions générales'
- énonce les conditions générales techniques et de sécurité pour les installations

09/2012

Normes chauffage

19



Installations gaz naturel

NBN D 51-003 (2010)

- s'applique aux cas suivants :
- installations intérieures neuves ou parties neuves d'installations intérieures dont la pression maximale de service admissible est de 100 mbar et dont :
 - – le diamètre nominal des canalisations est inférieur ou égal à DN 50
 - – les canalisations ne sont pas enterrées
- placement et mise en service des appareils d'utilisation dans les installations susmentionnées.

09/2012

Normes chauffage

20



Installations gaz naturel

NBN D 51-004 (1992)

- 'Installations alimentées en gaz combustible plus léger que l'air distribué par canalisations. Installations particulières (avec erratum A1:2003)'.
- Un addendum 2 de la NBN D 51-004 est actuellement en préparation afin d'y intégrer de nouvelles prescriptions concernant les essais sous pression.



Installations gaz naturel

NBN D 51-004 (1992)

- s'applique aux cas suivants :
- installations dont la pression maximale de service admissible est supérieure à 100 mbar et inférieure ou égale à 15 bar ainsi que les installations dont la pression maximale de service admissible est de 100 mbar, mais dont
 - soit le diamètre nominal des canalisations est supérieur à DN 50
 - soit les canalisations sont enterrées



Installations gaz naturel

NBN D 51-001 (1972)

- 'Chauffage central, ventilation et conditionnement d'air. Locaux pour postes de détente de gaz naturel'
- énonce les prescriptions relatives aux locaux réservés à l'installation nouvelle de postes de détente de gaz naturel.

09/2012

Normes chauffage

23



Installations gaz butane ou propane

NBN D 51-006-1 (2010)

- 'Installations intérieures alimentées en butane ou propane commercial en phase gazeuse à une pression maximale de service de 5 bar et placement des appareils d'utilisation. Dispositions générales. Partie 1 : terminologie'

NBN D 51-006-2 (2010)

- 'Installations intérieures alimentées en butane ou propane commercial en phase gazeuse à une pression maximale de service de 5 bar et placement des appareils d'utilisation. Dispositions générales. Partie 2 : installations intérieures'

09/2012

Normes chauffage

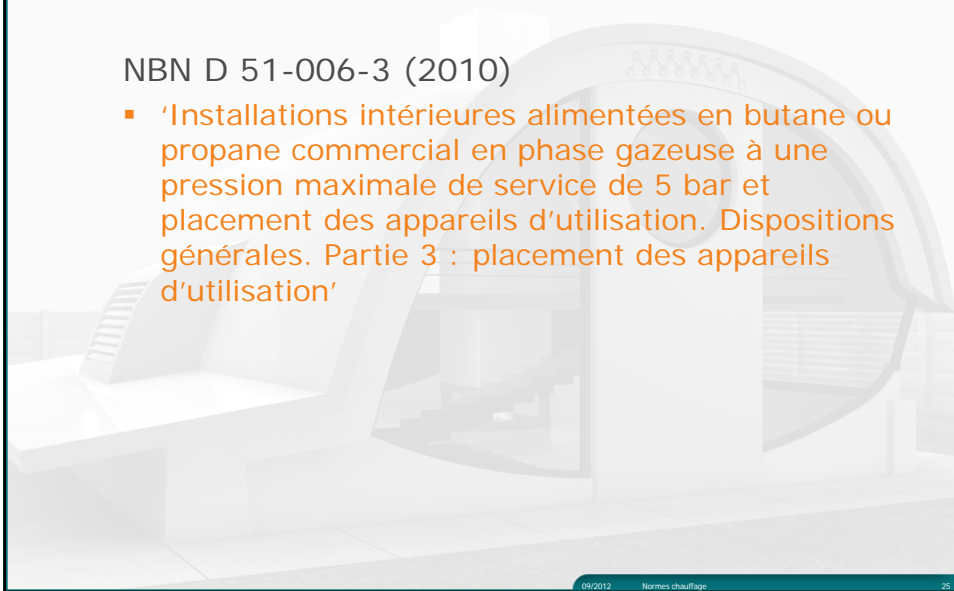
24



Installations gaz butane ou propane

NBN D 51-006-3 (2010)

- 'Installations intérieures alimentées en butane ou propane commercial en phase gazeuse à une pression maximale de service de 5 bar et placement des appareils d'utilisation. Dispositions générales. Partie 3 : placement des appareils d'utilisation'



09/2012 Normes chauffage

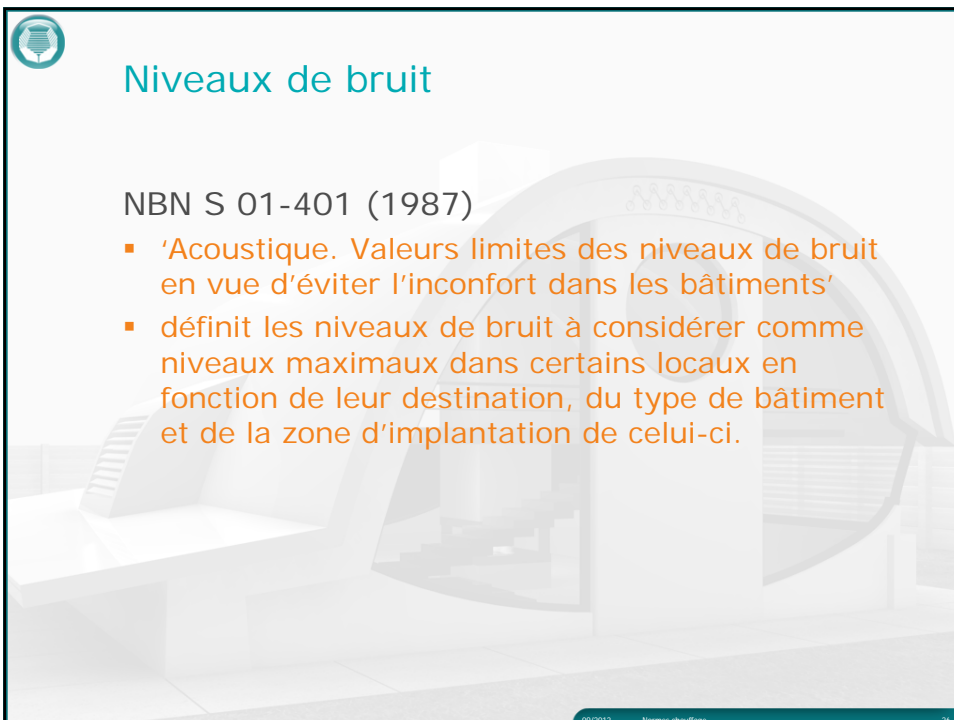
25



Niveaux de bruit

NBN S 01-401 (1987)

- 'Acoustique. Valeurs limites des niveaux de bruit en vue d'éviter l'inconfort dans les bâtiments'
- définit les niveaux de bruit à considérer comme niveaux maximaux dans certains locaux en fonction de leur destination, du type de bâtiment et de la zone d'implantation de celui-ci.



09/2012 Normes chauffage

26



Niveaux de bruit

NBN S 01-401 (1987)

- Les niveaux prescrits tiennent compte des bruits extérieurs, tels que les bruits de voisinage, ainsi que des bruits intérieurs, tels que les bruits produits par les équipements (chaudières ou pompes de circulation, par exemple).

NBN S 01-400-1 (2008)

- 'Critères acoustiques pour les immeubles d'habitation'
- remplace partiellement la norme NBN S 01-401 pour ce qui concerne les immeubles d'habitation



Niveaux de bruit

NBN 263 (1951)

- 'Chauffage central, ventilation et conditionnement d'air. Conditions acoustiques'
- ne reflète plus l'état actuel des connaissances et du savoir-faire.



Conditions communes

NBN 237 (1954)

- 'Chauffage central, ventilation et conditionnement d'air. Conditions communes à tous les systèmes'.
- document obsolète
- mise à jour par la série NBN D 30
- Malheureusement, la priorité donnée à l'élaboration des normes européennes a mis un terme prématuré aux travaux de mise à jour

09/2012

Normes chauffage

29



Conditions communes

NBN D 30 (série de 1 à 100)

- Ces normes ont pour objet de définir des règles de bonne pratique pour la réalisation des installations de chauffage central.
- Elles traitent principalement de la mise en œuvre du matériel dans ces installations.
- Leur numérotation et leur dénomination sont conformes à celles des articles du chapitre C de la seconde partie du Cahier des charges-type 105 de la Régie des bâtiments.

09/2012

Normes chauffage

30



Conditions communes

- NBN D 30-001 (1991) 'Chauffage central, ventilation et conditionnement d'air. Conditions communes à tous les systèmes. Générateurs de chaleur et brûleurs' (avec erratum)
- NBN D 30-002 (1989)
Alimentation en combustible
- NBN D 30-003 (1990) (avec erratum)
Raccordement des générateurs à la cheminée
- prNBN D 30-006 (1996)
Tuyauteries
- NBN D 30-007 (1991)
Robinetterie'

09/2012 Normes chauffage

31



Conditions communes

- NBN D 30-008 (1995)
Pompes et circulateurs
- NBN D 30-020 (1992)
Production et distribution d'air comprimé pour la régulation automatique
- NBN D 30-021 (1989)
Régulation automatique
- NBN D 30-039 (1995)
Travaux annexes
- NBN D 30-041 (1992)
Calorifuge
- NBN D 30-100 (1989)
Généralités

09/2012 Normes chauffage

32



Conditions communes

NBN 238 (1953)

- 'Chauffage central, ventilation et conditionnement d'air. Conditions particulières aux installations de chauffage central à eau chaude en communication avec l'atmosphère'
- est tombée en désuétude, puisqu'on n'installe plus, de nos jours, de vases d'expansion ouverts.

09/2012 Normes chauffage

33



Vapeur et eau chaude

NBN D 01-001 (1978)

- 'Chauffage central, ventilation et conditionnement d'air. Conditions particulières aux installations de chauffage central à haute pression, eau ou vapeur'
- s'applique aux installations à haute pression, qu'il s'agisse :
 - d'installations à eau chaude à haute température dans lesquelles le générateur fonctionne à une température supérieure à 111 °C
 - ou d'installations à vapeur à haute pression (supérieure à 0,5 bar).

09/2012 Normes chauffage

34



Essais de réception

NBN D 11 (série de 1 à 107)

- concerne les essais de réception des installations de chauffage neuves ou des parties neuves d'installations existantes.
- détermine les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les essais de réception et indiquent les essais à exécuter



Essais de réception

NBN D 11 (série de 1 à 107)

- NBN D 11-001 (1982)
'Chauffage central, ventilation et conditionnement d'air. Essais de réception des installations. Conditions générales'
- NBN D 11-100 (1982)
Succession des essais
- NBN D 11-101 (1982)
Essai d'étanchéité à froid
- NBN D 11-102 (1982)
Essais des tuyauteries de combustible



Essais de réception

NBN D 11 (série de 1 à 107)

- NBN D 11-103 (1982)
Essais des tuyauteries de régulation pneumatique
- NBN D 11-104 (1982)
Essai d'étanchéité à chaud
- NBN D 11-105 (1982)
Contrôle in situ de la circulation d'eau ou de fluide thermique
- NBN D 11-106 (1982)
Essai des serpentins de chauffage rayonnant

09/2012 Normes chauffage

37



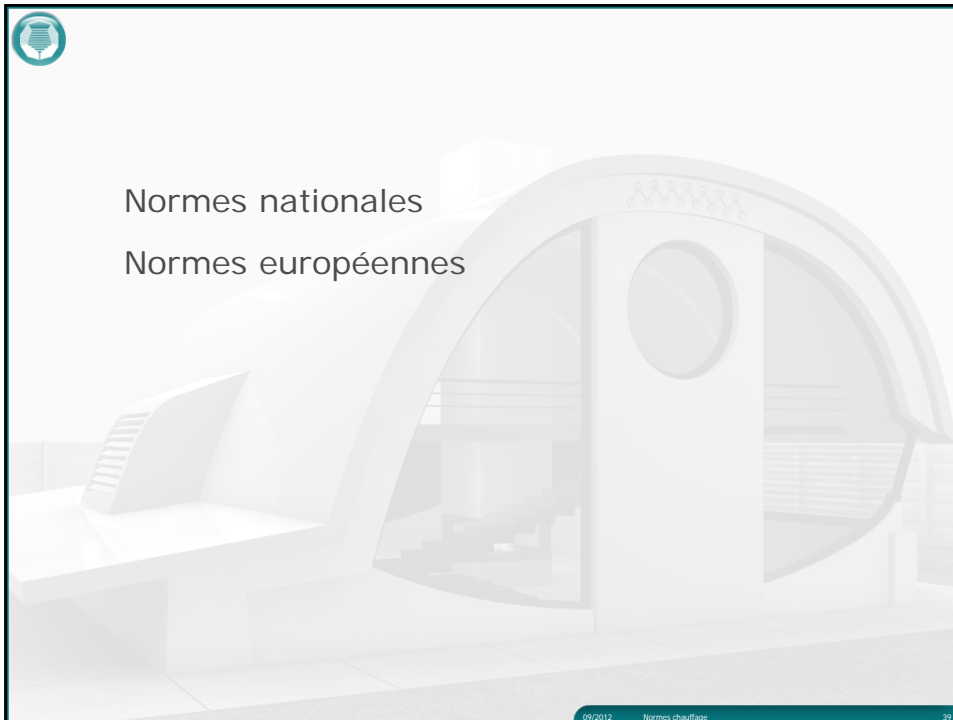
Essais de réception

NBN D 11 (série de 1 à 107)

- prNBN D 11-107 (1977)
Essai de température dans un immeuble chauffé automatiquement par installation à eau chaude

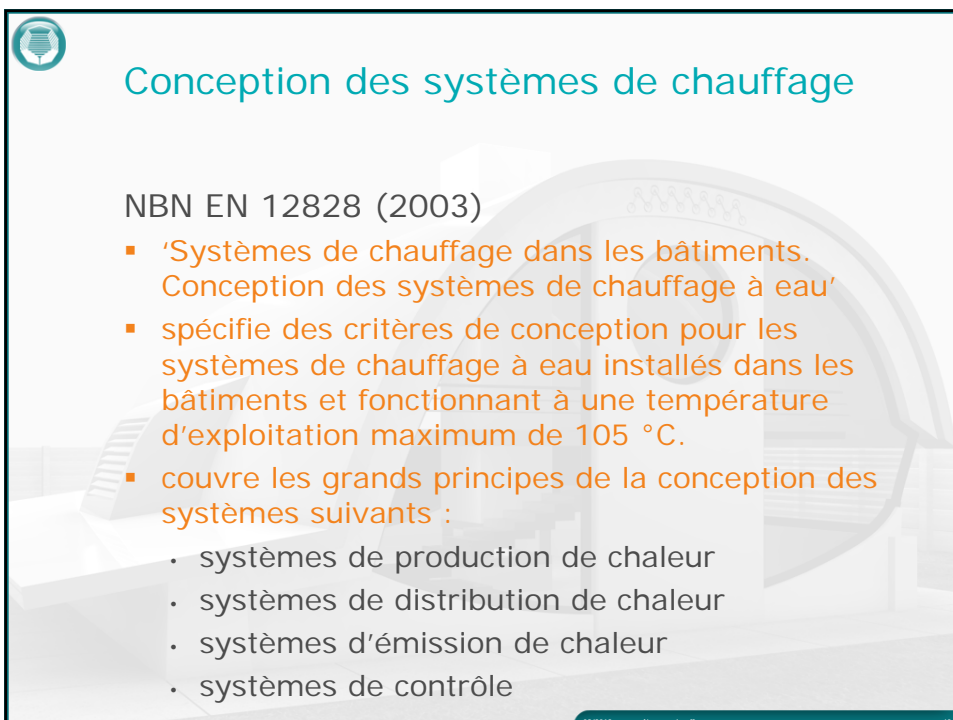
09/2012 Normes chauffage

38



Normes nationales

Normes européennes



Conception des systèmes de chauffage

NBN EN 12828 (2003)

- 'Systèmes de chauffage dans les bâtiments. Conception des systèmes de chauffage à eau'
- spécifie des critères de conception pour les systèmes de chauffage à eau installés dans les bâtiments et fonctionnant à une température d'exploitation maximum de 105 °C.
- couvre les grands principes de la conception des systèmes suivants :
 - systèmes de production de chaleur
 - systèmes de distribution de chaleur
 - systèmes d'émission de chaleur
 - systèmes de contrôle



Conception des systèmes de chauffage

NBN EN 12828 (2003)

- contient un certain nombre de critères à observer quant à l'isolation thermique des tuyauteries
- présente, en annexe, une méthode de calcul pour le dimensionnement des vases d'expansion
- En cours de révision

09/2012

Normes chauffage

41



Chauffage et refroidissement par le sol, le mur et le plafond

NBN EN 1264-1 à 1264-5

- applicables aux systèmes de surfaces chauffantes et rafraîchissantes intégrées dans le sol, les plafonds et les murs d'une pièce devant être chauffée ou rafraîchie
- NBN EN 1264-1 (2011)
'Chauffage par le sol. Systèmes et composants. Partie 1 : définitions et symboles'

09/2012

Normes chauffage

42



Chauffage et refroidissement par le sol, le mur et le plafond

NBN EN 1264-1 à 1264-5

- NBN EN 1264-2 (2009)
Partie 2 : Chauffage par le sol: Méthodes de démonstration pour la détermination de l'émission thermique utilisant des méthodes par le calcul et à l'aide de méthodes d'essai
- NBN EN 1264-3 (2010)
Partie 3 : Dimensionnement

09/2012

Normes chauffage

43



Chauffage et refroidissement par le sol, le mur et le plafond

NBN EN 1264-1 à 1264-5

- NBN EN 1264-4 (2010)
Partie 4: Installation
- NBN EN 1264-5 (2009)
Partie 5: Surfaces chauffantes et rafraîchissantes intégrées dans les sols, les plafonds et les murs - Détermination de l'émission thermique

09/2012

Normes chauffage

44



Chauffage et refroidissement par le sol, le mur et le plafond

NBN EN 15377-1 (2008)

- Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Conception des systèmes de chauffage et de refroidissement de surfaces à eau intégrés - Partie 1 : Détermination de la puissance de conception de chauffage et de refroidissement

NBN EN 15377-3 (2008)

- Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Conception des systèmes de chauffage et de refroidissement de surfaces à eau intégrés - Partie 3 : optimisation de l'utilisation des énergies renouvelables

09/2012 Normes chauffage

45



Chauffage et refroidissement par le sol, le mur et le plafond

NBN EN 15377-3 (2008)

- vise à fournir un guide pour la conception des systèmes de chauffage et de refroidissement à eau intégrés afin de promouvoir l'utilisation des sources d'énergie renouvelables et de proposer une méthode d'intégration active de la masse du bâtiment pour réduire les charges de pointe, transférer les charges de chauffage/de refroidissement vers les heures creuses et réduire la taille des systèmes

09/2012 Normes chauffage

46



Pompes à chaleur

NBN EN 15450 (2008)

- 'Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Conception des systèmes de chauffage par pompe à chaleur'.
- spécifie les critères de conception des systèmes de chauffage dans les bâtiments qui utilisent des pompes à chaleur à moteur électrique seules ou combinées à d'autres générateurs de chaleur

09/2012 Normes chauffage

47



Installation et commissionnement

NBN EN 14336 (2005)

- 'Systèmes de chauffage dans les bâtiments. Installation et commissionnement des systèmes de chauffage à eau'
- couvre les spécifications pour l'installation et le commissionnement des éléments du système (les générateurs, les circulateurs et les régulateurs, par exemple)

Commissionnement = passage d'une installation de l'état d'achèvement statique à l'état de fonctionnement, conformément aux exigences spécifiques

09/2012 Normes chauffage

48



Inspection

NBN EN 15378 (2007)

- 'Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Inspection des chaudières et des systèmes de chauffage'
- spécifie des procédures et des méthodes de mesure à utiliser pour l'inspection et l'évaluation de la performance énergétique des chaudières et des systèmes de chauffage afin de fournir des conseils aux utilisateurs pour le remplacement des chaudières ou d'autres modifications du système de chauffage

09/2012 Normes chauffage

49



Conduite, maintenance et utilisation

NBN EN 12170 (2002)

- 'Systèmes de chauffage dans les bâtiments. Instructions de conduite, maintenance et utilisation. Systèmes de chauffage exigeant un opérateur professionnel'

NBN EN 12171 (2002)

- 'Systèmes de chauffage dans les bâtiments. Instructions de conduite, maintenance et utilisation. Systèmes de chauffage ne requérant pas pour leur conduite l'intervention d'un professionnel'

09/2012 Normes chauffage

50



Conduite, maintenance et utilisation

NBN EN 12170 (2002)

NBN EN 12171 (2002)

- stipulent que les systèmes de chauffage doivent être livrés avec une documentation en matière de conduite, de maintenance et d'utilisation.
- La forme et le contenu de cette documentation sont spécifiés dans la norme

09/2012 Normes chauffage

51



Économies d'énergie

NBN EN 15459 (2008)

- 'Performance énergétique des bâtiments - Procédure d'évaluation économique des systèmes énergétiques des bâtiments'
- fournit une méthode de calcul des aspects économiques des systèmes de chauffage et autres systèmes impliqués dans la demande énergétique et la consommation énergétique du bâtiment

09/2012 Normes chauffage

52



Économies d'énergie

NBN EN 15459 (2008)

- Cette norme est applicable au calcul de la performance économique des options d'économie d'énergie dans les bâtiments
 - par exemple, isolation, générateurs et systèmes de distribution plus performants, éclairage efficace, sources d'énergie renouvelables, production combinée de chaleur et d'électricité

09/2012

Normes chauffage

53



Critères de confort

NBN EN 15251 (2007)

- 'Critères pour l'environnement intérieur et évaluation des performances énergétiques des bâtiments couvrant la qualité d'air intérieur, la thermique, l'éclairage et l'acoustique'
- spécifie les paramètres relatifs à l'ambiance intérieure qui influent sur la performance énergétique des bâtiments
- ne prescrit pas de méthode de conception mais fournit les paramètres pour la conception des systèmes de chauffage, de rafraîchissement et de ventilation

09/2012

Normes chauffage

54



Besoins énergétiques et rendements des systèmes

Série NBN EN 15316

- consacrée à la méthode de calcul visant à déterminer les exigences énergétiques et les rendements des systèmes de chauffage des locaux et des systèmes de production d'eau chaude sanitaire.
- Les autres parties de cette série couvrent des méthodes de calcul spécifiques relatives aux divers sous-systèmes du système de chauffage

09/2012 Normes chauffage

55



Besoins énergétiques et rendements des systèmes

- NBN EN 15316-1 : 2007
Systèmes de chauffage dans les bâtiments -
Méthode de calcul des besoins énergétiques et
des rendements des systèmes –
Partie 1: Généralités
- NBN EN 15316-2-1 : 2007
Partie 2-1 : Systèmes d'émission de chauffage
des locaux
- NBN EN 15316-2-3 : 2008
Partie 2-3: Systèmes de distribution de chauffage
des locaux

09/2012 Normes chauffage

56



Besoins énergétiques et rendements des systèmes

- NBN EN 15316-3-1 : 2008
Partie 3-1 : Systèmes de production d'eau chaude sanitaire, caractérisation des besoins (exigences relatives au puisage)
- NBN EN 15316-3-2 : 2007
Partie 3-2 : Systèmes de production d'eau chaude sanitaire, distribution
- NBN EN 15316-3-3 : 2007
Partie 3-3 : Systèmes de production d'eau chaude sanitaire, génération

09/2012 Normes chauffage

57



Besoins énergétiques et rendements des systèmes

- NBN EN 15316-4-1 : 2008
Partie 4-1 : Systèmes de génération de chauffage des locaux, systèmes de combustion (chaudières)
- NBN EN 15316-4-2 : 2008
Partie 4-2 : Systèmes de génération de chauffage des locaux, systèmes de pompes à chaleur
- NBN EN 15316-4-3 : 2008
Partie 4-3 : Systèmes de génération de chaleur, systèmes solaires thermiques

09/2012 Normes chauffage

58



Besoins énergétiques et rendements des systèmes

- NBN EN 15316-4-4 : 2007
Partie 4-4: Systèmes de génération de chaleur, systèmes de co-génération intégrés au bâtiment
- NBN EN 15316-4-5 : 2007
Partie 4-5 : Systèmes de génération de chauffage des locaux, performance et qualité des systèmes de chauffage urbain et des systèmes de grand volume

09/2012

Normes chauffage

59



Besoins énergétiques et rendements des systèmes

- NBN EN 15316-4-6 : 2008
Partie 4-6: Systèmes de génération de chaleur, systèmes photovoltaïques
- NBN EN 15316-4-7 : 2009
Partie 4-7 : Systèmes de génération de chauffage des locaux, systèmes de combustion de la biomasse

09/2012

Normes chauffage

60