



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Bordeaux pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Campagne 2012

ANNEXE 1 : extraits de la réglementation incendie

Arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation

Titre I^{er} Généralités et classement des bâtiments d'habitation

Chapitre I^{er} Généralités

Art. 1^{er}

Les dispositions du présent arrêté s'appliquent :

- aux bâtiments d'habitation y compris les logements-foyers dont le plancher bas du logement le plus haut est situé au plus à 50 mètres au-dessus du sol utilement accessible aux engins des services de secours et de lutte contre l'incendie ;
- aux parcs de stationnement couverts annexes des bâtiments ci-dessus, ayant une surface de plus de 100 mètres carrés et de 6 000 mètres carrés au plus.

Les règles particulières concernant les immeubles d'habitation dont le plancher bas du logement le plus haut est situé à plus de 50 mètres au-dessus du sol font l'objet des articles R. 122-1 à R. 122-55 du code de la construction et de l'habitation et de l'arrêté portant règlement de sécurité pour la construction des immeubles de grande hauteur et leur protection contre les risques d'incendie et de panique.

Chapitre II Classement des bâtiments d'habitation

Art. 3

Les bâtiments d'habitation sont classés comme suit du point de vue de la sécurité-incendie :

1° Première famille

- habitations individuelles isolées ou jumelées à un étage sur rez-de-chaussée, au plus ;
- habitations individuelles à rez-de-chaussée groupées en bande.

Toutefois, sont également classées en première famille les habitations individuelles à un étage sur rez-de-chaussée, groupées en bande, lorsque les structures de chaque habitation concourant à la stabilité du bâtiment sont indépendantes de celles de l'habitation contiguë.

2° Deuxième famille

- habitations individuelles isolées ou jumelées de plus d'un étage sur rez-de-chaussée ;
- habitations individuelles à un étage sur rez-de-chaussée seulement, groupées en bande, lorsque les structures de chaque habitation concourant à la stabilité du bâtiment ne sont pas indépendantes des structures de l'habitation contiguë ;
- habitations individuelles de plus d'un étage sur rez-de-chaussée groupées en bande ;
- habitations collectives comportant au plus trois étages sur rez-de-chaussée.

Pour l'application des 1° et 2° ci-dessus :

- sont considérées comme maisons individuelles au sens du présent arrêté les bâtiments d'habitation ne comportant pas de logements superposés ;

- les escaliers des bâtiments d'habitation collectifs de trois étages sur rez-de-chaussée dont le plancher bas du logement le plus haut est à plus de huit mètres du sol doivent être enclouonnés.

3° Troisième famille :

(Arrêté du 18 août 1986) « Habitations dont le plancher bas du logement le plus haut est situé à vingt-huit mètres au plus au-dessus du sol utilement accessible aux engins des services de secours et de lutte contre l'incendie, parmi lesquelles on distingue :

Troisième famille A : Habitations répondant à l'ensemble des prescriptions suivantes :

- comporter au plus sept étages sur rez-de-chaussée
- comporter des circulations horizontales telles que la distance entre la porte palière de logement la plus éloignée et l'accès à l'escalier soit au plus égale à 7 mètres
- être implantées de telle sorte qu'au rez-de-chaussée les accès aux escaliers soient atteints par la voie échelles.

Troisième famille B : Habitations ne satisfaisant pas à l'une des conditions précédentes :

Ces habitations doivent être implantées de telle sorte que les accès aux escaliers soient situés à moins de cinquante mètres d'une voie ouverte à la circulation répondant aux caractéristiques de la voie engins. (...)

4° Quatrième famille :

Habitations dont le plancher bas du logement le plus haut est situé à plus de vingt-huit mètres et à cinquante mètres au plus au-dessus du niveau du sol utilement accessible aux engins des services publics de secours et de lutte contre l'incendie. (...).

Titre II Structures et enveloppe des bâtiments d'habitation

Chapitre I^{er} Structure

Section 1 Eléments porteurs verticaux

Art. 5

Les éléments porteurs verticaux des habitations doivent présenter les degrés de stabilité au feu ci-après :

- habitations de la première famille : un quart d'heure ;
- habitations de la deuxième famille : une demi-heure ;
- habitations de la troisième famille : une heure ;
- habitations de la quatrième famille : une heure et demie.

Les éléments porteurs verticaux situés en façade ou en pignon des bâtiments doivent présenter ces degrés de stabilité uniquement vis-à-vis d'un feu se développant depuis l'intérieur du bâtiment dans les conditions d'un essai prévu par les arrêtés pris en application de l'article R. 121-5 du code de la construction et de l'habitation.

Les dispositions de cet article ne s'appliquent pas aux éléments de charpente des toitures.

Section 2 Planchers

Art. 6

Les planchers, à l'exclusion de ceux établis à l'intérieur d'un même logement doivent présenter les degrés coupe-feu ci-après :

BTS ETUDES ET ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION	Session 2012
U5.1 Etudes techniques	Page : 9 / 26
ECETUTC	

- habitations de la première famille : un quart d'heure pour le plancher haut du sous-sol ;
- habitations de la deuxième famille : une demi-heure ;
- habitations de la troisième famille : une heure ;
- habitations de la quatrième famille : une heure et demie.

Chapitre II Enveloppe

Section 1 Recoupement vertical des bâtiments

Art. 7

Les groupements en bande de maisons individuelles et les bâtiments de grande longueur doivent être recoupés au moins tous les quarante-cinq mètres par un mur coupe-feu de degré une demi-heure pour les habitations de la première famille, de degré une heure pour les habitations de la deuxième famille et de degré une heure et demie pour celles des troisième et quatrième familles.

Ce mur peut comporter des ouvertures munies d'un bloc-porte avec ferme-porte ou de tout autre dispositif de franchissement, coupe-feu de degré une heure pour la quatrième famille, une demi-heure dans les autres cas.

Section 2 Parois

Art. 8

Les parois séparatives des habitations individuelles des première et deuxième familles jumelées ou réunies en bande doivent être coupe-feu de degré un quart d'heure.

A l'exclusion des façades, les parois verticales de l'enveloppe du logement doivent être :

- coupe-feu de degré une demi-heure pour les habitations collectives de la deuxième famille et pour les habitations de la troisième famille ;
- coupe-feu de degré une heure pour les habitations de la quatrième famille.

Les blocs-portes palières desservant les logements des habitations collectives de la deuxième famille et des habitations de la troisième famille doivent être pare-flammes de degré un quart d'heure, les blocs-portes palières desservant les logements des habitations de la quatrième famille doivent être pare-flammes de degré une demi-heure.

Code de la construction et de l'habitation

(Partie Réglementaire)

Livre 1 Dispositions générales

Titre 2 Sécurité et protection des immeubles - Sécurité et protection contre l'incendie

Chapitre 3 Protection contre les risques d'incendie et de panique dans les immeubles recevant du public (ERP)

Articles R.123-1 à R.123-55

Section 2 Classement des établissements

Article R. 123-18

Les établissements, répartis en types selon la nature de leur exploitation, sont soumis aux dispositions générales communes et aux dispositions particulières qui leur sont propres.

Article R. 123-19

Les établissements sont, en outre, quel que soit leur type, classés en catégories, d'après l'effectif du public et du

personnel. L'effectif du public est déterminé, suivant le cas, d'après le nombre de places assises, la surface réservée au public, la déclaration contrôlée du chef de l'établissement ou d'après l'ensemble de ces indications.

Les règles de calcul à appliquer sont précisées, suivant la nature de chaque établissement, par le règlement de sécurité.

Pour l'application des règles de sécurité, il y a lieu de majorer l'effectif du public de celui du personnel n'occupant pas des locaux indépendants qui posséderaient leurs propres dégagements.

Les catégories sont les suivantes :

- 1^{ère} catégorie : au-dessus de 1 500 personnes ;
- 2^e catégorie : de 701 à 1 500 personnes ;
- 3^e catégorie : de 301 à 700 personnes ;
- 4^e catégorie : 300 personnes et au-dessous, à l'exception des établissements compris dans la 5^e catégorie ;
- 5^e catégorie : établissements faisant l'objet de l'article R. 123-14 dans lesquels l'effectif du public n'atteint pas le chiffre minimum fixé par le règlement de sécurité pour chaque type d'exploitation.

Arrêté du 25 juin 1980 modifié et complété portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public

Section 1 Classement des établissements

Article GN 1 Classement des établissements

§ 1

Les établissements sont classés en type, selon la nature de leur exploitation :

- J : Structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées ;
- L : Salles d'auditions, de conférences, de réunions, de spectacles ou à usage multiple ;
- M : Magasins de vente, centres commerciaux ;
- N : Restaurants et débits de boissons ;
- O : Hôtels et pensions de famille ;
- P : Salles de danse et salles de jeux ;
- R : Etablissements d'éveil, d'enseignement, de formation, centres de vacances, centres de loisirs sans hébergement ;
- S : Bibliothèques, centres de documentation ;
- T : Salles d'expositions ;
- U : Etablissements sanitaires ;
- V : Etablissements de culte ;

(...)

§ 2

A - En outre, pour l'application du règlement de sécurité, les établissements recevant du public sont classés en deux groupes :

- le premier groupe comprend les établissements des 1^{ère}, 2^e, 3^e et 4^e catégories ;
- le deuxième groupe comprend les établissements de la 5^e catégorie.

BTS ETUDES ET ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION		Session 2012
U5.1 Etudes techniques	ECETUTC	Page : 10 / 26

B - L'effectif des personnes admises est déterminé suivant les dispositions particulières à chaque type d'établissement. Il comprend :

- d'une part, l'effectif des personnes constituant le public ;
- d'autre part, l'effectif des autres personnes se trouvant à un titre quelconque dans les locaux accessibles ou non au public et ne disposant pas de dégagements indépendants de ceux mis à la disposition du public.

Toutefois, pour les établissements de 5^e catégorie, ce dernier effectif n'intervient pas pour le classement.

(...)

§ 3 Pour la suite du présent règlement, le terme : « établissement », employé sans autre qualification de sa nature, a le sens « d'établissement recevant du public ».

§ 4 Pour la suite du présent règlement, les expressions « local destiné au sommeil », « local réservé au sommeil » et « hébergement » désignent les seuls locaux destinés au sommeil du public la nuit.

Article GN 3 Classement des groupements d'établissements et des établissements en plusieurs bâtiments isolés entre eux

Les bâtiments d'un même établissement et les établissements groupés dans un même bâtiment, qui répondent aux conditions d'isolement, sont considérés comme autant d'établissements pour l'application du présent règlement.

Section 3 Résistance au feu des structures

Article CO 11 Généralités

§ 1 Définitions

La structure est l'ensemble des éléments nécessaires pour assurer la stabilité d'un bâtiment ou d'un ouvrage sous les actions qui lui sont appliquées.

Un élément est dit principal si sa ruine a une incidence sur la stabilité du reste de la structure. Dans le cas contraire, il est dit secondaire.

§ 2 Objet

Les structures du bâtiment abritant un établissement recevant du public doivent présenter des qualités de résistance au feu afin de préserver la stabilité de l'édifice et de s'opposer à une propagation rapide du feu en cas d'incendie pendant le temps nécessaire à l'alarme et à l'évacuation des occupants de l'établissement et des locaux tiers éventuels situés dans le même bâtiment.

Article CO 12 Résistance au feu des structures et planchers d'un bâtiment occupé en totalité ou partiellement par l'établissement recevant du public/règles générales

§ 1

Les éléments principaux de la structure et les planchers du bâtiment doivent, suivant le nombre de ses niveaux, sa hauteur et sa catégorie, répondre aux dispositions suivantes : (...) (VOIR TABLEAU CI-DESSOUS)

(...)

§ 2

En outre, un établissement recevant du public ne peut être installé dans un bâtiment à occupations multiples que si les éléments principaux de la structure de la partie du bâtiment située sous le plancher d'isolement séparant l'établissement d'un tiers ont un degré minimal de stabilité au feu égal au degré coupe-feu de ce plancher.

- ETABLISSEMENTS DE 1^{ère} à 4^{ème} CATEGORIE -

Établissement occupant entièrement le bâtiment	Établissement occupant partiellement le bâtiment	Catégorie de l'établissement	Résistance au feu
Simple rez de chaussée	Établissement à un seul niveau	Toutes catégories	Structure SF de degré 1/2 h plancher CF de degré 1/2 h
Plancher bas de niveau le plus haut situé à moins de 8 mètres du sol	Différence de hauteur entre les niveaux extrêmes de l'établissement inférieure ou égale à 8 mètres	2 ^{ème} catégorie 3 ^{ème} catégorie 4 ^{ème} catégorie	Structure SF de degré 1/2 h plancher CF de degré 1/2 h
		1 ^{ère} catégorie	Structure SF de degré 1 h plancher CF de degré 1 h
Plancher bas de niveau le plus haut situé à plus de 8 mètres et jusqu'à 28 mètres y compris	Différence de hauteur entre les niveaux extrêmes de l'établissement supérieure à 8 mètres	2 ^{ème} catégorie 3 ^{ème} catégorie 4 ^{ème} catégorie	Structure SF de degré 1 h plancher CF de degré 1 h
		1 ^{ère} catégorie	Structure SF de degré 1 h 1/2 plancher CF de degré 1 h 1/2

- ETABLISSEMENTS DE 5^{ème} CATEGORIE -

Chapitre 1 Dispositions générales

Article PE 1 Objet - textes applicables

§ 1

Le présent livre complète les dispositions du livre I er du règlement de sécurité. Il fixe les prescriptions applicables aux établissements classés dans le deuxième groupe, visé à l' article GN 1 (§ 2 a) .

Les dispositions du livre II ne sont pas applicables sauf celles relevant d'articles expressément mentionnés dans la suite du présent livre.

§ 2

Les chapitres I^{er} et II du présent livre comprennent les prescriptions communes applicables à tous les établissements de 5^e catégorie. Ils sont complétés par les chapitres III, IV, V et VI qui comprennent les prescriptions particulières applicables à certains types d'établissement.

Article PE 2 Etablissements assujettis

§ 1

(Arrêté du 16 juillet 2007)

« Les établissements de cinquième catégorie visés à l' article précédent sont les établissements recevant du public dans lesquels l'effectif du public admis est inférieur aux nombres fixés pour chaque type d'exploitation dans le tableau ci-après (...) (VOIR TABLEAU CI-DESSOUS)

Article PE 3 Calcul de l'effectif

§ 1

L'effectif théorique du public admis est déterminé suivant le mode de calcul propre à chaque type d'activité fixé dans les règles particulières au type.

§ 2

Pour la détermination de la catégorie, il n'est pas tenu compte de l'effectif du personnel, même si ce dernier ne dispose pas de dégagements indépendants.

§ 3

Dans les boutiques à rez-de-chaussée d'une surface inférieure à 500 mètres carrés et ne comportant que des circulations principales d'une largeur minimale chacune de 1,80 mètre, l'effectif théorique du public est calculé sur la base de une personne par mètre carré sur le tiers de la surface des locaux accessibles au public.

	TYPES	SEUILS DU 1 ^{er} GROUPE		
		Sous-sol	Etages	Ensemble des niveaux
J	I. - Structures d'accueil pour personnes âgées :			
	- effectif des résidents	-	-	25
	- effectif total	-	-	100
	II. - Structures d'accueil pour personnes handicapées :			
- effectif des résidents	-	-	20	
- effectif total	-	-	100	
L	Salle d'auditions, de conférences, de réunions « multimédia »	100	-	200
	Salle de spectacles, de projections ou à usage multiple	20	-	50
M	Magasins de vente	100	100	200
N	Restaurants ou débits de boissons	100	200	200
O	Hôtels ou pensions de famille	-	-	100
P	Salles de danse ou salles de jeux	20	100	120
R	Ecoles maternelles, crèches, haltes-garderies et jardins d'enfants	(*)	1 (**)	100
	Autres établissements	100	100	200
	Etablissements avec locaux réservés au sommeil			30
S	Bibliothèques ou centres de documentation (arr. du 12 juin 1995, art. 4)	100	100	200
T	Salles d'expositions	100	100	200
U	Etablissements de soins :			
	- sans hébergement	-	-	100
- avec hébergement	-	-	20	
V	Etablissements de culte	100	200	300

Article PE 5 Structures, patios et puits de lumière

§ 1

Les établissements occupant entièrement le bâtiment dont le plancher bas de l'étage le plus élevé est situé à plus de 8 mètres du niveau d'accès des sapeurs-pompiers doivent avoir une structure stable au feu de degré 1 heure et des planchers coupe-feu de même degré.

§ 2

Les établissements occupant partiellement un bâtiment et où la différence de hauteur entre les niveaux extrêmes de l'établissement est supérieure à 8 mètres doivent avoir une structure stable au feu de degré 1 heure et des planchers coupe-feu de même degré.

§ 3

Des dérogations peuvent être accordées, après avis de la commission de sécurité, lorsqu'il s'agit de l'aménagement d'un établissement dans un immeuble existant.

Aucune exigence de stabilité au feu n'est imposée aux établissements non visés aux paragraphes 1 et 2 ci-dessus.

(...)

Article PE 6 Isolement - parc de stationnement

§ 1

Les établissements doivent être isolés de tous bâtiments ou locaux occupés par des tiers par des murs et des planchers coupe-feu de degré 1 heure. Une porte d'intercommunication peut être aménagée sous réserve d'être coupe-feu de degré 1/2 heure et munie d'un ferme-porte.

Les dispositions sont aggravées si une autre réglementation impose un degré d'isolement supérieur.

§ 2

Deux établissements distants de 5 mètres au moins, ou respectant les dispositions du paragraphe 1 ci-dessus, sont considérés comme autant d'établissements distincts pour l'application du présent livre.

- REGLES PARTICULIERES AU TYPE M -

Section 1 Généralités

Article M 1 Etablissements assujettis

§ 1

(Arrêté du 29 juillet 2003)

« Les dispositions particulières du présent chapitre sont applicables aux magasins, locaux ou aires de vente, centres commerciaux, etc., dans lesquels l'effectif du public est supérieur ou égal à l'un des chiffres suivants :

- 100 personnes en sous-sol ou en étages, en galeries et autres ouvrages en surélévation ;
- 200 personnes au total.»

§ 2

Pour l'application des mesures contenues dans le présent chapitre, il faut entendre par centre commercial tout établissement comprenant un ensemble de magasins de vente, et éventuellement d'autres établissements recevant du public, qui sont, pour leur accès et leur évacuation, tributaires de mails clos. (...)

Article M 2 Calcul de l'effectif

§ 1

a. magasins de vente

L'effectif théorique du public susceptible d'être admis dans les locaux de vente proprement dits est déterminé en fonction de la surface réservée au public selon la densité d'occupation suivante :

- au rez-de-chaussée, 2 personnes par m² ;
- au sous-sol et au 1^{er} étage, 1 personne par m² ;
- au 2^{eme} étage, 1 personne par 2 m² ;
- aux étages supérieurs, 1 personne par 5 m².

A moins que l'exploitant ne justifie des surfaces réellement mises à la disposition du public, la surface disponible réservée à ce dernier est évaluée forfaitairement au tiers de celle des locaux où il a accès, afin de tenir compte de la surface occupée par le mobilier de vente.

b. centres commerciaux

Dans les centres commerciaux, l'effectif total du public susceptible d'être admis est déterminé selon la densité d'occupation suivante :

- pour les mails : une personne pour 5 mètres carrés de leur surface totale,
- pour les locaux de vente : conformément aux dispositions fixées au a ci-dessus. Toutefois, dans les boutiques d'une surface inférieure à 300 mètres carrés, l'effectif du public est décompté, quel que soit le niveau, à raison d'une personne par 2 mètres carrés sur le tiers de la surface des locaux accessibles au public.

Annexe 2 : réglementation acoustique (extraits) + évaluation isolement

Exigences vis-à-vis du bruit aérien :

Le tableau suivant présente les valeurs d'isollements acoustiques, entre deux locaux séparés par la paroi examinée, nécessaires pour l'obtention du niveau d'isolement réglementaire.

		nature du local de réception et niveau d'évaluation	
nature du local d'émission		pièces principales	cuisines et salles d'eau
logements (pièces principales et de service, dégagements et dépendances) à l'exclusion des garages individuels		DnT,A ≥ 53	DnT,A ≥ 50
Circulations communes	via la porte palière	DnT,A ≥ 40	DnT,A ≥ 37
	autres cas	DnT,A ≥ 53	DnT,A ≥ 50
garages collectifs ou individuels d'un logement		DnT,A ≥ 55	DnT,A ≥ 52
locaux d'activités		DnT,A ≥ 58	DnT,A ≥ 55

Les valeurs de DnT,A figurant dans le tableau ci-dessus correspondent à des isollements acoustiques standardisés exprimés en dB, pour une durée de réverbération égale à 0,5 s à toute fréquence, dans le local de réception.

Calcul de l'isolement DnT,A

La valeur calculée de l'isolement " DnT,A calculé " entre deux locaux séparés par une paroi, pour ce qui concerne les transmissions directes et latérales, est donnée par la formule suivante :

$$DnT,A \text{ calculé} = [R_w + C] + 10 \log (0,32 V/S) - 5 + N - (S_r/10)$$

où :

[R_w + C] est l'indice d'affaiblissement acoustique global [R_w + C] de la paroi doublée ou non, exprimé en dB. La valeur [R_w + C] d'une paroi examinée correspond à la somme algébrique de l'indice R_w et du terme d'adaptation C à un spectre de bruit rose pondéré A

V est le volume en m³ du local de réception examiné.

S est la surface en m² de la paroi étudiée commune aux deux locaux

N est le nombre de parois liées au séparatif et entièrement doublées de laine minérale ou de mousse plastique élastifiée sur la face intérieure au local de réception.

S_r est égale à la somme des surfaces en m², d'une part, des parois liées au séparatif dans le local de réception et doublées de mousse rigide ou d'une contre cloison en maçonnerie légère et, d'autre part, des cloisons de distribution en maçonnerie légère liées également au séparatif dans le local de réception.

Pour l'application de cette formule de calcul, on arrondit la valeur de " DnT,A calculé " à la valeur entière la plus proche (en arrondissant 0,50 à 1 dB).

ANNEXE 3 : extraits de l'Eurocode 3

6 Etats limites ultimes

6.2 Résistance des sections transversales

6.2.4 Compression sans risque de flambement

La valeur de calcul de l'effort de compression N_{Ed} doit satisfaire la condition suivante :

$$N_{Ed} \leq N_{c,Rd}$$

Il convient de déterminer la valeur de calcul $N_{c,Rd}$ de la résistance de la section transversale à la compression uniforme de la façon suivante :

- Pour les sections transversales de classe 1, 2 ou 3 :
$$N_{c,Rd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_{M0}}$$
- Pour les sections transversales de classe 4 :
$$N_{c,Rd} = \frac{A_{eff} \cdot f_y}{\gamma_{M0}}$$

6.2.5 Moment fléchissant

La valeur de calcul M_{Ed} du moment fléchissant doit satisfaire :

$$M_{Ed} \leq M_{c,Rd}$$

La valeur de calcul de la résistance d'une section transversale à la flexion par rapport à l'un de ses axes principaux est déterminée de la façon suivante :

- Pour les sections transversales de classe 1 ou 2 :
$$M_{c,Rd} = M_{pl,Rd} = W_{pl} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M0}}$$
- Pour les sections transversales de classe 3 :
$$M_{c,Rd} = M_{el,Rd} = W_{el,min} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M0}}$$
- Pour les sections transversales de classe 4 :
$$M_{c,Rd} = W_{eff,min} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M0}}$$

On prendra $\gamma_{M0} = 1,00$

6.3 Résistance des barres aux instabilités

6.3.1 Barres uniformes comprimées

6.3.1.1 Résistance au flambement

Elancement : $\lambda = \frac{l_f}{i}$ avec l_f : longueur de flambement
 i : rayon de giration de la section de profilé

Elancement réduit : $\bar{\lambda} = \frac{\lambda}{\lambda_1}$ avec $\lambda_1 = 93,9$

Il convient de vérifier une barre comprimée vis-à-vis du flambement de la façon suivante :

$$N_{Ed} \leq N_{b,Rd}$$

Avec : N_{Ed} : valeur de calcul de l'effort de compression

$N_{b,Rd}$: résistance de calcul de la barre comprimée au flambement

Il convient de prendre la résistance de calcul d'une barre comprimée au flambement égale à :

- Pour les sections transversales de classe 1, 2 et 3 : $N_{b,Rd} = \chi \frac{A \cdot f_y}{\gamma_{M1}}$
- Pour les sections transversales de classe 4 : $N_{b,Rd} = \chi \frac{A_{eff} \cdot f_y}{\gamma_{M1}}$

Avec : χ est le coefficient de réduction pour le mode de flambement approprié.

On prendra $\gamma_{M1} = 1,00$

6.3.1.2 Courbes de flambement

Pour un élancement $\bar{\lambda} \leq 0,2$, les effets du flambement peuvent être négligés et seules les vérifications de sections transversales s'appliquent (compression simple).

Dans le cas de barres axialement comprimées, il convient de déterminer, pour l'élancement réduit $\bar{\lambda}$ approprié, la valeur de χ à partir de la courbe de flambement concernée en utilisant l'abaque ci-dessous.

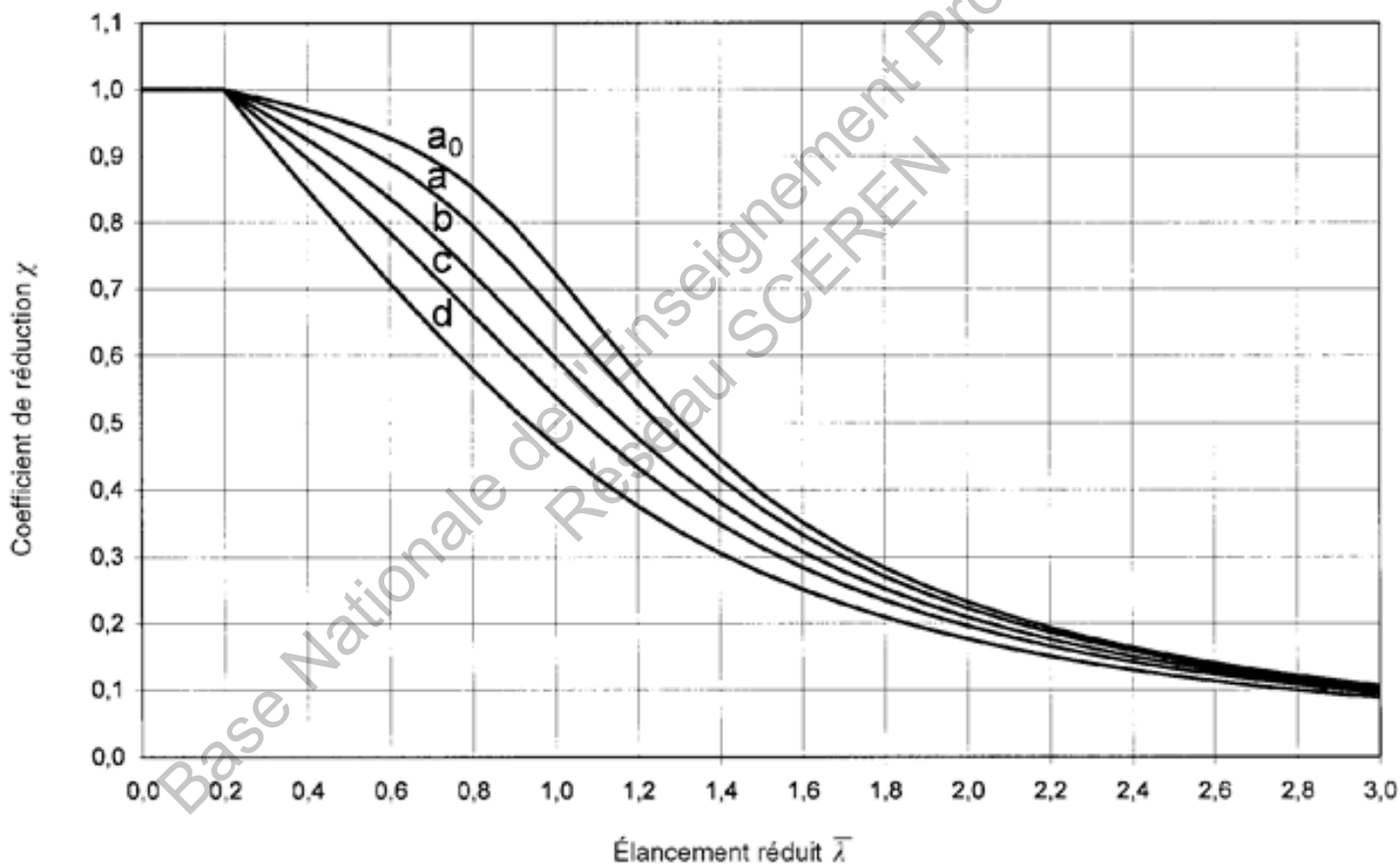
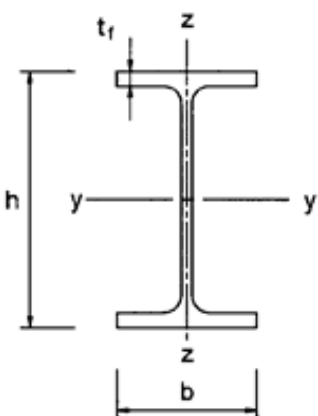
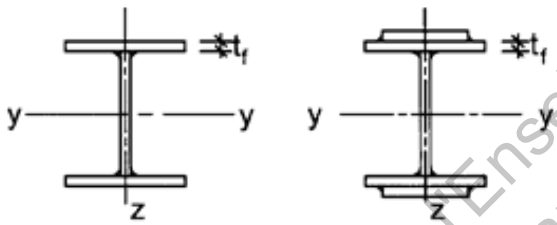



Tableau de choix de la courbe de flambement pour une section transversale :

Section transversale		Limites	Flambement Selon l'axe	Courbe de flambement		
				S 235 S 275 S 355 S 420	S 460	
Sections en I laminées		$h/b > 1,2$	$t_f \leq 40 \text{ mm}$ $40 \text{ mm} < t_f \leq 100$	y-y z-z	a a ₀	
				y-y z-z	b c	a a
		$h/b \leq 1,2$	$t_f \leq 100 \text{ mm}$ $t_f > 100 \text{ mm}$	y-y z-z	b c	a a
				y-y z-z	d d	c c
Sections en I soudées		$t_f \leq 40 \text{ mm}$ $t_f > 40 \text{ mm}$	y-y z-z	b c	b c	
			y-y z-z	c d	c d	
Sections creuses		Finies à chaud	Quelconque	a	a ₀	
		Formées à froid	Quelconque	c	c	

Base Nationale de l'Enseignement Professionnel Réseau SCEREN