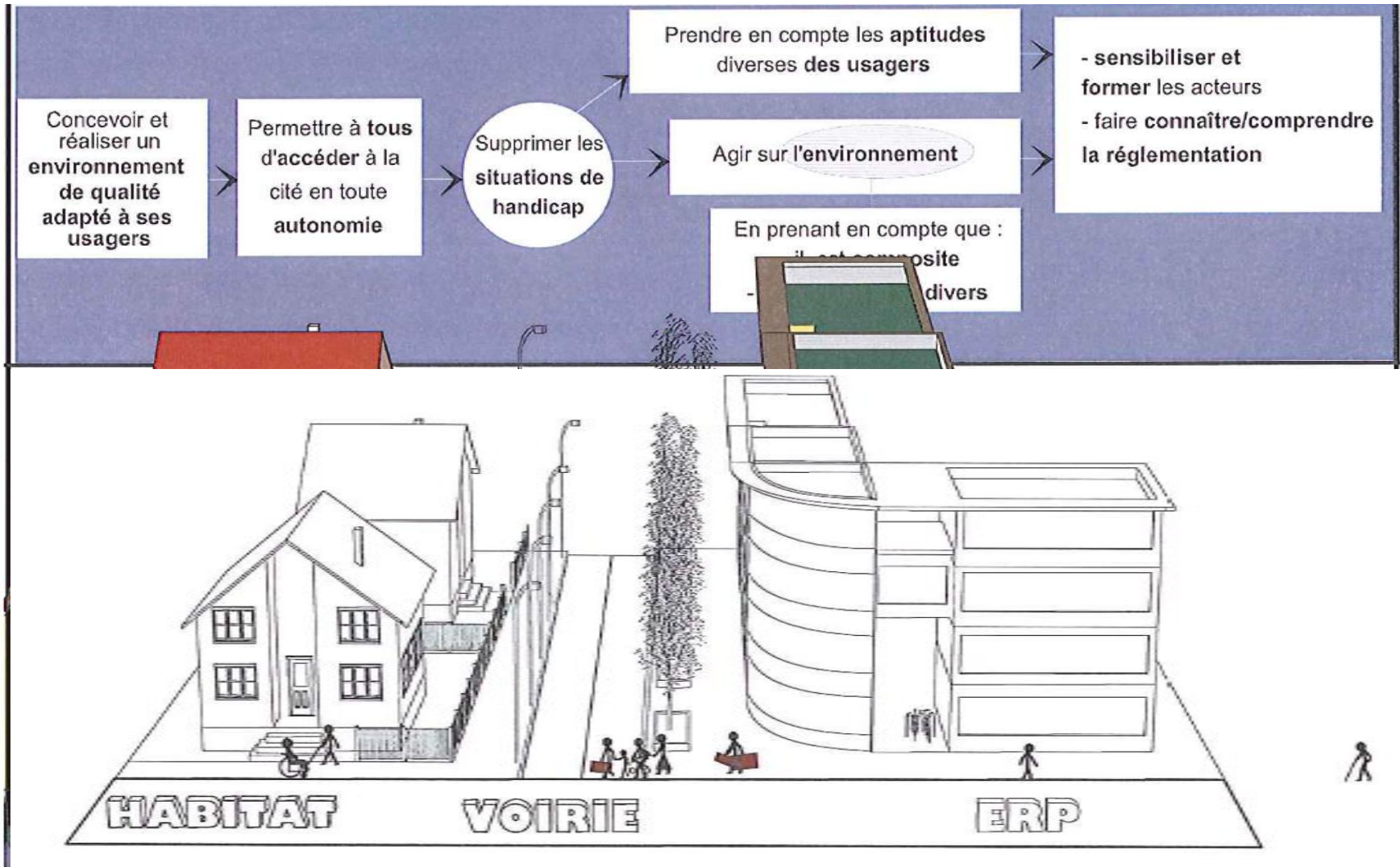


**INTRODUCTION à la  
TECHNOLOGIE du BATIMENT  
REVISION 2**

**REGLEMENTATION HANDICAPES**

# QUESTION :



## Le nouveau contexte législatif et réglementaire

La loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées, a pour principal objectif une meilleure insertion des personnes souffrant de divers handicaps, notamment sensoriels, mentaux, psychiques, coïgnitifs et physiques.

Ce nouveau champ d'investigation doit amener les acteurs de la profession à répondre aux questions suivantes :

- 1 - comment se repérer, s'orienter, comprendre l'espace ?
- 2 - comment accéder aux bâtiments et locaux ?
- 3 - comment circuler, utiliser les locaux dans des conditions de commodité et de confort maximum ?
- 4 - comment accéder aux équipements, éléments de mobilier, dispositifs de commandes, automates... et les utiliser ?
- 5 - comment communiquer et participer, comprendre les messages en temps réel ?
- 7 - comment se reposer ?
- 8 - comment satisfaire ses besoins physiologiques élémentaires ?
- 9 - comment être en sécurité, sortir, évacuer les lieux ?
- 10 - comment ne pas rencontrer de situation anxiogène, renforcer un sentiment de bien-être (assurer la sécurité du corps, aider à l'orientation et à l'évitement des obstacles de façon continue) ?

## ➤ TOUS LES HANDICAPS DOIVENT ÊTRE PRIS EN COMPTE

- PERSONNE SOURDE OU MALENTENDANTE : *3,7 million de personnes*
  - ☞ Doublement des infos sonores par des signaux lumineux
  - ☞ Mise en place d'une boucle à induction magnétique
  
- PERSONNE MALVOYANTE OU AVEUGLE : *1,5 million de personnes*
  - ☞ Le cheminement accessible doit présenter un contraste visuel et tactile par rapport à son environnement
    - Carreaux d'orientation encastrés dans le sol sensibles à la canne
    - Bandes podo-tactiles
  - ☞ Taille des lettres, couleur, éclairage évitant les zones d'ombres
  - ☞ Main-courantes à bande braille en face intérieure
  
- PERSONNE EN DIFFICULTÉ INTELLECTUELLE: *1 à 3% de la population*
  - ☞ simplification des infos, pictogrammes et symboles
  
- PROBLÈME DE MOTRICITÉ
  
- LA PERSONNE DE PETITE TAILLE



# ÉCHÉANCIER DE MISE EN ACCESSIBILITÉ

Dates d'application	Dispositions applicables	Références réglementaires
1 <sup>er</sup> janvier 2007 : permis de construire déposé à partir de cette date	Application des nouvelles dispositions réglementaires à tous les bâtiments d'habitation, individuels ou collectifs et aux ERP nouveaux.	Art. R. 111-18 à R. 111-18-3 et R. 111-18-8 à R. 111-18-11 du Code de la construction et de l'habitation
1 <sup>er</sup> janvier 2008 : permis de construire déposé à partir de cette date	Obligation de réservation pour un ascenseur dans les bâtiments d'habitation de plus de 15 logements en étage.	Art. R. 111-5 du Code de la construction et de l'habitation
1 <sup>er</sup> janvier 2008	Dans les préfectures, un lieu accessible doit permettre de proposer aux personnes handicapées toutes les prestations offertes au public.	Art. R. 111-19-8 du Code de la construction et de l'habitation (modifié par le décret n° 2006-555 du 17 mai 2006)
1 <sup>er</sup> janvier 2008 : permis de construire déposé à partir de cette date	Les balcons, terrasses et loggias de plus de 60 cm de profondeur des logements neufs doivent être accessibles depuis une pièce de vie.	Art. R. 111-18-2 et R. 111-18-6 du Code de la construction et de l'habitation
1 <sup>er</sup> janvier 2009	Obligation de formation à l'accessibilité des architectes et des professionnels du bâtiment.	Art. R. 335-48 à R. 335-50 du Code de l'éducation (modifié par le décret n° 2007-436 du 25 mars 2007)
1 <sup>er</sup> janvier 2010 : permis de construire déposé à partir de cette date	Dans les logements neufs, au moins une salle d'eau doit permettre l'installation ultérieure d'une douche accessible.	Art. R. 111-18-2 et R. 111-18-6 du Code de la construction et de l'habitation
1 <sup>er</sup> janvier 2010	Établissement d'un diagnostic accessibilité pour les ERP des première et deuxième catégories et tous les ERP appartenant à l'État ou à ses établissements publics.	Art. R. 111-19-9 du Code de la construction et de l'habitation
31 décembre 2010	Les bâtiments des préfectures où sont offertes des prestations au public doivent être accessibles.	Art. R. 111-19-8 du Code de la construction et de l'habitation (modifié par le décret n° 2006-555 du 17 mai 2006)
31 décembre 2010	Les parties classées en ERP des bâtiments appartenant à l'État et accueillant des établissements d'enseignement supérieur doivent être accessibles.	Art. R. 111-19-8 du Code de la construction et de l'habitation (modifié par le décret n° 2006-555 du 17 mai 2006)
1 <sup>er</sup> janvier 2011	Établissement d'un diagnostic accessibilité pour les ERP des troisième et quatrième catégories autres que ceux appartenant à l'État.	Art. R. 111-19-9 du Code de la construction et de l'habitation
1 <sup>er</sup> janvier 2011	Les ERP de 5 <sup>e</sup> catégorie créés par changement de destination d'un logement pour accueillir une profession libérale doivent comporter une partie accessible.	Art. R. 111-19-8 du Code de la construction et de l'habitation (modifié par l'arrêté du 9 mai 2007)
1 <sup>er</sup> janvier 2015	Tous les ERP existants des 4 premières catégories doivent être accessibles.	Art. R. 111-19-8 du Code de la construction et de l'habitation (modifié par l'arrêté du 21 mars 2007)
1 <sup>er</sup> janvier 2015	Les ERP de 5 <sup>e</sup> catégorie et les IOP existants doivent comporter une partie accessible offrant les prestations de l'établissement.	Art. R. 111-19-8 du Code de la construction et de l'habitation (modifié par l'arrêté du 21 mars 2007)

- Bâtiments Neufs collectifs → obligatoires depuis JANV 2008
- Bâtiments collectifs existants → pas échéance (la mise en conformité se fait lors des travaux)
- Maisons individuelles → dito
- ERP - Diagnostic d'accessibilité → 1/01/2011
  - Accessibilité effective → 01/01/2015

## ➤ BATIMENTS COLLECTIFS

- Prise en compte de tous les handicaps
- Salle eau-cuisine et une chambre équipée handicap
- Accès depuis une pièce de vie aux balcons ,terrasses , loggias
- Si Bât < 3 niveaux (ou bat < 15 logs)
  - → prévoir une réservation

## ➤ ERP

- Equipement des cheminements verticaux et horizontaux
- Sanitaires

- Diagnostic d'accessibilité

La réglementation impose, pour certains bâtiments, un diagnostic d'accessibilité : quand et par qui doit-il être réalisé ?

Tous les établissements recevant du public (ERP), de la 1<sup>re</sup> à la 4<sup>e</sup> catégorie, doivent avoir fait l'objet d'un diagnostic d'accessibilité avant le 1<sup>er</sup> janvier 2011.

Cette échéance a toutefois été avancée au 1<sup>er</sup> janvier 2010 par le décret n° 2009-500 du 30 avril 2009 pour tous les ERP des 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> catégories, ainsi que pour les ERP des 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> catégories appartenant à l'État ou à ses établissements publics, ou dont l'État assure contractuellement la charge de propriété.

Le diagnostic d'accessibilité doit être élaboré par l'administration concernée ou par l'exploitant de l'établissement ; il comporte au minimum :

- un état des lieux des conditions d'accessibilité de l'établissement ;



## ● Dérogations

### Par qui et comment des dérogations aux règles d'accessibilité peuvent-elles être obtenues ?

Quelle que soit l'autorité qui délivre le permis de construire ou l'autorisation de travaux, la dérogation est accordée ou refusée par le préfet après avis de la commission consultative départementale de sécurité et d'accessibilité (CCDSA).

Depuis une décision du Conseil d'État, à la suite du recours d'une association, des dérogations ne peuvent être demandées que pour des travaux dans des bâtiments existants.

Trois cas peuvent être invoqués :

– *l'impossibilité technique*. Elle ne peut être invoquée que très exceptionnellement, par exemple en raison de caractéristiques particulières de la parcelle d'implantation (pente, forme), dans le cadre de la prévention des risques (contraintes liées au risque d'inondation par exemple) ou du fait de la présence de constructions existantes ;

– *la nécessité de préserver le patrimoine* ;

– *la disproportion manifeste entre les améliorations apportées et leurs conséquences*. Les demandes de dérogation sur cette base doivent faire l'objet d'un dossier particulièrement argumenté, comprenant notamment un rapport d'analyse des bénéfices et des inconvénients de l'application de chaque règle pour laquelle une dérogation est demandée.

La demande de dérogation doit être accompagnée d'un dossier comportant tout document permettant d'estimer sa pertinence : plans, coupes, notice descriptive, argumentaire... À défaut de réponse dans un délai de deux mois à compter de la date à laquelle le préfet a reçu la demande, la dérogation est réputée accordée.

- Accessibilité des WC

Peut-on envisager d'intégrer le W.-C. à la salle de bains pour faciliter le respect des règles d'accessibilité ?

Les W.-C. comme les salles de bains doivent comporter des espaces suffisants pour qu'une personne en fauteuil roulant puisse les utiliser. Cette obligation peut avoir des conséquences non négligeables en termes de surface. Une solution peut consister à réunir le W.-C. et la salle de bains. En effet, si les habitudes et les modes de vie ont engendré une fréquente séparation de ces pièces, au moins pour les logements supérieurs au T2, aucun texte n'interdit explicitement cette solution. Ainsi, rien ne s'oppose à ce que les constructeurs intègrent le W.-C. à la salle de bains.

La réglementation admet également un dispositif transitoire consistant à installer une cloison provisoire entre le W.-C. et la salle de bains, à condition que celle-ci puisse être démontée facilement. Cela implique d'une part que la continuité du revêtement de sol soit assurée, d'autre part que la cloison ne comporte aucune gaine technique.

L'application de la réglementation sur l'accessibilité pourrait entraîner la généralisation de ce type de regroupement. De même, l'intégration de la cuisine dans l'espace de vie pourra probablement faciliter le respect des règles d'accessibilité en diminuant les obstacles tels que les séparations et autres portes à franchir.





# Quelques questions sur l'accessibilité

## ● Unité de vie

### Que comprend l'« unité de vie » évoquée dans la réglementation sur les bâtiments d'habitation ?

La notion d'unité de vie est spécifique à la réglementation sur l'accessibilité. Il s'agit de l'espace minimal d'un logement qu'une personne handicapée doit pouvoir utiliser, ce qui implique qu'elle ait accès aux différentes pièces et qu'elle puisse circuler entre elles. Dans les immeubles collectifs, l'obligation de disposer d'une unité de vie ne concerne que les logements du rez-de-chaussée et ceux desservis par un ascenseur ou susceptibles de l'être (lorsqu'il existe une réservation pour une installation ultérieure).

La composition de l'unité de vie varie selon le type de logement (logement individuel ou collectif, sur un ou plusieurs niveaux).

Ainsi :

– pour un logement sur un seul niveau dans un immeuble collectif, l'unité de vie comprend la cuisine, le séjour, une chambre, un cabinet d'aisances et une salle d'eau ; dans les studios, elle comprend la partie du studio aménagée en cuisine, celle aménagée en chambre, le séjour, un cabinet d'aisances et une salle d'eau ;

– pour un logement sur plusieurs niveaux dans un immeuble collectif, l'unité de vie doit être réalisée au niveau d'accès au logement et comporter la cuisine, le séjour, une chambre ou une partie du séjour aménageable en chambre, un cabinet d'aisances et une salle d'eau. Pour la partie du séjour aménageable en chambre, les plans doivent permettre d'apprécier que, dans la configuration « chambre aménagée », la chambre répond aux exigences de la réglementation et que la partie restante du séjour peut effectivement être utilisée, notamment en tant que « salle à manger » ;

– pour une maison individuelle sur un seul niveau, l'unité de vie comprend la cuisine, le séjour, une chambre, un cabinet d'aisances et une salle d'eau ;

– pour une maison individuelle sur plusieurs niveaux, l'unité de vie doit être réalisée au niveau d'accès et se composer au minimum de la cuisine, du séjour et d'un cabinet d'aisances comportant un lavabo.

De manière surprenante, les exigences sont beaucoup moins fortes dans ce dernier cas. Par exemple, la présence d'une salle d'eau n'est pas exigée.



MENU PRINCIPAL

# Bâtiment

Abords des bâtiments

Parties communes  
intérieures

# Logement

Accès aux pièces

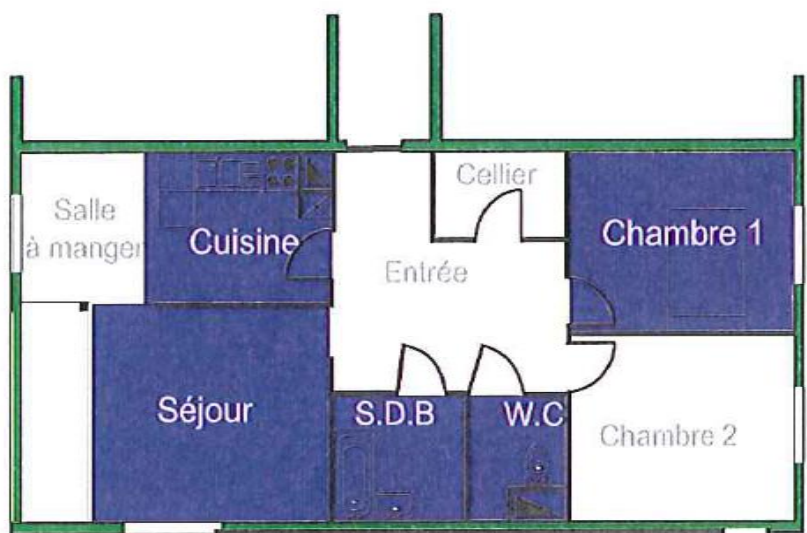
HABITAT

VOIRIE

ERP



## Unité de vie



illustration



### L'unité de vie des logements

Les pièces essentielles pour la vie d'une personne dans un logement constituent l'unité de vie. Ce sont : la cuisine, séjour, une chambre, un cabinet d'aisance, une salle d'eau.



### Illustration



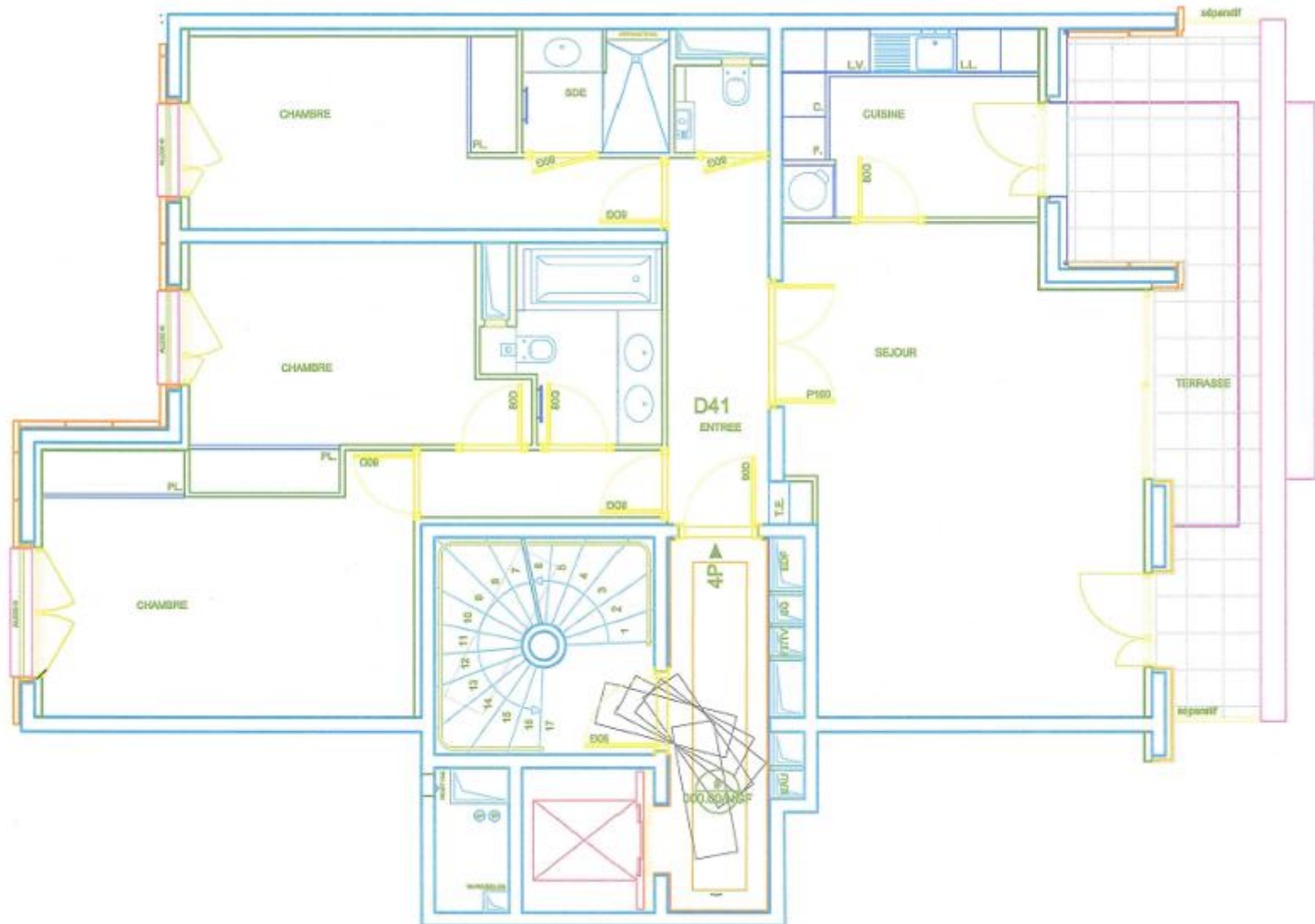
Ce que dit l'Arrêté du 1er août 2006



Art. 13 :

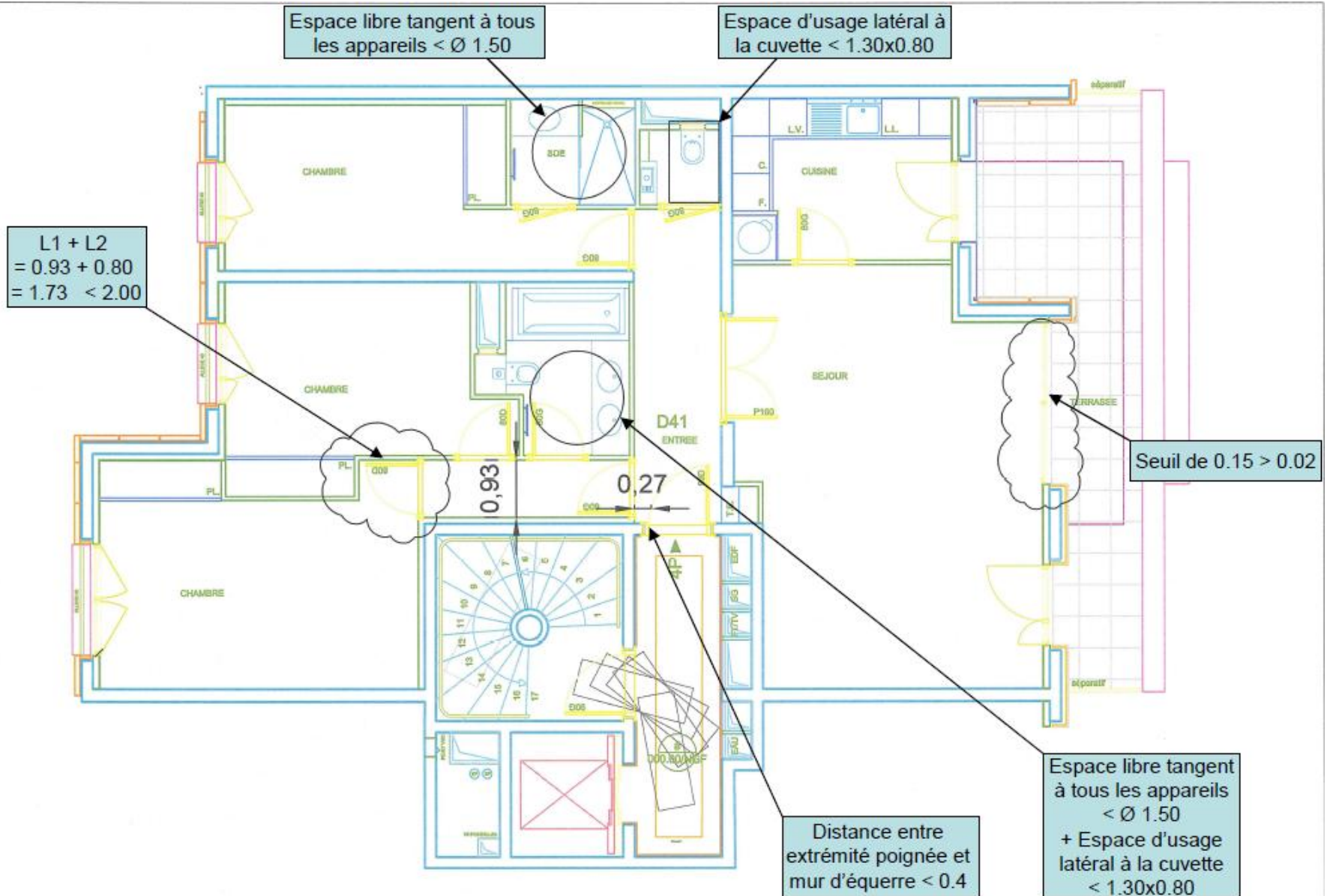
L'unité de vie des logements concernés par le présent article et réalisés sur un seul niveau est constituée des pièces suivantes : la cuisine ou la partie du studio aménagée en cuisine, le séjour, une chambre ou la partie du studio aménagée en chambre, un cabinet d'aisances et une salle d'eau.

## Exemple d'appartement non adapté

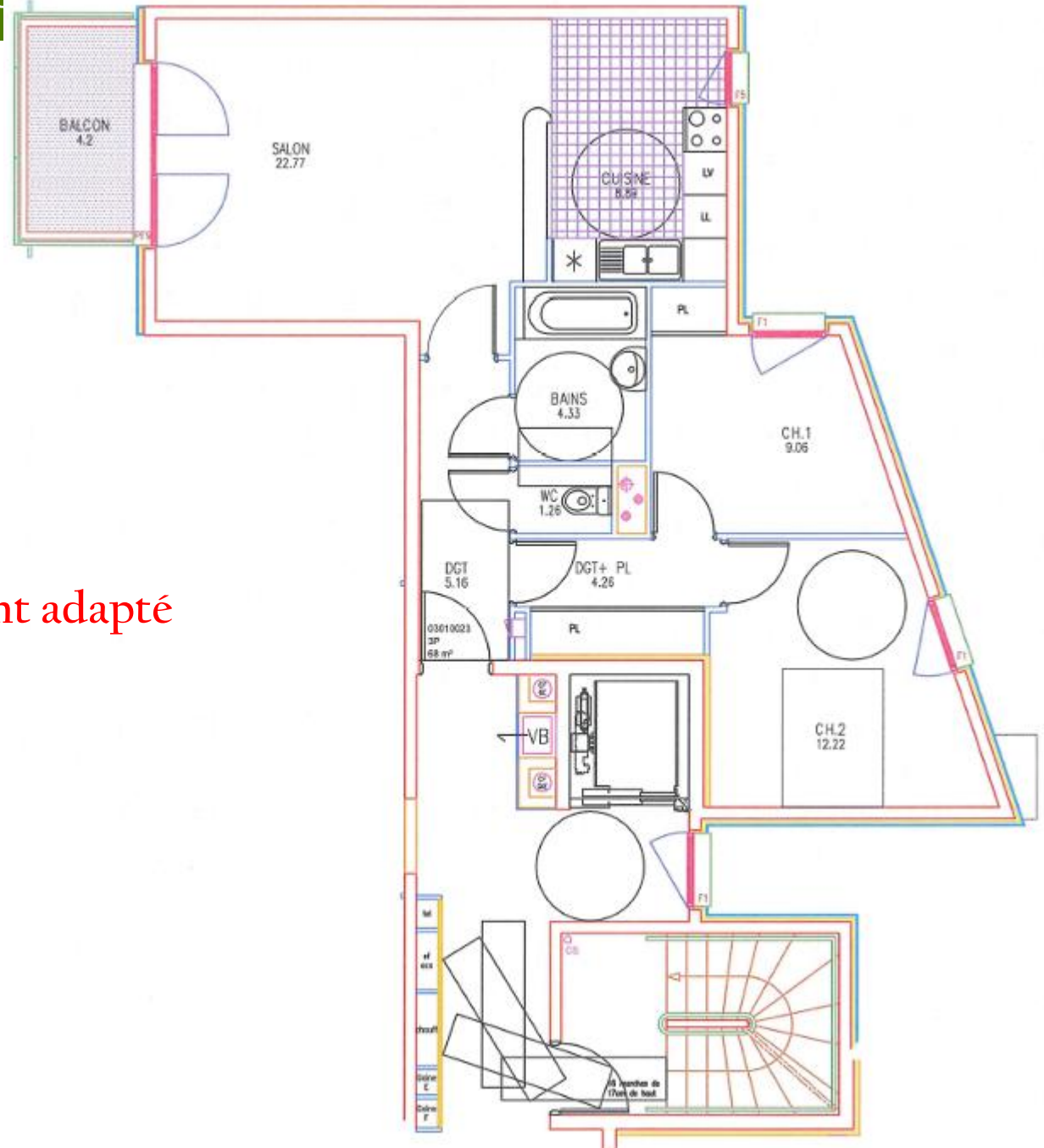




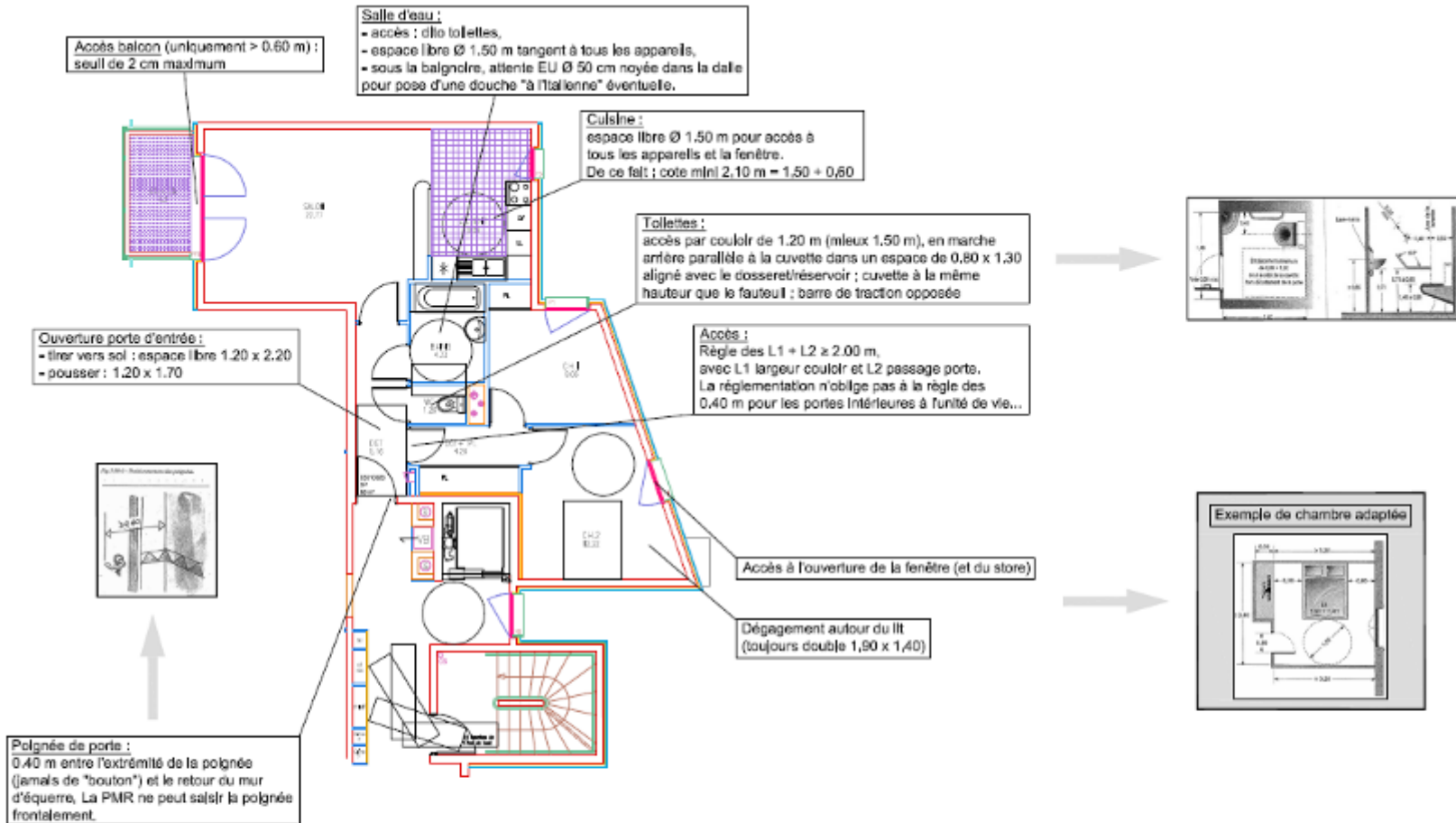
# PRINCIPALES MODIFICATIONS DANS LE BATIMENT



Exemple d'appartement adapté



# PRINCIPALES MODIFICATIONS DANS LE BATIMENT

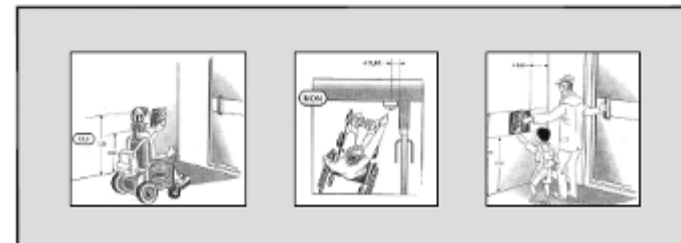


## Logements adaptés PMR (Personnes à Mobilité Réduite), généralités :

- l'adaptation ne porte que sur les locaux constituant "l'unité de vie" ; l'entrée, les toilettes, le séjour, la cuisine, la chambre, la salle d'eau, la cave ou le cellier, y compris les circulations d'accès à ces locaux. Dans le cas d'un logement où il y a plusieurs chambres, salles d'eau... il suffit qu'une soit conforme pour être adapté aux PMR.

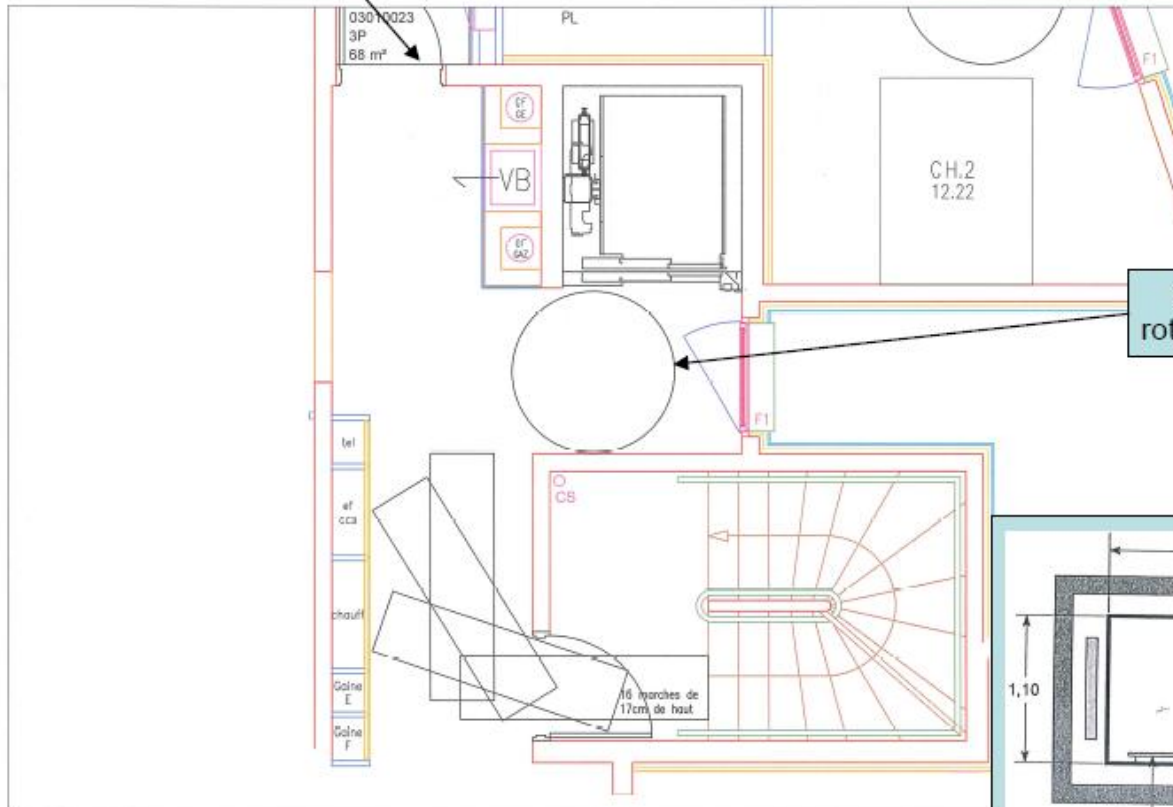
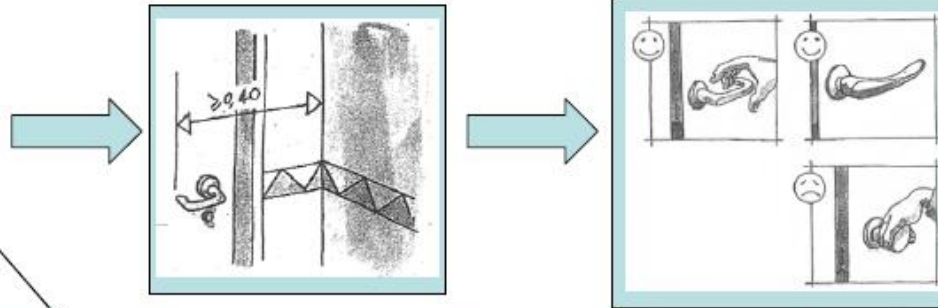
- toutes les commandes sont interdites dans la zone inaccessible à l'handicapé ; bande de 40 cm au sol et de chaque côté d'un angle de mur rentrant.

- ne pas omettre l'accessibilité aux locaux de service annexes (règle des 0.40 et Ø 1.50 m) : local vide-ordures, local vélos/poussettes, caves/celliers, parking (place de 3.30 m par 5.00 m et ascenseur ≥ 630 kg), boîte aux lettres (hauteur comprise entre 0.90 m et 1.30 m).

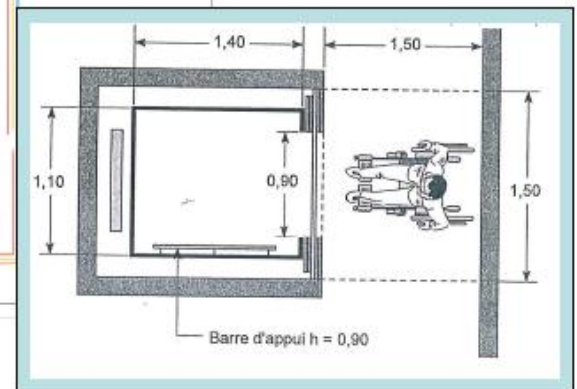


## Le palier

Distance entre  
extrémité poignée et  
mur d'équerre  $\geq 0.4$   
(Jamais de « bouton »)



Ø 150 pour la  
rotation du fauteuil

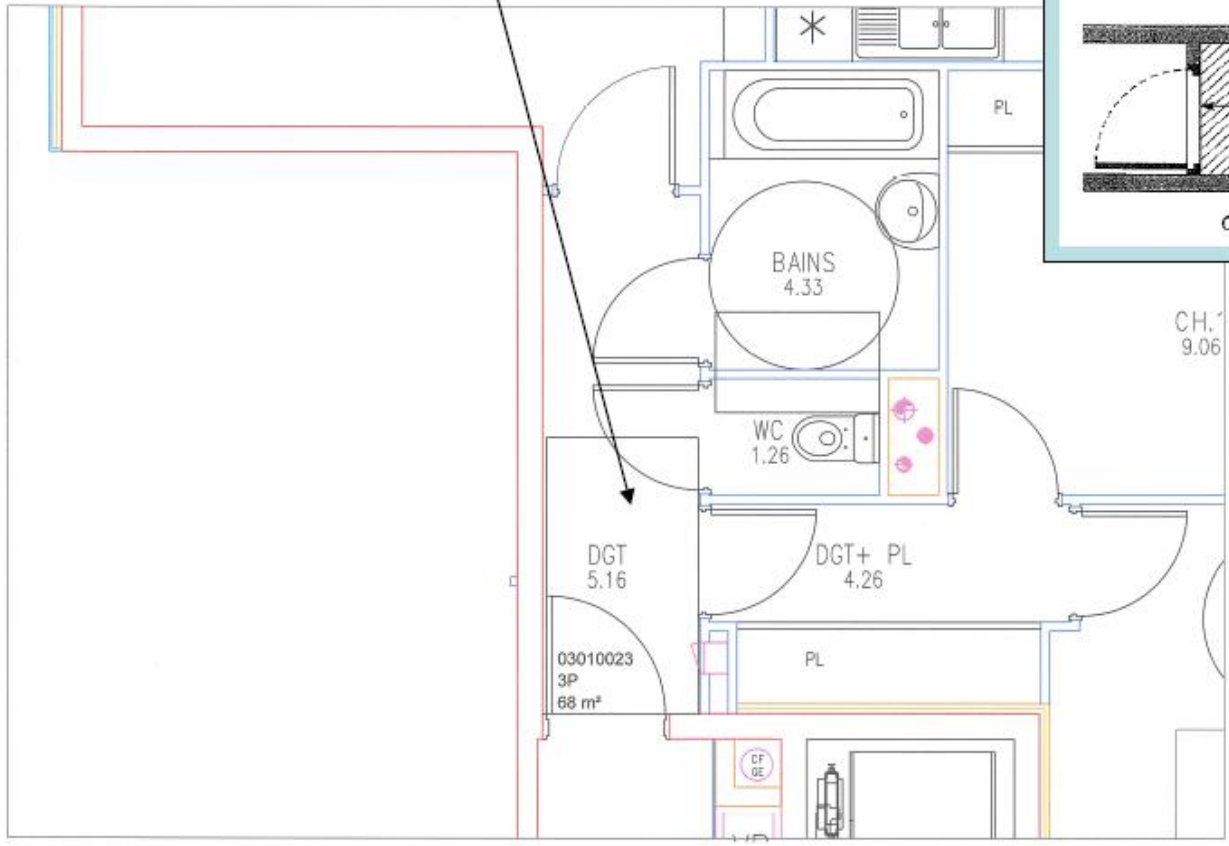
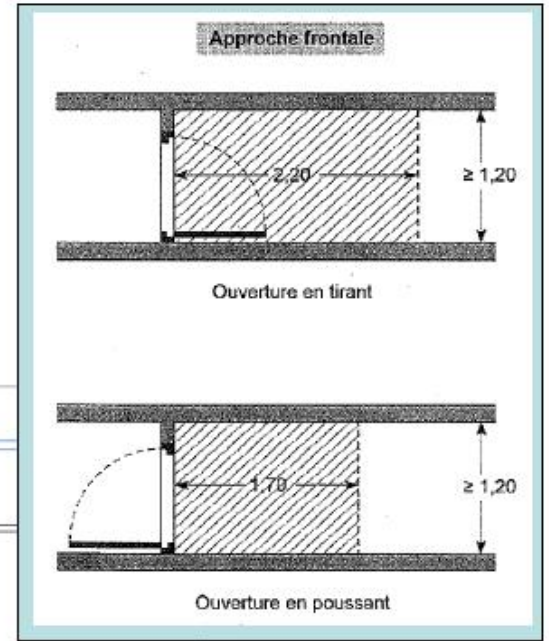


A noter que les portes intérieures à l'unité de vie ne sont pas soumises à la règle des 0.4 m...



# L'entrée

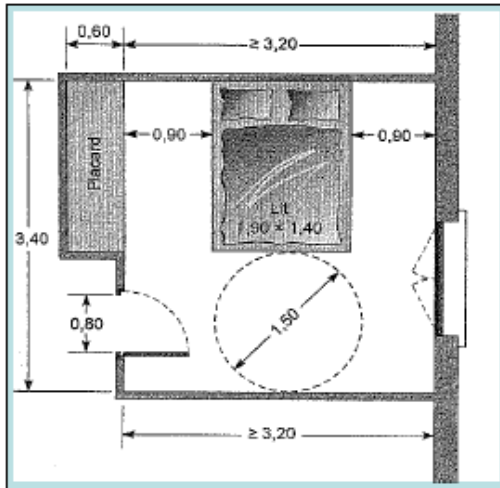
-Espace libre pour l'ouverture de la porte d'entrée  
 Tirer vers soi : 1.20 x 2.20  
 Pousser : 1.20 x 1.70



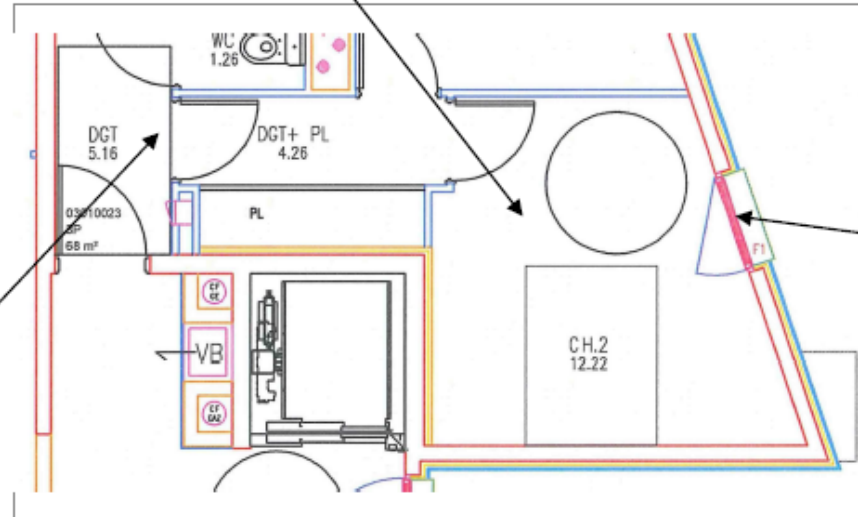
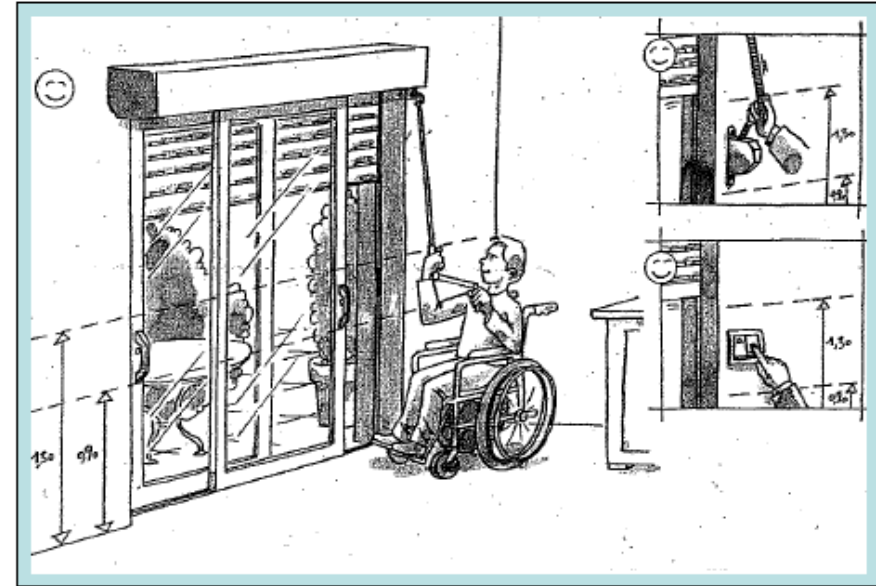


## La chambre

Dégagement autour du lit,  
(toujours double 140 x 90).  
Portes placard coulissantes



Accès à la chambre, règle  
des L1 + L2 ≥ 2.00 m,  
avec L1 = largeur couloir  
et L2 = passage porte



Accès à l'ouverture de  
la fenêtre et du store



- Les dimensions de ces composants (les « éléments » de conception ) et leur organisation obéissent à plusieurs obligations normatives et réglementaires ; ces obligations, pour chaque composant, pourront varier en fonction :
  - du type de parc : public ou privé,
  - de sa capacité : 50, 100, 200 places,
  - des catégories d'emplacements : standards, handicapés, commandés,
  - du mode de circulation à l'intérieur du parc : sens unique, double sens,
  - du site d'implantation : exigences particulières des PLU/POS,
  - du Maître d'Ouvrage ou exploitant : standards, dimensionnements particuliers,
  - de son intégration à un ensemble bâti : sorties piétons, accès rampes, ventilations hautes, etc...
- Obligations normatives ou réglementaires :
  - les documents écrits et graphiques normatifs, relatifs aux parcs de stationnement public ou privé (NFP 91-100, 91-120),
  - les décrets, arrêtés, circulaires et instructions techniques, relatifs aux parcs de stationnement,
  - les réglementations locales spécifiques (PLU/POS, copropriété, standards...).

Ce document est un outil de travail.

Les textes réglementaires sont repris in extenso en annexe

Seules les applications pratiques du composant étudié seront présentées.

## 1- Place et voie d'accès

### ● Dimensions et dispositions géométriques standards :

#### ➤ Disposition en plan

#### ▪ **Rangement à 90° sans obstacle**

5,00 m : partie droite, simple sens et double sens parc privé,  
simple sens parc public

5,50 m : partie droite, double sens parc public ou exigé  
en simple sens pour PLU/POS ou M.O.

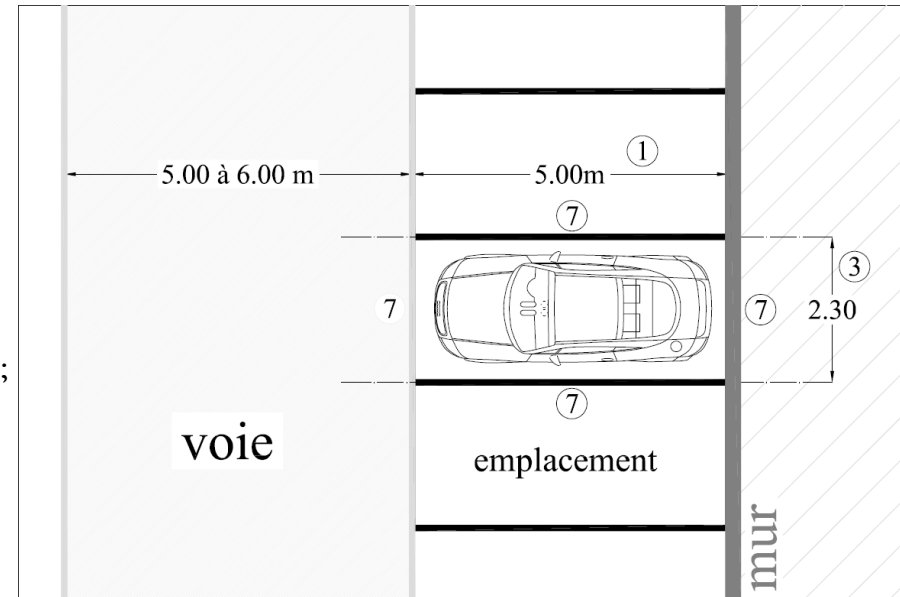
6,00 m : partie droite, desserte de box et exigé dans certaine PLU/POS ;  
voir réglementation stationnement ou M.O.

1 – perpendiculaire à la voie ; le marquage peut être adapté  
au cumul voie + place.

3 – largeur mesurée perpendiculairement à l'emplacement.

7 – utilisées comme extrémités pour les mesures :

- le nu de la paroi (si existe),
- l'axe de la bande de peinture entre 2 places ou entre place et voie,
- la ligne de changement de teinte de peinture.



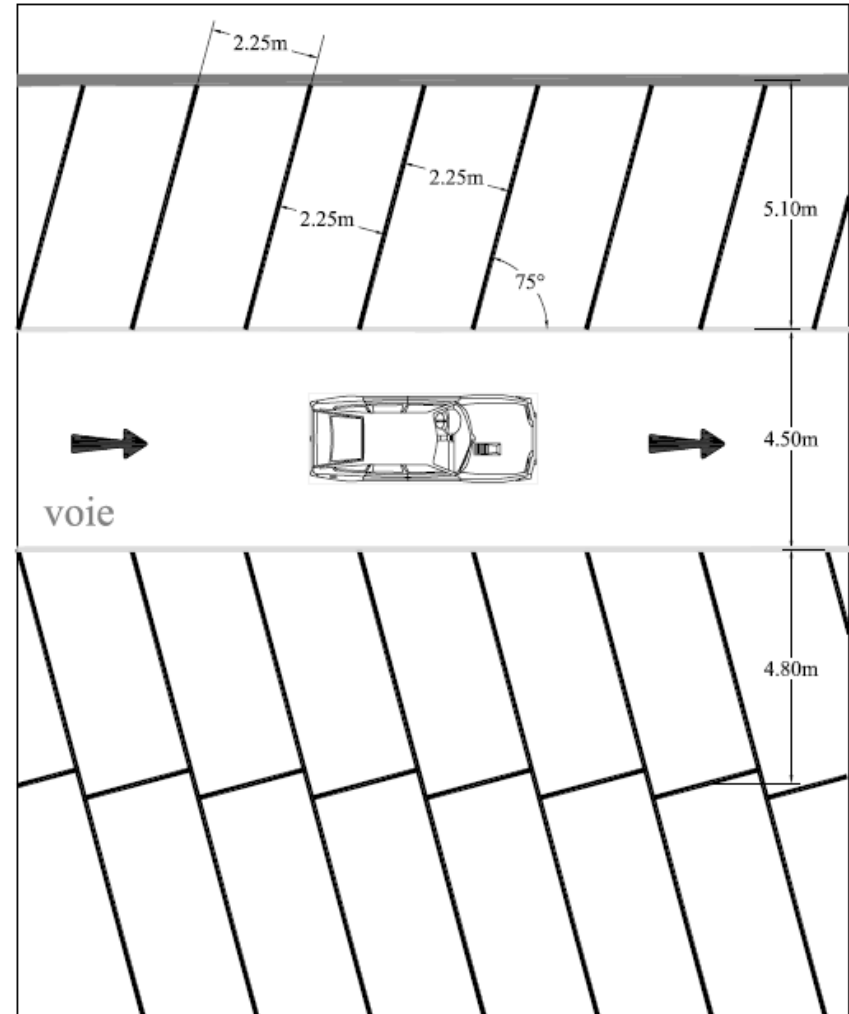
NB : La largeur de 2,30 m est souvent considérée comme « inconfortable » pour l'ouverture des portes et refusée par certaines M.O. et portée à 2,40 m ou 2,50 m.

## 1- Place et voie d'accès

### ● Dimensions et dispositions géométriques standards :

- Disposition en plan
  - **Rangement à 75°**

- ☞ Voie à sens unique obligatoire : 4,50 m
- ☞ Pas d'obstacles.





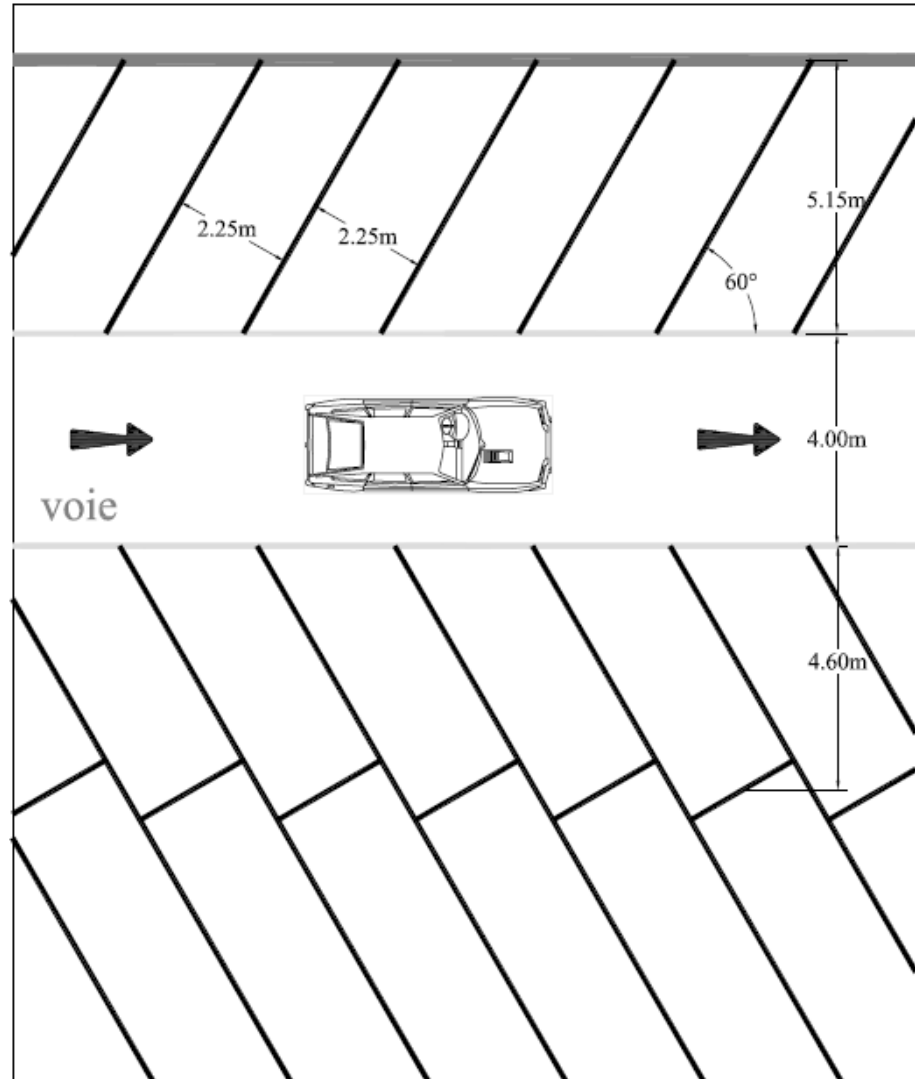
# II - Les composants d'un parc de stationnement

## 1- Place et voie d'accès

### ● Dimensions et dispositions géométriques standards :

- Disposition en plan
  - **Rangement à 60°**

- ☞ Voie à sens unique obligatoire : 4,00 m
- ☞ Pas d'obstacles.







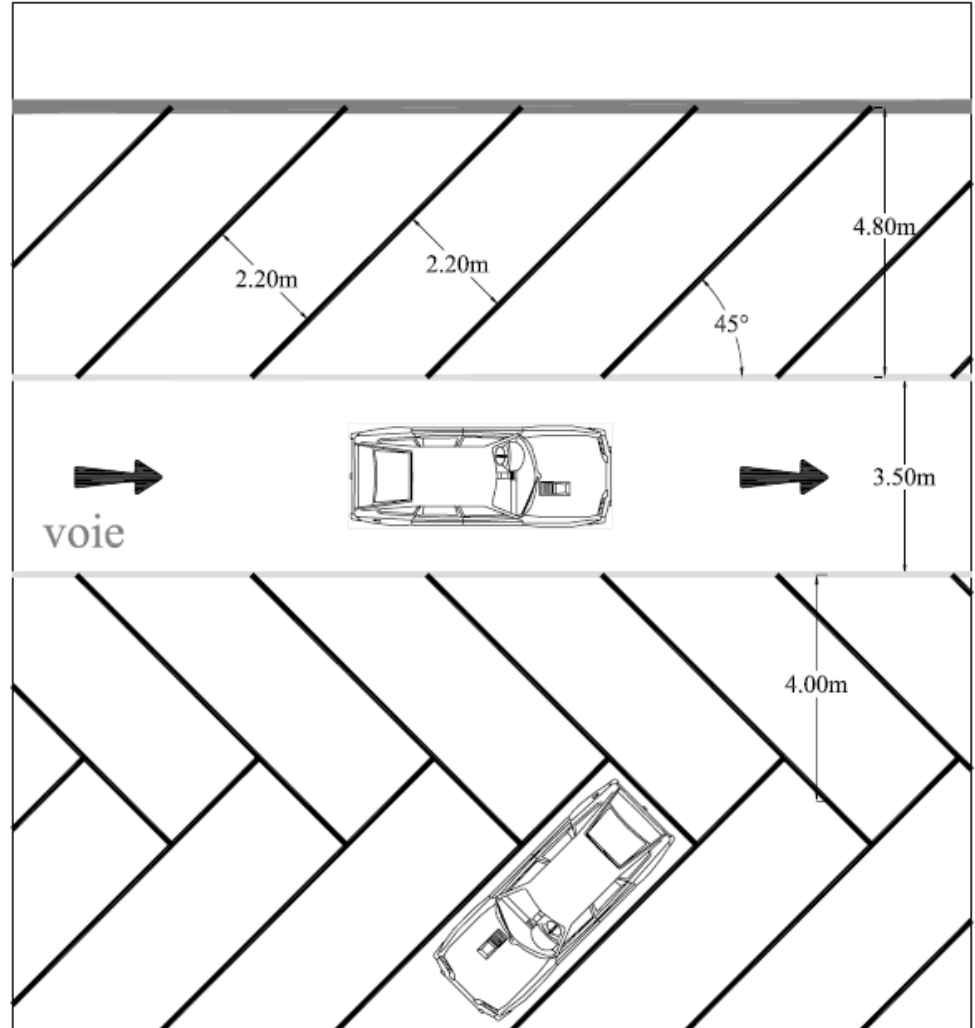
# II - Les composants d'un parc de stationnement

## 1- Place et voie d'accès

### ● Dimensions et dispositions géométriques standards :

- Disposition en plan
  - **Rangement à 45°**

- ☞ Voie à sens unique obligatoire : 3,50 m
- ☞ Pas d'obstacles.

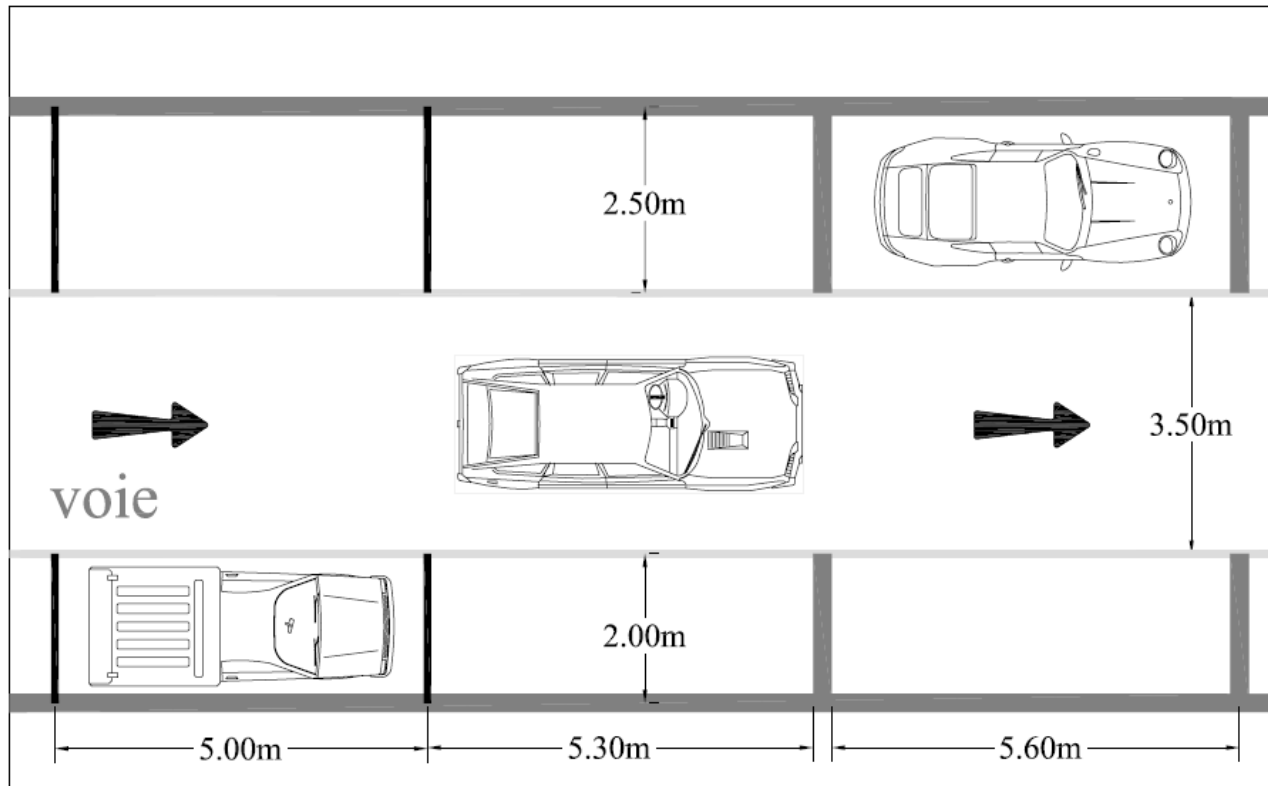


## 1- Place et voie d'accès

### ● Dimensions et dispositions géométriques standards :

#### ➤ Disposition en plan

#### ▪ **Rangement à 0° (en créneau)**



☞ Voie à sens unique (3,50m) ou double sens (5,50m)

☞ Obstacles

☞ Largeur de 2,00m correspond à une conduite à gauche avec ouverture porte chauffeur sur la voie

## 1- Place et voie d'accès

### ● Dimensions et dispositions géométriques standards :

#### ➤ Disposition en coupe

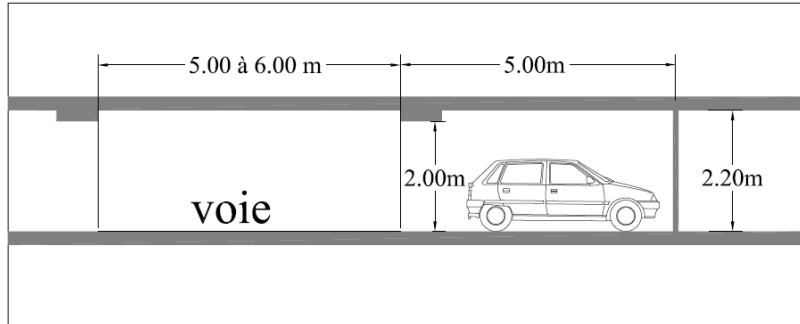
##### ▪ Circulation:

##### – Hauteur libre

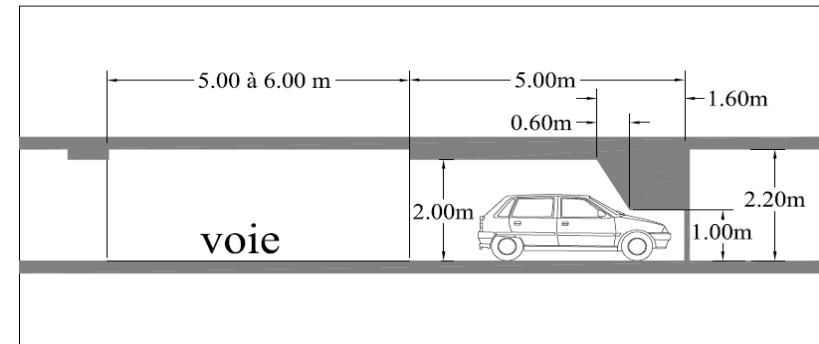
☞ > 2,00m sous tout obstacle

☞ > 2,20m sous plafond

##### ▪ Emplacement véhicules légers:



Place standard



Fond de place parc public

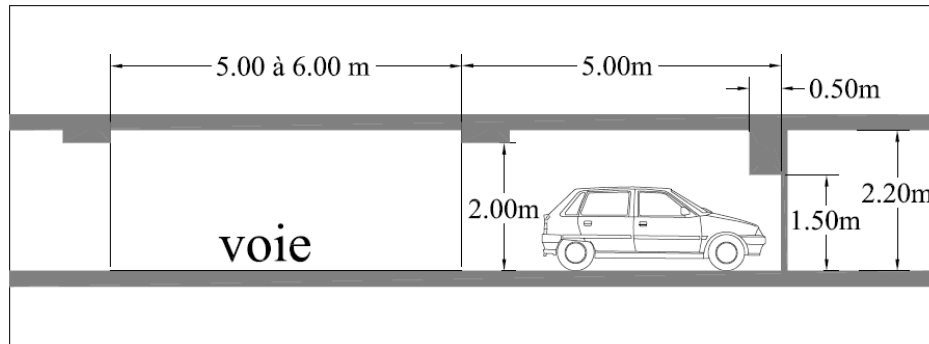
NB : Ce gabarit exceptionnel ne s'applique qu'aux places de catégorie I (public voir catégories – quotas article C) et ne peut dépasser 40% des places de catégorie I.

## 1- Place et voie d'accès

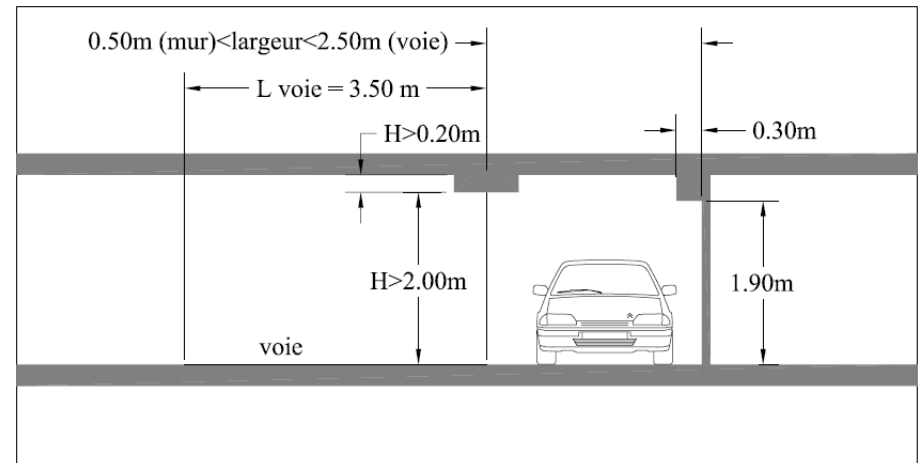
### ● Dimensions et dispositions géométriques standards :

#### ➤ Disposition en coupe

#### ▪ **Emplacement véhicules légers:**



Fond de place parc privé  
Rangement à 90° ou en épi



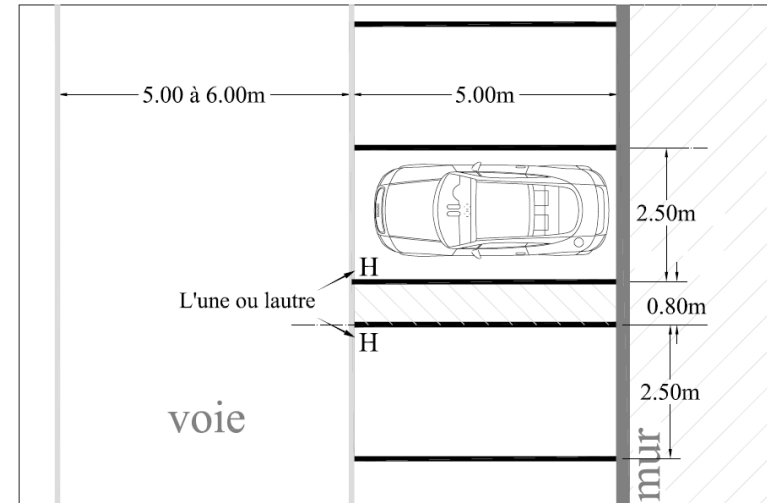
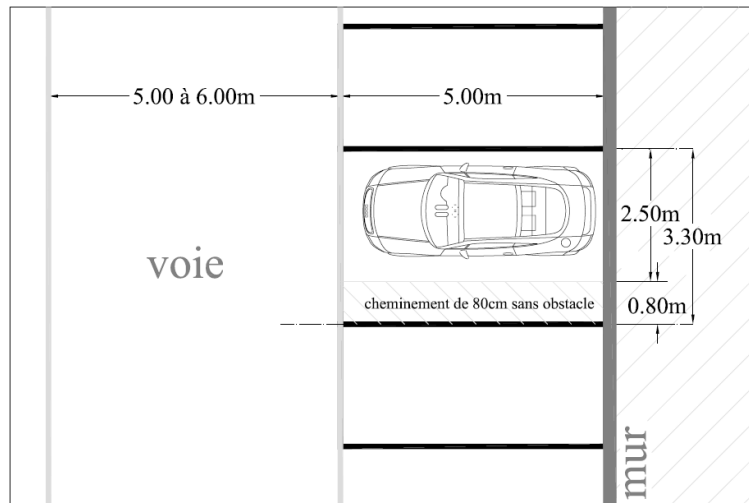
Gabarit latéral parc privé  
Rangement en créneau

## I- Place et voie d'accès

### ● Emplacements particuliers en plan et coupe :

#### ➤ Place handicapée

##### ▪ En plan



#### NB:

Les places jumelées handicapés comme ci-dessus à droite sont interdites ; seule l'une des deux est handicapée.

Les places handicapées sont à situer à proximité des ascenseurs (distance  $\leq$  25 m si possible).

Le passage de 0.80 m est strictement réservé au passage handicapé. Il ne peut pas servir de cheminement ou d'accès à un local technique.

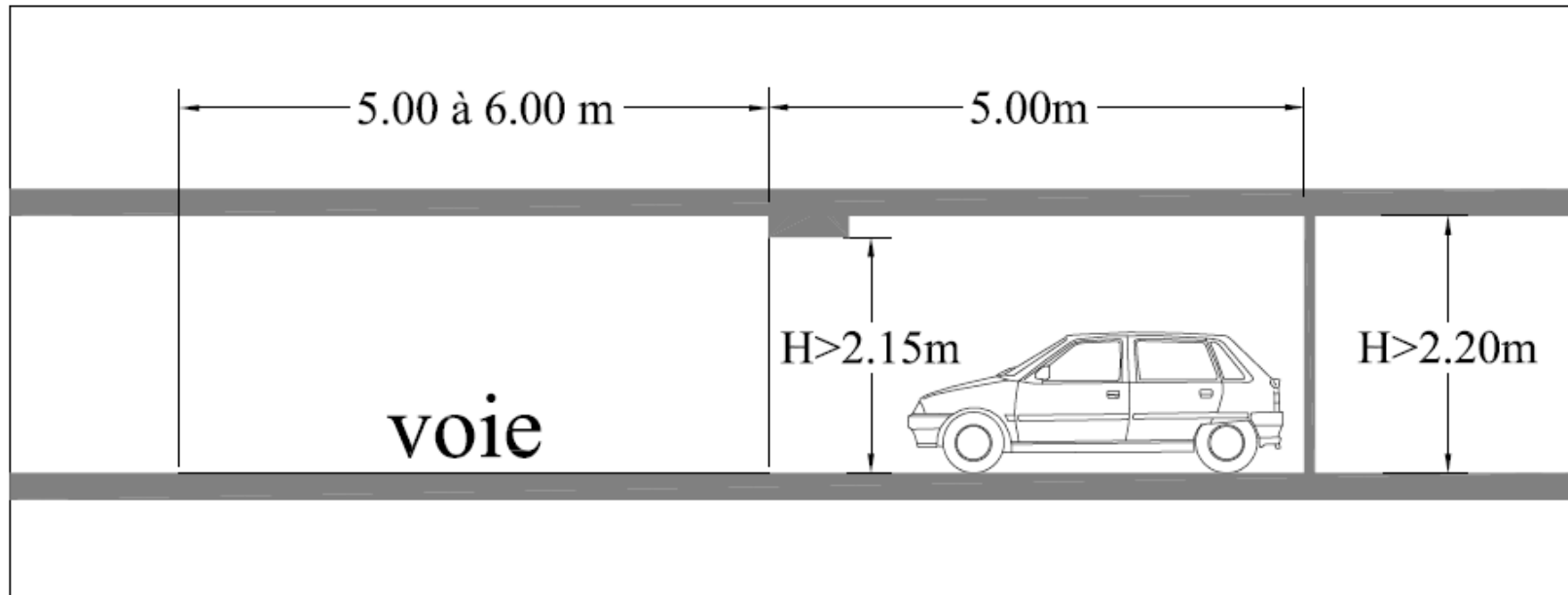


## 1- Place et voie d'accès

### ● Emplacements particuliers en plan et coupe :

#### ➤ Place handicapée

##### ▪ En coupe



La hauteur de 2,15 m correspond aux véhicules adaptés, cette hauteur est applicable depuis l'accès du parc jusqu'aux emplacements handicapés.

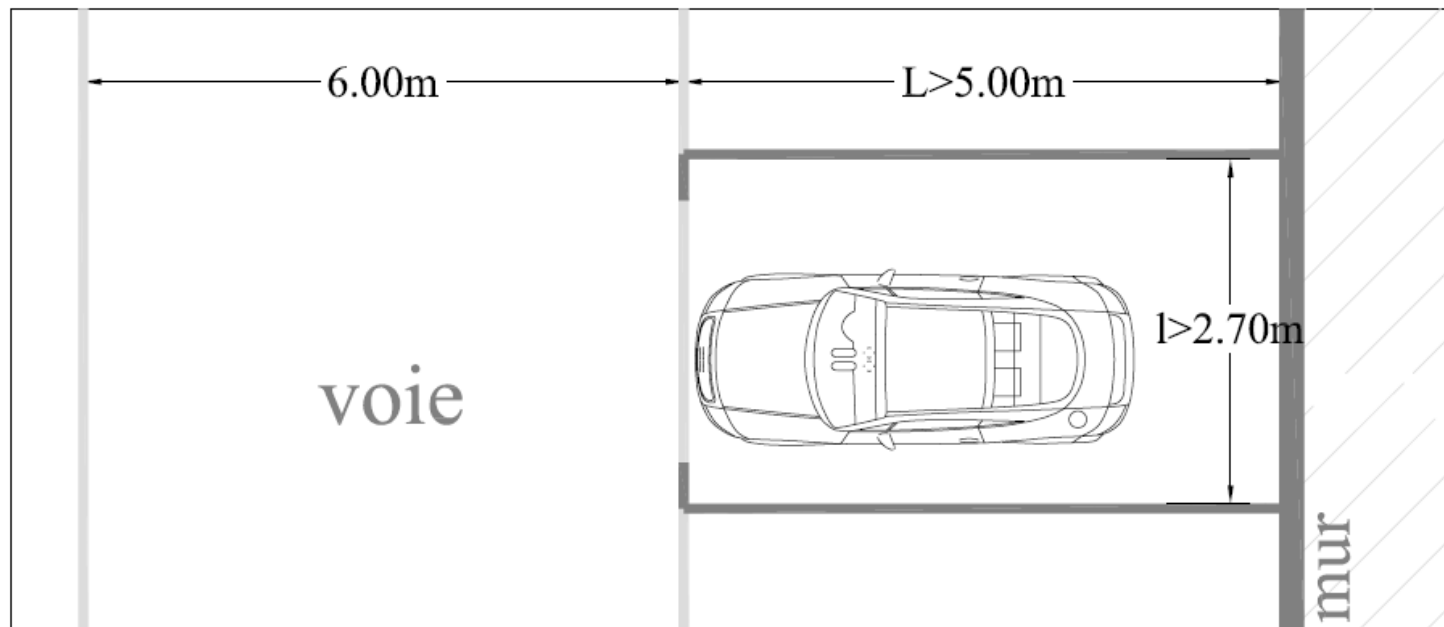
## 1- Place et voie d'accès

### ● Emplacements particuliers en plan et coupe :

#### ➤ Place boxée

##### ▪ Box standard

- Cotes mini : 2,70 x 5,00m
- Cotes normales : 2,90 x 5,50m
- Hauteur libre porte : 2,00m standard - 2,15m handicapée



## 1- Place et voie d'accès

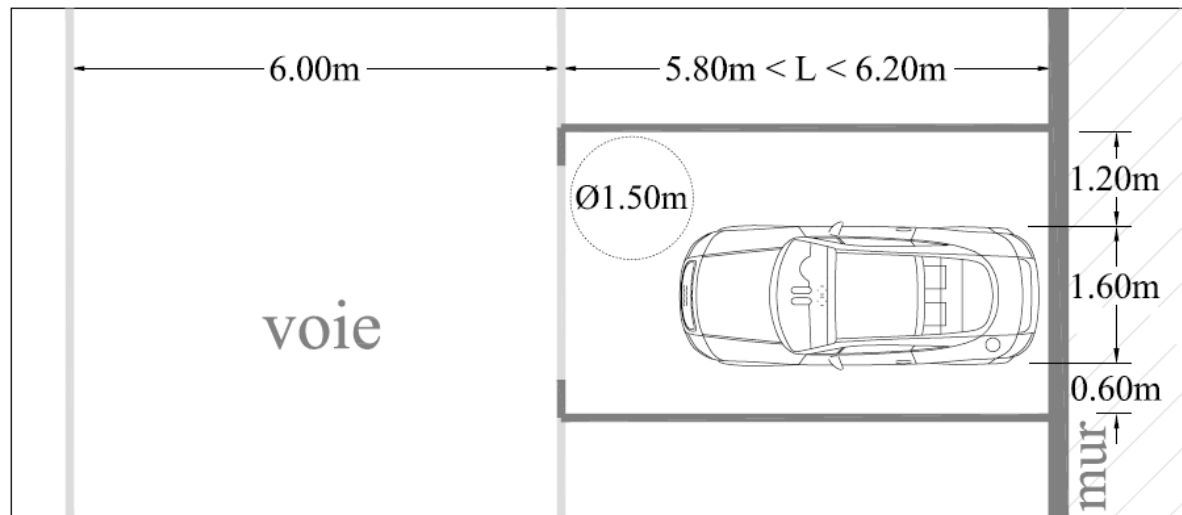
### ● Emplacements particuliers en plan et coupe :

#### ➤ Place boxée

##### ▪ Place boxée ERP

- Le box ne doit servir qu'aux véhicules
- Pas plus de 2 emplacements
- Cloisons latérales pleines ou grillagées M0 ou A1
- Les fermetures des boxes permettent une vision totale sur l'intérieur du box depuis la circulation
- Ne gêne pas le désenfumage: interdiction de box possible devant les grilles de ventilation ou de désenfumage

##### ▪ Box handicapé



## 1- Place et voie d'accès

### ● Emplacements particuliers en plan et coupe :

#### ➤ Emplacements non standards: ATTENTION

- Certains PLU/POS ou standards de M.O. imposent des cotes de circulations ou d'emplacements particuliers ; se reporter aux plans de PC , aux exigences du PLU/POS (stationnement) ou aux standards du M.O.

#### ➤ Vélos / Motos

- Souvent exigé au PLU/POS (exigence environnementale) ; se référer aux exigences du PLU/POS ou aux standards ou M.O. (article « stationnement »).
- Dimensions usuelles :
  - Vélos: 0,80 x 2,00 m environ,
  - Motos: 1,20 à 1,60 x 2,00 m à 2,50 m.

#### ➤ Aire de livraison (parc public)

- Pas accessible à véhicules de plus de 3,5 tonnes,
- hauteur 3,50 m,
- aire située au niveau le plus proche du niveau de référence,
- surface unitaire limitée à 100 m<sup>2</sup>,
- clos par CF 2 h,
- portes fermées hors heures de livraison,
- pas de communication directe entre 2 aires de livraison contigües,
- chaque aire a un dégagement indépendant du parc,
- elles sont désenfumées par des bouches indépendantes.



## 1- Place et voie d'accès

### ● Catégories, classes, quotas et ratios :

#### ➤ Quotas (sauf prescriptions particulières du PLU/POS ou MO)

##### ▪ Places handicapées

- ☞ ERP et bâtiments relevant du Code du Travail : 2% du nombre de places total du parc.
- ☞ Habitation : 5% du nombre de places de 1ère ligne.

#### ➤ Ratios (en SHOB)

- ☞ Vélos : de 0,80 m<sup>2</sup> à 1,50 m<sup>2</sup>
- ☞ Motos : 2,00 m<sup>2</sup>
- ☞ V.L. : 28 m<sup>2</sup>

Les surfaces SHOB à prévoir pour vélos et motos sont souvent au pourcentage de la SHON du bâtiment intéressé par le parc (voir stationnement sur PLU/POS).

## 2- Voies de circulation hors zone de stationnement et péage

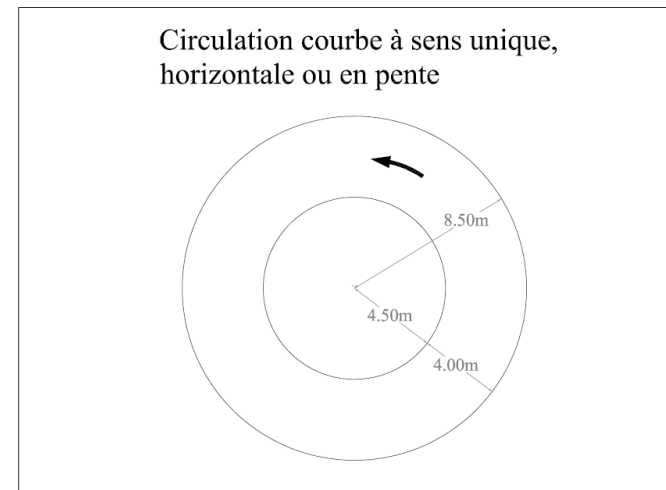
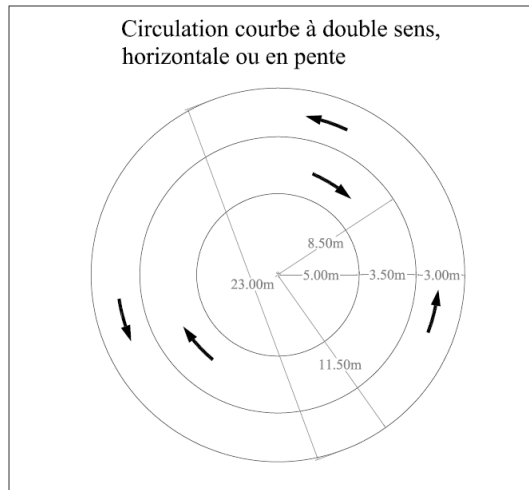
### ● Voies de desserte horizontales :

➤ Parc public: *en complément des largeurs de voies présentées précédemment*

- ☞ 3,00m en partie droite à sens unique
- ☞ 5,50 m en partie droite à double sens,
- ☞ 4,00 m en courbe à sens unique,
- ☞ 3,50 m (voir intérieure) + 3,00 m voie extérieure en courbe à double sens.

NB: Pour les courbes horizontales ou en pente (rampes), le rayon de courbe extérieur de la voie intérieure pour une circulation à double sens ne peut être inférieur à 8,50 m ; pour une rampe le rayon est mesuré en projection horizontale.

Dans le cas d'un îlot central, la largeur totale est augmentée de celle de l'îlot.



N.B : Les voies de circulation horizontale ou en pente doivent être libres de tout obstacle sur toute leur emprise sur une hauteur mini de 2,00 m standard, 2,15 m pour accès handicapé.

Certaines villes demandent un îlot refuge de 1,00 m environ au niveau du trottoir public pour isoler les 2 voies (entrée/sortie) accédant au parc. 34

## 2- Voies de circulation hors zone de stationnement et péage

- Voies de desserte horizontales :

- Parc privé: *en complément des largeurs de voies présentées précédemment*

- ☞ 2,80 m mini en sens unique, droit.

- ☞ 5,00 m mini en double sens, droit.

N.B : Dans le cas d'un îlot central la largeur totale est augmentée de celle de l'îlot.

A noter que certaines villes demandent de prévoir au niveau du trottoir public un îlot refuge de 1,00 m environ entre les 2 voies (entrée/sortie) du parc.

## 2- Voies de circulation hors zone de stationnement et péage

### ● Rampes :

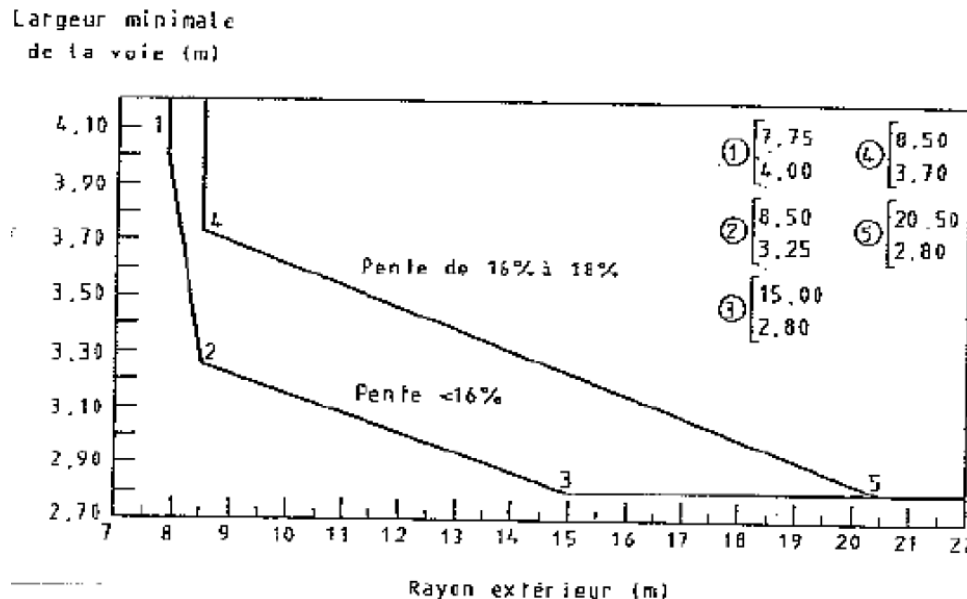
#### ➤ Parc public:

☞ Pente maxi : 18% prise dans l'axe de la voie pour les rampes droites ; dans l'axe de la voie intérieure pour la rampe double sens.

#### ➤ Parc privé:

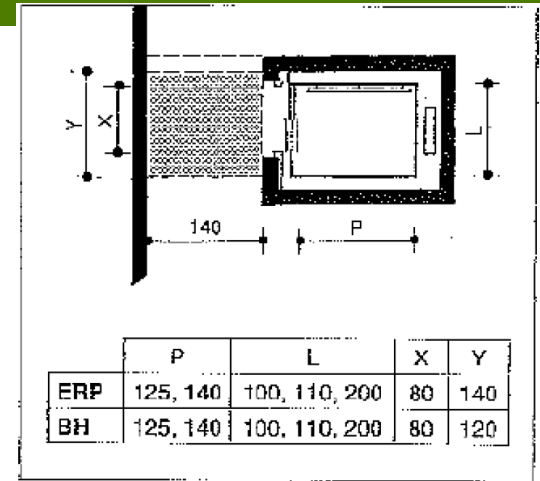
☞ Les dimensions minimales d'une rampe privée sont données par le tableau ci-après ; la largeur de la voie est fonction du rayon de courbure et de la pente.

☞ Attention aux exigences supplémentaires possibles du PLU/POS ou M.O.





## 4- Cheminements piétons



### ● Ascenseurs :

#### ➤ ERP ou Habitation

- Interdit de placer une ou 2 marches isolées dans une circulation assurant un cheminement vers escalier ou sas en sortie.
- La norme européenne, qui a le statut de norme française, NF EN 81-70 de septembre 2003, prévoit trois types d'ascenseurs :
  - ☞ type 1 – 450 kg, cabine : 1,00 x 1,25 m. Accès : un fauteuil roulant seul ;
  - ☞ type 2 – 650 kg, cabine : 1,10 x 1,40 m. Accès : un fauteuil roulant et plusieurs autres passagers ;
  - ☞ type 3 – 1 275 kg, cabine : 2,00 x 1,40 m. Accès : un fauteuil roulant ou deux, et plusieurs autres passager.
- Recommandé : ≥ type 2, 650 kg pour au moins un ascenseur handicapé.
- **ERP : (voir article PS 24 arrêté du 9 mai 2006) ; les ascenseurs handicapés doivent être utilisables en cas d'incendie ; ils doivent donc :**
  - ☞ donner directement sur la voie publique ou un hall menant à l'extérieur,
  - ☞ être reliés à un escalier protégé ou à une sortie sur l'extérieur,
  - ☞ être reliés à une aire d'attente aménagée face à eux dont la surface doit être de 2 m<sup>2</sup> mini et de 1 m<sup>2</sup> par place handicapé du niveau concerné.

## 4- Cheminements piétons

### ● Distance aux issues de secours :

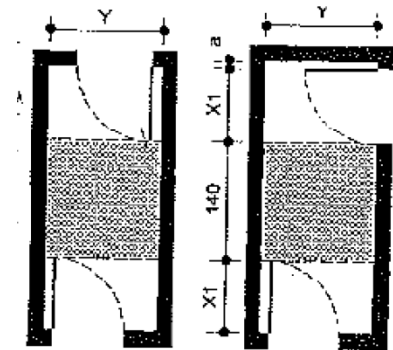
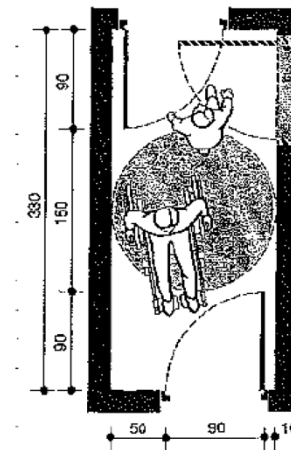
- Mesurées dans l'axe des circulations véhicules, depuis l'axe de la place la plus éloignée jusqu'à la porte de l'escalier ou du sas le plus proche :
  - ☞ 40m : si le choix entre 2 sorties opposées protégées,
  - ☞ 25m si cul de sac,
  - ☞ 40 m (25 m + 15 m) si le cul de sac de 25 m débouche sur une circulation menant à 2 escaliers ou sorties opposées ; la distance totale ne dépassant pas 40 m.

N.B : Les distances de 25 m et 40 m peuvent être portées à 30 m et 50 m pour les parcs largement ventilés (voir accès pompiers).

### ● Sorties et issues de secours :

- *Sortie air libre*: sortie directe porte ouvrant à l'extérieur, sans sas.
- *Sortie protégée* : sas

(détail arrêté du 9 mai 2006, article PS 13).



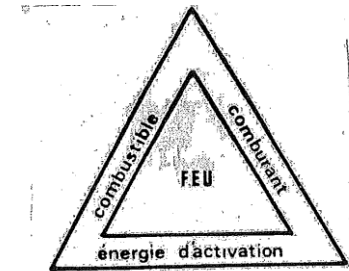
	Y	X
ERP	140	90
BH	120	90



C'est une réaction chimique exothermique (combustion) incontrôlée.

Pour se développer, le feu a besoin des trois paramètres :

- Le comburant (l'oxygène de l'air),
- L'énergie d'activation (apport de chaleur)
- Le combustible,



Si l'on supprime un des trois paramètres, le feu ne peut se développer.

- |                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| ▪ Supprimer le combustible | (coupure gaz)                 |
| ▪ Supprimer le comburant   | (extinction CO <sup>2</sup> ) |
| ▪ Supprimer la chaleur     | (arrosage)                    |

- CONDUCTION

LA TRANSMISSION DE LA CHALEUR A L'INTERIEUR DU MATERIAU

- RADIATION

LE RAYONNEMENT DE LA CHALEUR

- CONVECTION

L'ECHAUFFEMENT DE L'AIR AMBIANT ET DES GAZ GENERES PAR L'INCENDIE

- HORIZONTALE

ACCELEREE PAR LA PRESENCE DE MATERIAUX COMBUSTIBLES ET D'AIR PUR

- VERTICALE

PAR LES GAINES, LES ESCALIERS, LES ASCENSEURS (EFFET DE CHEMINEE)



- DEGAGEMENT DE CHALEUR
- GAZ DE COMBUSTION
- FUMÉES (Particules solides, opaques et chaudes)

- PROTECTION DES PERSONNES ET DES BIENS

- LES PERSONNES → REGLEMENTS OFFICIELS

- LES BIENS → REGLES APSAD  
(Assemblée Plénière des Sociétés  
d'Assurances Dommages)

## ● I-EMPECHER LA NAISSANCE DU FEU

- CONTRÔLE DES SOURCES D'ENERGIE ET INSTALLATIONS TECHNIQUES (électricité, chauffage, ventilation,...)
- REGLEMENTATION DES MATIERES COMBUSTIBLES ET INFLAMMABLES (stockage, manipulation)




## ● II-EMPECHER LA PROPAGATION DU FEU

- ISOLEMENTS A L'INTERIEUR DES BATIMENTS
- TRAITEMENT DES GAINES ET CONDUITS (escaliers, ascenseurs, gaines techniques)
- TRAITEMENT DES FACADES ET COUVERTURES
- AMENAGEMENTS INTERIEURS PRESENTANT UNE REACTION AU FEU ADAPTEE AUX RISQUES

## ● III-ASSURER LE SAUVETAGE DES OCCUPANTS

- STABILITE AU FEU DU BATIMENT
- EVACUATION RAPIDE
  - EVITER LES CULS-DE-SAC
  - ESCALIERS ET CIRCULATIONS PROTEGES
  - DEGAGEMENTS ET ISSUES EN NOMBRE SUFFISANT
- SANS PANIQUE
  - ECLAIRAGE DE SECURITE
  - INDICATION ET BALISAGE DES CHEMINEMENTS ET SORTIES
- EVITER FUMEEES ET ASPHYXIE
  - DESENFUMAGE, AMENEES D'AIR
  - MATERIAUX NE PRODUISANT PAS DE FUMEEES TOXIQUES
- ACCES DES SERVICES DE SECOURS
  - EN PIED DE BATIMENTS, ET PAR DES BAIES EN FACADES

## ● IV-PERMETTRE LA LUTTE CONTRE L'INCENDIE

- DECOUVERTE RAPIDE  (DETECTION AUTOMATIQUE)
- ALARME  (DECLENCHER L'EVACUATION)
- ALERTE  (PREVENIR LES SECOURS)
- LES MOYENS D'EXTINCTION DU FEU



- LA SECURITE CONTRE L'INCENDIE,

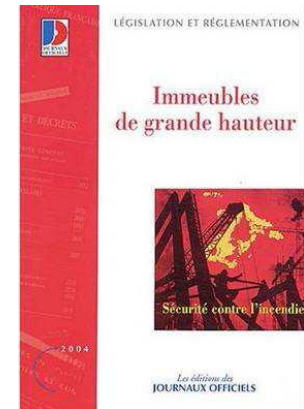
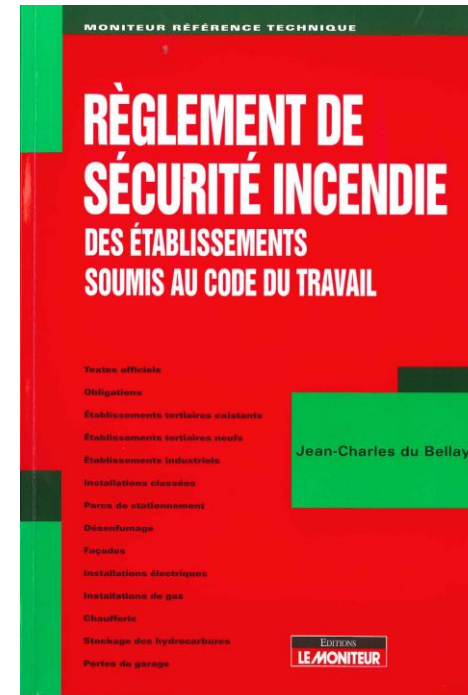
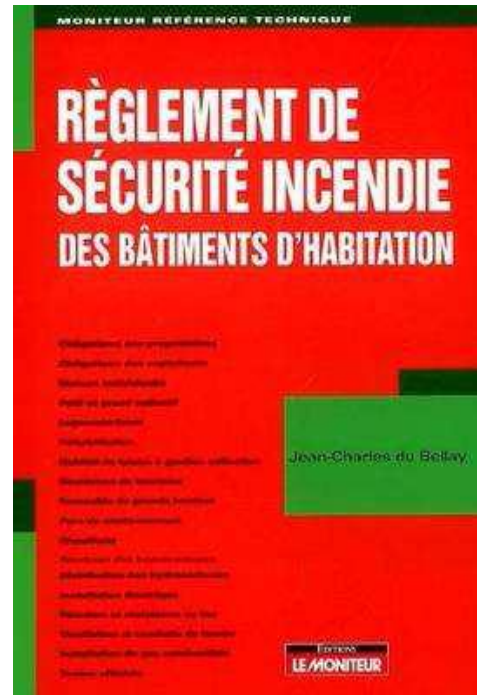
*MAIS AUSSI:*

- LA PREVENTION DES CHUTES
  - SOLS GLISSANTS, GARDE-CORPS
- LES ACCIDENTS « DOMESTIQUES »
  - RISQUES DE BRULURES
  - RISQUES DE HEURTS

- LOIS
- DECRETS
- CODES (Partie Législative et Partie Réglementaire)
- ARRETES
- CIRCULAIRES

MAIS AUSSI :

- INSTRUCTIONS TECHNIQUES OFFICIELLES
- NORMES FRANCAISES ET EUROPEENNES
- TEXTES DTU (règles de calcul)
- CAHIERS DE LA PREVENTION
  - COMMENTAIRES OFFICIELS DES REGLEMENTS
  - REPONSES OFFICIELLES AUX DEMANDES D'INTERPRETATION  
(établis par la Commission Centrale de Sécurité)



## ANNEXE 1

les principaux textes à la base de la réglementation contre l'incendie  
 Les principaux textes applicables aux installations

Les lois et règlements sont numérotés (année + n° d'ordre dans l'année).

Exemples :           Loi n° 76-663 du 19 Juillet 1976,  
                          Décret n° 88-1056 du 14 Novembre 1988,...

D'autres sont codifiés.

Exemples des principaux codes :

- C.C.H. (Code de la Construction et de l'Habitation)
- C.d.T. (Code du Travail)
- Code de l'Environnement
- Code Civil
- Code Pénal
- Code d'Assurances
- Code de la Santé Publique
- Code de la Consommation
- Code de la Route
- Etc.

Chaque code est subdivisé en :

- Livres
- Titres
- Chapitres
- Sections
- Sous-sections
- Articles

- LES E.R.P. (Etablissements Recevant du Public)
- LES I.G.H. (Immeubles de Grande Hauteur)
- LES LIEUX DE TRAVAIL
- L'HABITATION
- LES I.C.P.E. (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement)
- LES AUTRES INSTALLATIONS TECHNIQUES NON CLASSEES  
(Chaufferies, stockage de combustibles,...)
- AUTRES



- Tous bâtiments, locaux et enceintes dans lesquels des personnes sont admises, soit librement, soit moyennant une rétribution ou une participation quelconque, ou dans lesquels sont tenues des réunions ouvertes à tout venant ou sur invitation, payantes ou non.

- Public = Toutes les personnes admises dans l'établissement à quelque titre que ce soit en plus du personnel.

(Article R. 123-2 du Code de la Construction et de l'Habitation)

ON DISTINGUE, SUIVANT LES EFFECTIFS DU PUBLIC ET DU PERSONNEL : (Article R 123-19 du C.C.H.)

### E.R.P. du premier groupe (1<sup>ère</sup> à 4<sup>ème</sup> catégories)

1<sup>ère</sup> catégorie : effectif (public + personnel\*) → > 1500 personnes

2<sup>ème</sup> catégorie : de 701 à 1500 personnes

3<sup>ème</sup> catégorie : de 301 à 700 personnes

4<sup>ème</sup> catégorie : < 300 personnes (sauf 5<sup>ème</sup> catégorie)

### E.R.P. du deuxième groupe (5<sup>ème</sup> catégorie)

Les petits établissements

Quand l'effectif du (seul) public n'atteint pas des seuils fixés par types d'exploitation (à l'article PE 2 du règlement)

Les premier et deuxième groupes sont définis par l'article GN 1 § 2a du règlement.

- L'effectif du public est majoré de celui du personnel quand celui-ci n'occupe pas des locaux indépendants qui posséderaient leurs propres dégagements.

EXEMPLES :

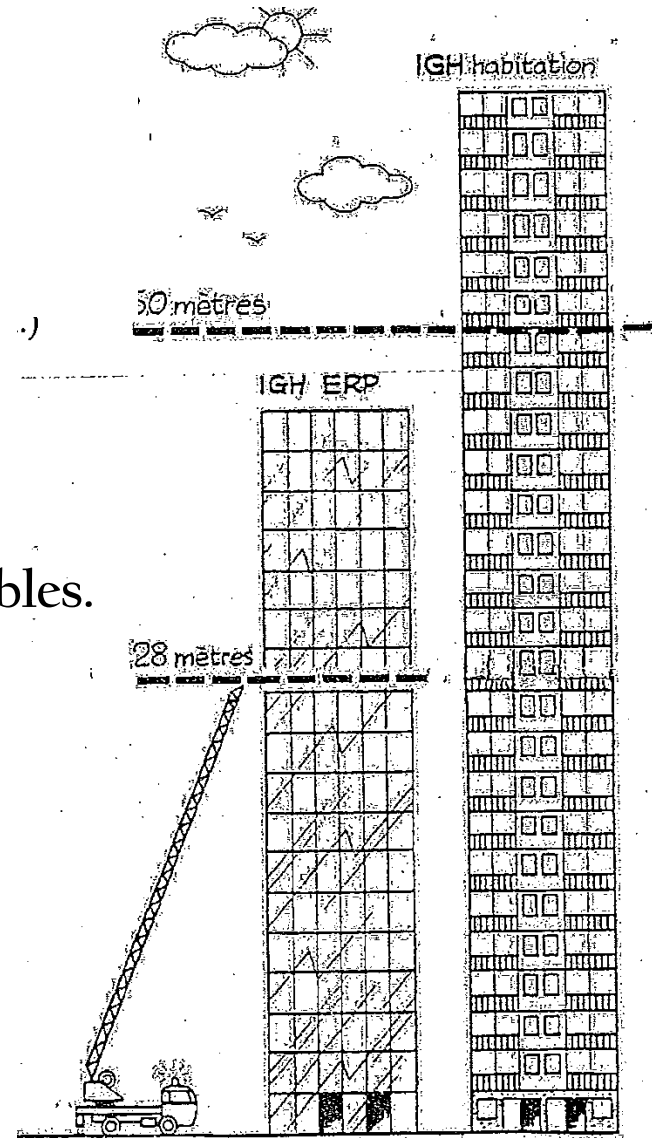
HYPERMARCHE	(2000 personnes)	= 1 <sup>ère</sup> catégorie
THEATRE	(350 places)	= 3 <sup>ème</sup> catégorie
ECOLE PRIMAIRE	(220 élèves)	= 4 <sup>ème</sup> catégorie
SALLE DE SPORT	(800 places)	= 2 <sup>ème</sup> catégorie
HOTEL	(20 chambres)	= 5 <sup>ème</sup> catégorie

LES PRINCIPAUX TEXTES :

- C.C.H. (Code de la Construction et de l'Habitation)  
Article R 123-1 à R 123-55
- Arrêté du 25 Juin 1980 modifié (règlement de sécurité)
- Arrêté du 22 Juin 1990 modifié (5<sup>ème</sup> catégorie)

Tous corps de bâtiment dont le plancher bas du dernier niveau est situé, par rapport au niveau de référence, à plus de 50 mètres pour les immeubles à usage d'habitation, et à plus de 28 mètres pour tous les autres immeubles :

- A plus de 50 mètres pour les immeubles à usage d'habitation,
- A plus de 28 mètres pour tous les autres immeubles.



## CLASSEMENT DES I.G.H. :

- G.H.A. : immeubles à usage d'habitation,
- G.H.O. : immeubles à usage d'hôtel,
- G.H.R. : immeubles à usage d'enseignement,
- G.H.S. : immeubles à usage de dépôt d'archives,
- G.H.U. : immeubles à usage sanitaire,
- G.H.W. 1 : immeubles à usage de bureaux, dont la hauteur du plancher bas du dernier niveau est entre 28 et 50 mètres,
- G.H.Z. : immeubles à usage mixte.

(la classe G.H.Z. groupe les immeubles de grande hauteur répondant à plusieurs des usages indiqués ci-dessus, ainsi que des E.R.P.).



## LES LIEUX DE TRAVAIL

LES DISPOSITIONS DE SECURITE VISENT :

- LES OPERATIONS DE CONSTRUCTION NEUVE OU DE TRANSFORMATION DE BATIMENTS EXISTANTS,
- LES AMENAGEMENTS DES LIEUX DE TRAVAIL EXISTANTS .

- Les bâtiments de logements,
- Les foyers-logements pour :
  - \* Jeunes travailleurs ou autres
  - \* Personnes âgées autonomes
  - \* Handicapés physiques autonomes

Les bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de 50 m de hauteur constituent des I.G.H.

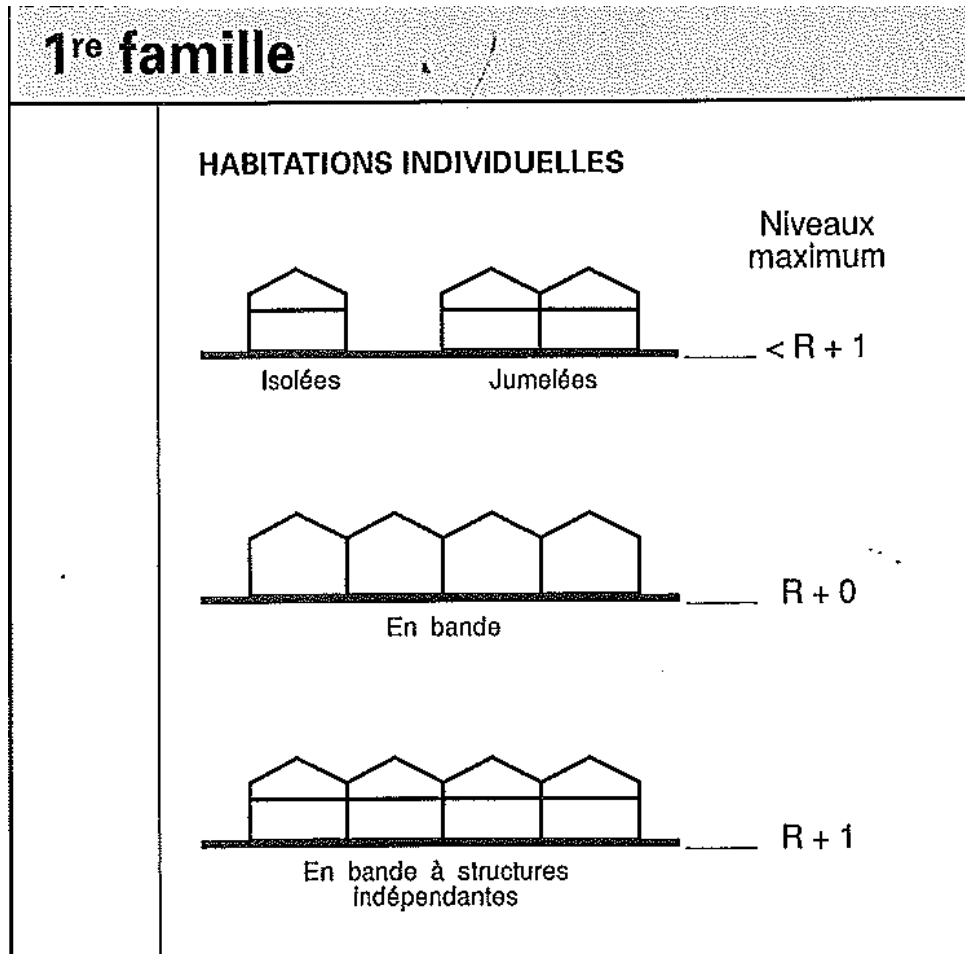
Les bâtiments d'habitation sont classés en quatre familles.

- 4 FAMILLES ( voir annexe 3 )

- 1er famille : habitations individuelles R+1 maxi
- 2 éme famille : habitations individuelles en bandes mitoyennes par les structure ou  $\gt R+1$
- 3 éme famille : dernier plancher  $\lt 28$  m
  - 3 éme famille A :bât  $\lt R+7$
  - 3 éme familleB : bât  $\gt R+7$
- 4 éme famille :  $28$  m  $\lt$  dernier plancher  $\lt 50$  m
  - Famille classable en GZ

- 4 FAMILLES ( voir annexe 3 )

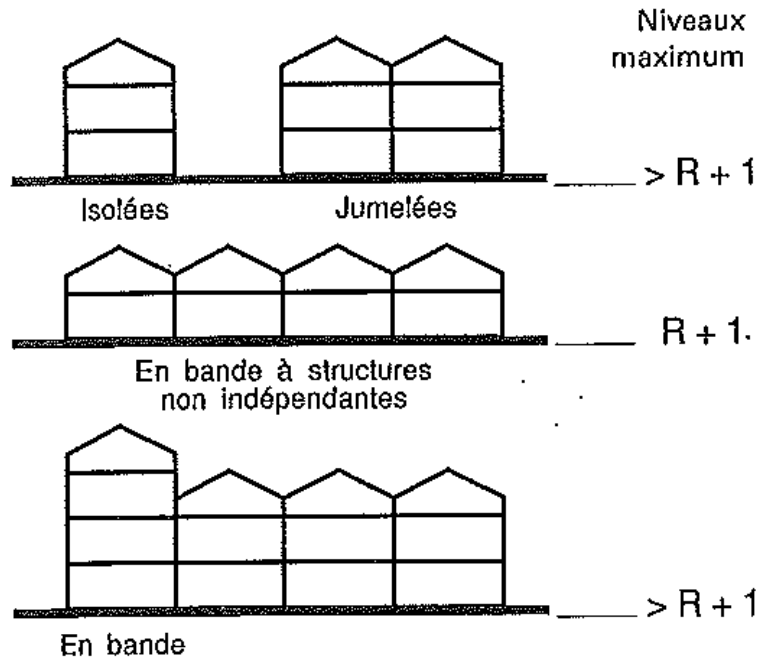
➤ 1<sup>re</sup> famille : habitations individuelles R+1 maxi



- 4 FAMILLES ( voir annexe 3 )

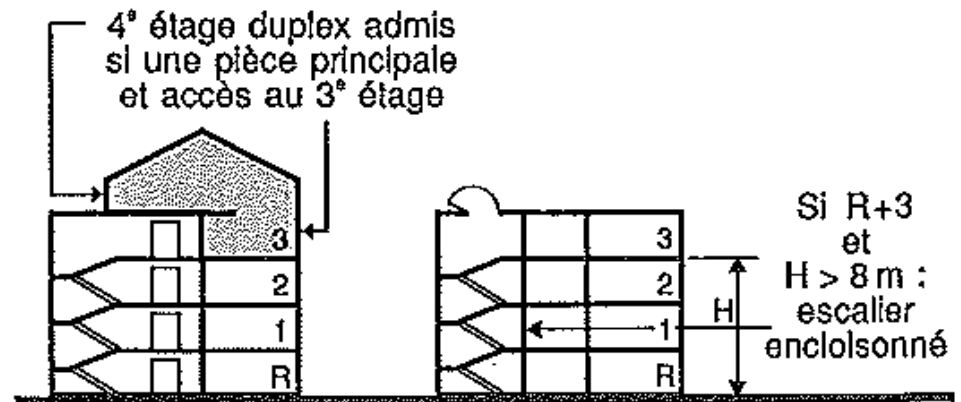
2<sup>ème</sup> famille : habitations individuelles en bandes mitoyennes par les structure ou  $> R+1$

## HABITATIONS INDIVIDUELLES



## HABITATIONS COLLECTIVES

NIVEAU MAXIMUM  $\leq R + 3$



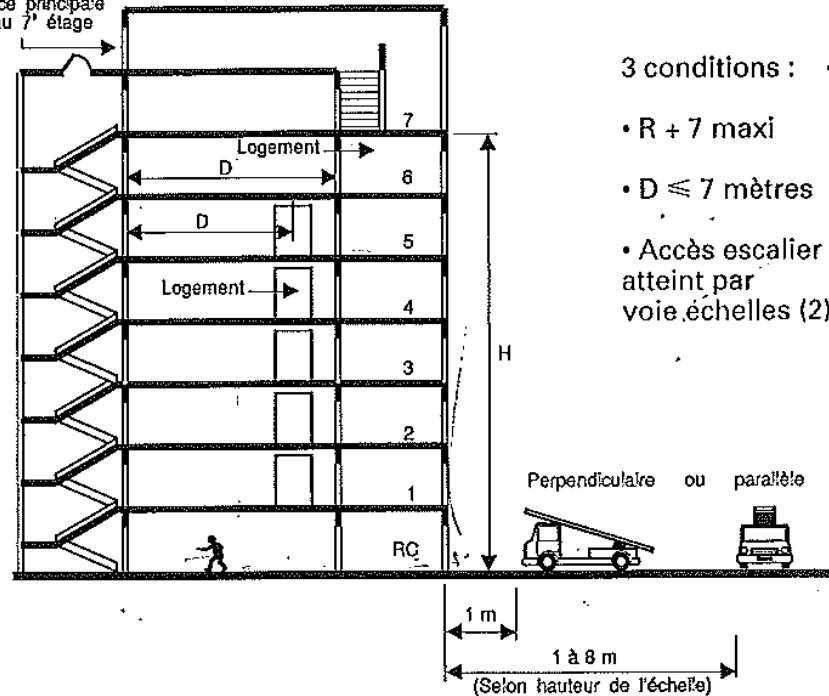
- 4 FAMILLES ( voir annexe 3 )

- 3 ème famille : dernier plancher < 28 m
  - 3 ème famille A : bât < R+7
  - 3 ème famille B : bât > R+7

## IMMEUBLES COLLECTIFS

$H \leq 28 \text{ m}$

8<sup>e</sup> étage duplex admis si une pièce principale et accès au 7<sup>e</sup> étage



3 conditions :

- R + 7 maxi
- $D \leq 7 \text{ mètres}$
- Accès escalier atteint par voie échelles (2)

Perpendiculaire ou parallèle

1 m  
1 à 8 m  
(Selon hauteur de l'échelle)

- 4 FAMILLES ( voir annexe 3 )

- 3<sup>e</sup><sup>e</sup>me famille : dernier plancher < 28 m
  - 3<sup>e</sup>me famille A : bât < R+7
  - 3<sup>e</sup>me famille B : bât > R+7

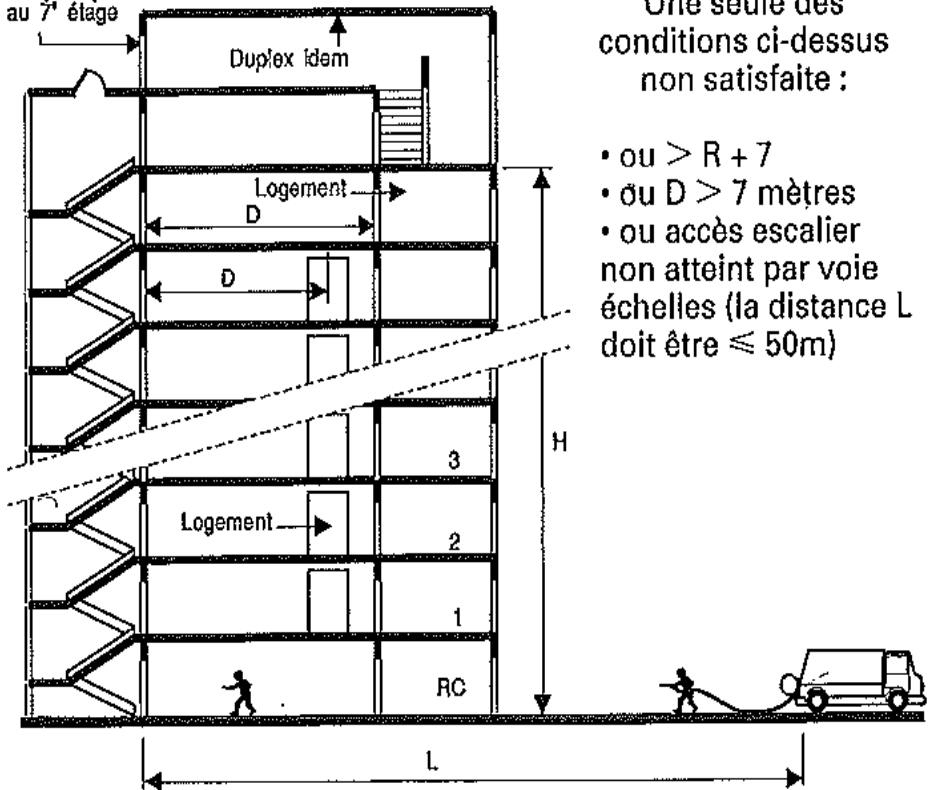
## IMMEUBLES COLLECTIFS

$H \leq 28 \text{ m}$

*Cas particulier : 3<sup>e</sup> famille B considérée comme 3<sup>e</sup> famille A :*

*Si les services de secours disposent d'une échelle de hauteur suffisante pour accéder à chaque logement (directement ou par un balcon, terrasse,...), le Maire peut assujettir l'immeuble de 3<sup>e</sup> famille B aux seules règles de la 3<sup>e</sup> famille A. Une colonne sèche est toutefois nécessaire si le bâtiment est  $\geq R + 8$ .*

8<sup>e</sup> étage duplex admis si une pièce principale et accès au 7<sup>e</sup> étage



Une seule des conditions ci-dessus non satisfaite :

- ou  $> R + 7$
- ou  $D > 7$  mètres
- ou accès escalier non atteint par voie échelles (la distance L doit être  $\leq 50\text{m}$ )

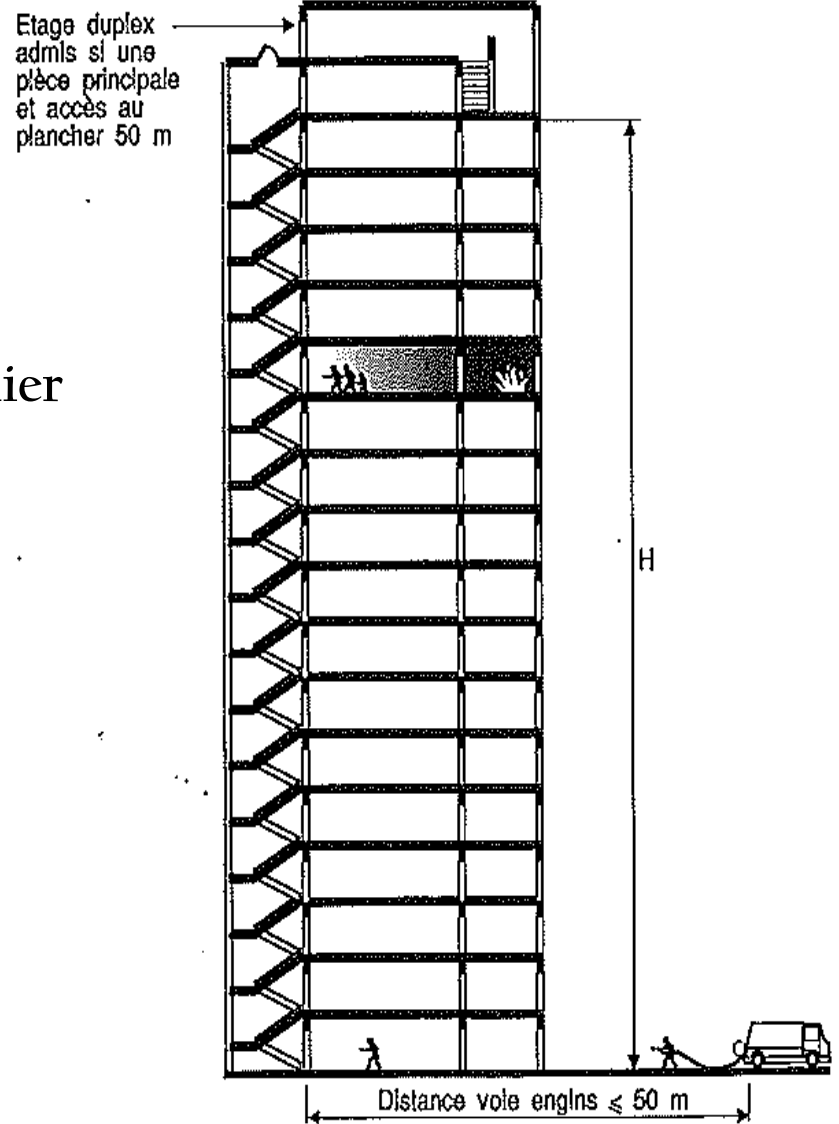


IMMEUBLE COLLECTIF :

$28 \text{ m} < H \leq 50 \text{ m}$

- 4 FAMILLES ( voir annexe 3 )

4<sup>ème</sup> famille :  $28 \text{ m} <$  dernier plancher  $< 50 \text{ m}$



CLASSEES POUR LES NUISANCES QU'ELLES RISQUENT D'APPORTER :

- \* INCENDIE, EXPLOSION,
- \* BRUIT
- \* POLLUTION

LISTE : DANS LA NOMENCLATURE, en fonction de :

- \* NATURE DES SUBSTANCES ET PREPARATIONS UTILISEES
- \* NATURE DES ACTIVITES

## EXEMPLES :

Stockage de liquides inflammables

Entrepôts couverts

Elevage de porcs

Silos et stockages de céréales

Installations de combustion au gaz, fioul, etc.

Installations de réfrigération avec fluides

Parcs de stationnement couverts

- Comportement au feu des matériaux et éléments de construction

- RESISTANCE AU FEU

- REACTION AU FEU

- CLASSIFICATION DES MATERIAUX

- FACADES ET « C+D »

- DESSERTE DU BATIMENT

## Comportement au feu des matériaux et éléments de construction

- 2 comportements

- Réaction au feu

- Def : aptitude des matériaux de construction et d'aménagement à participer à un incendie

- Classement M

- M0 : matériaux incombustibles

- M1, M2, M3, M4 matériaux combustibles

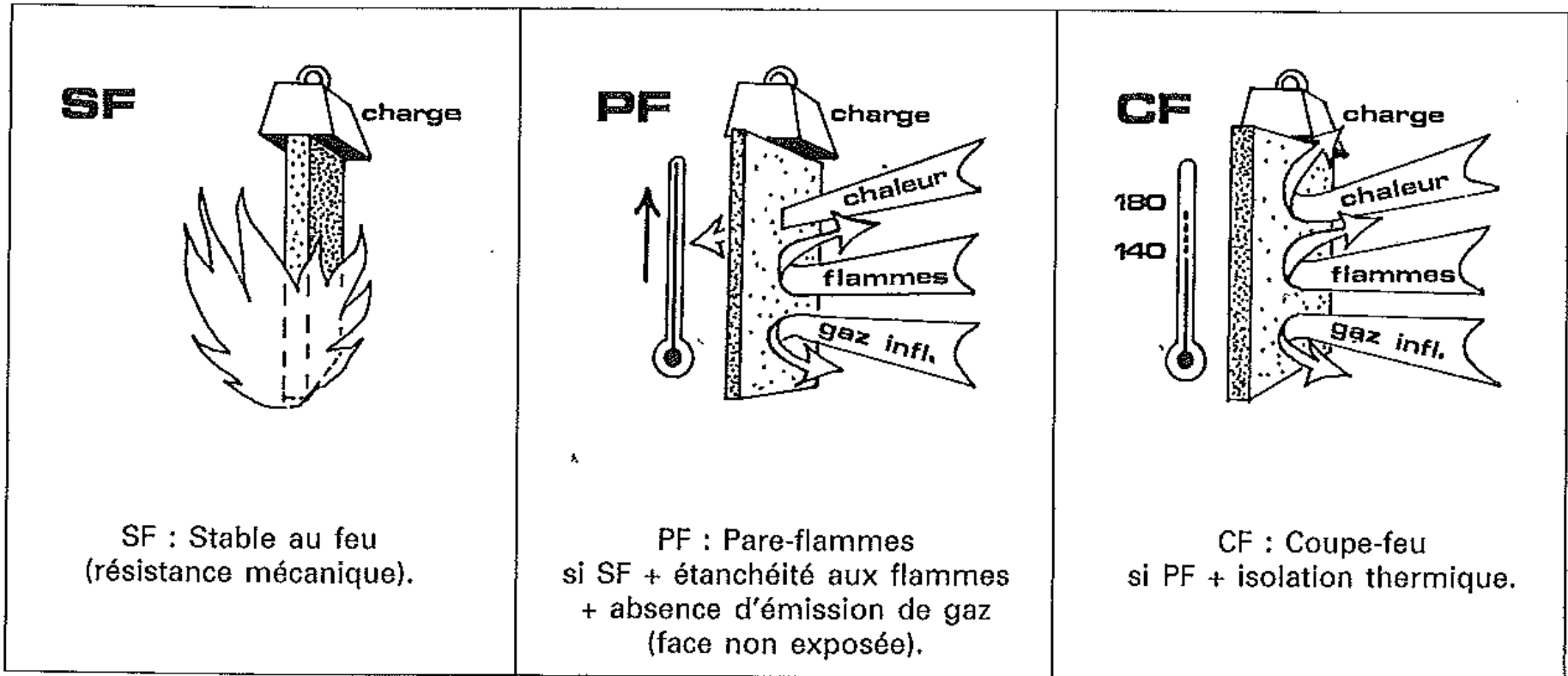
- Euroclasses produits classés en fonction de leur destination finale

- Résistance au feu

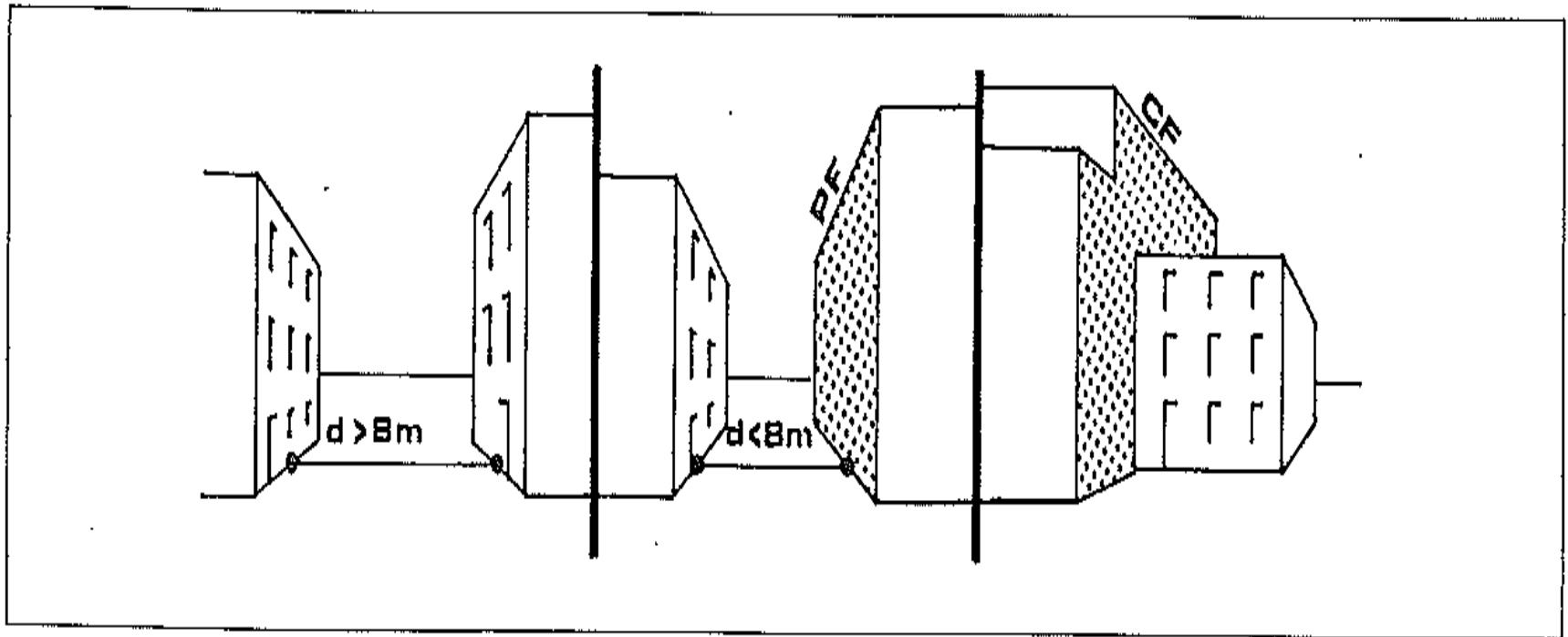
- Def : la résistance au feu est définie à l'aide d'une courbe température-normalisée

- Les différents temps retenus peuvent être de 15 à 360 minutes

- 3 catégories de performances en résistance au feu
  - Stabilité au feu ( SF )
  - Pare-flammes ( PF)
  - Coupe-feu (CF)



- ISOLEMENT DE LA CONSTRUCTION par rapport AUX VOISINS

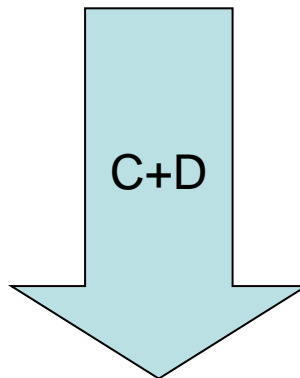


## LES REGLES RELATIVES AUX FACADES

*LIMITER LA PROPAGATION DU FEU PAR LES FACADES EN  
EVITANT LE PASSAGE RAPIDE DU FEU D'UN ETAGE A L'AUTRE*

-PAR L'EXTERIEUR DE LA FACADE

-PAR LA JONCTION FACADE – PLANCHER

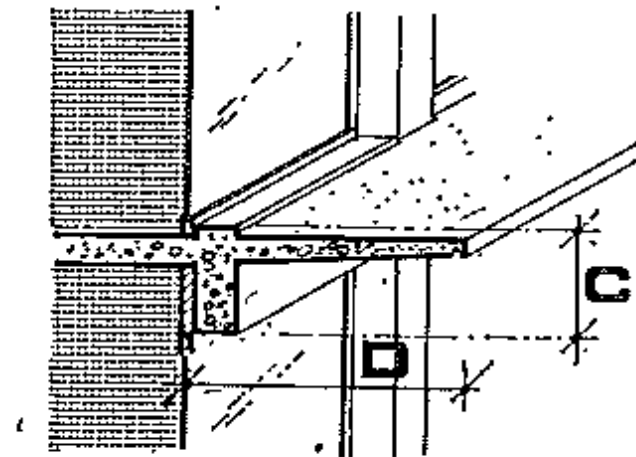




## REGLE DU « C + D »

### *CRÉER UN OBSTACLE AU PASSAGE DU FEU D'UN ETAGE A L'AUTRE*

- C =** DISTANCE VERTICALE ENTRE LE HAUT D'UNE BAIE ET LE BAS DE LA BAIE QUI LUI EST SUPERPOSEE (façade traditionnelle),  
**OU** DISTANCE VERTICALE ENTRE LES PARTIES NON DETRUITES AU COURS DE L'ESSAI, SITUEES DE PART ET D'AUTRE DU PLANCHER
- D =** DISTANCE HORIZONTALE ENTRE LE PLAN DES VITRES ET LE NU DE LA PLUS GRANDE SAILLIE DE L'OBSTACLE RESISTANT AU FEU (CF 1h pour les I.G.H. selon GH12 § 3) SEPARANT LES MURS OU PANNEAUX SITUES DE PART ET D'AUTRE DU PLANCHER



### **Cas d'application de la règle C + D :**

- Établissement comportant des locaux réservés au sommeil au-dessus du premier étage.
- Établissement dont le dernier niveau est à plus de 8 m/sol et divisé en secteurs ou compartiments.
- Parties de façades situées au droit des planchers hauts des locaux à risques importants.
- Parties de façades situées au droit des planchers d'isolement avec un tiers.

**Aucune exigence C + D pour le bâtiment occupé en totalité par l'établissement, si les risques de propagation, auxquels la règle C + D s'oppose, sont réduits par :**

- une installation d'extinction automatique étendue à l'ensemble du bâtiment ;
- ou un système de sécurité incendie de catégorie A.

# ACCES DES SECOURS

## DESSERTE DES BATIMENTS

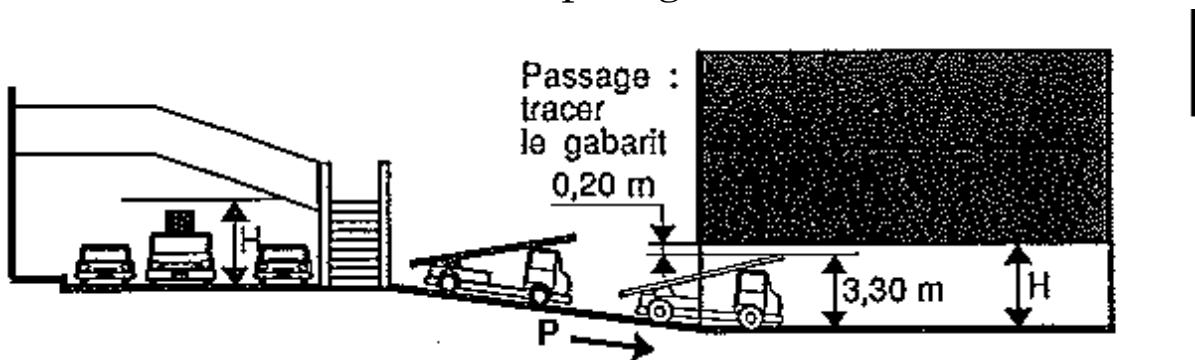
DEFINI PAR LES REGLEMENTS SPECIFIQUES A CHAQUE TYPE DE BATIMENT

Habitation -E.R.P. -I.G.H.

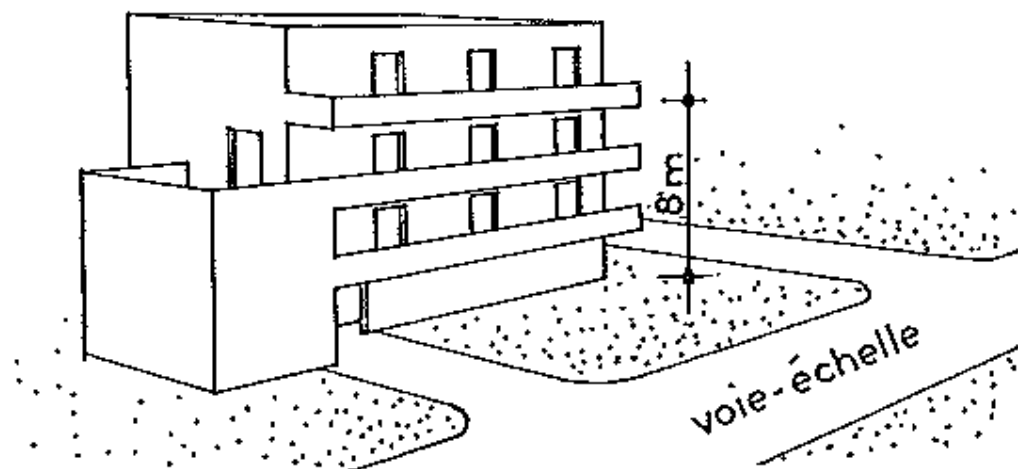
### VOIES ENGINS :

PERMET L'APPROCHE ET LE STATIONNEMENT DES VEHICULES DE SECOURS  
(SAPEURS-POMPIERS, POLICE, AMBULANCES, EDF-GDF)

- Force portante calculée pour un véhicule de 13 t
- Hauteur libre autorisant le passage d'un véhicule de 3,30 m de hauteur majorée d'une



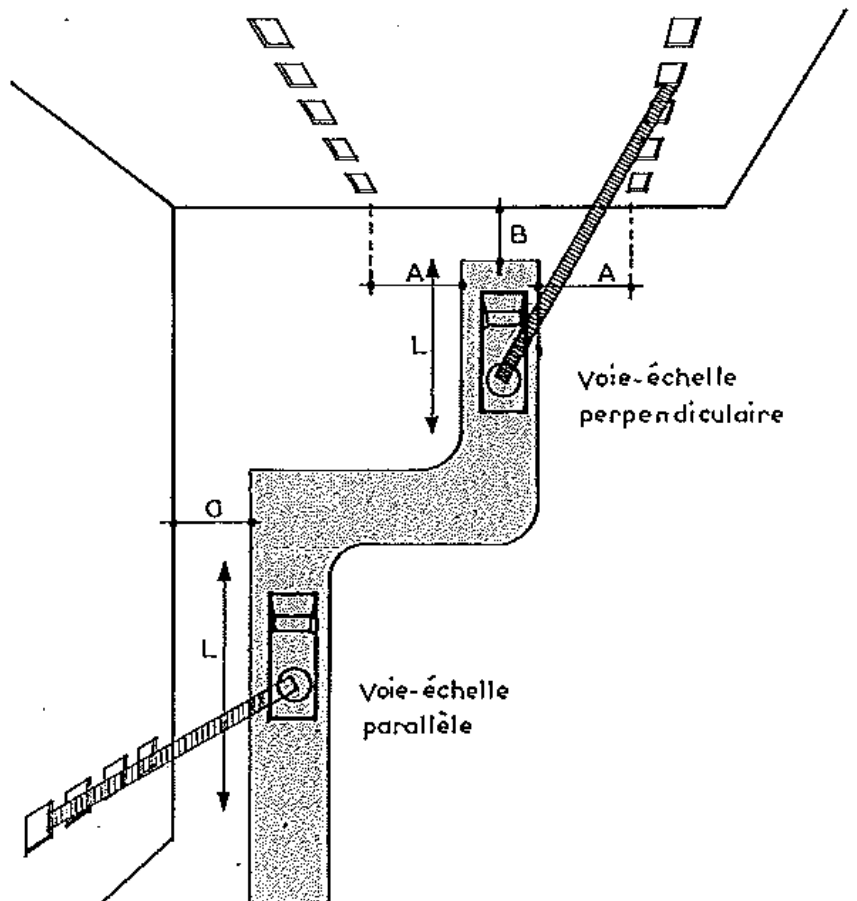
- Si le dernier niveau est à plus de 8 m du sol : au moins une **façade accessible** par une **voie-échelle** (voir fiche ERP 1) : chaque baie accessible doit permettre d'accéder à une circulation horizontale ou à un local recevant du public.



# ACCES DES SECOURS

## VOIE-EHELLES :

La voie échelles est une partie de la voie engins



# I- Prévention contre le risque d'incendie

## I-2 -Désenfumage

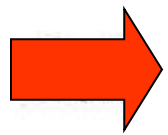
Le désenfumage a pour objet d'extraire, en début d'incendie, une partie des fumées et des gaz de combustion afin de maintenir les cheminements destinés à l'évacuation du public praticables. Ce désenfumage peut concourir également à :

- limiter la propagation de l'incendie ;
- faciliter l'intervention des secours.

Il peut être réalisé soit naturellement, soit mécaniquement par :

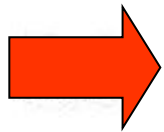
- balayage de l'espace que l'on veut maintenir praticable par apport d'air neuf et évacuation des fumées ;
- différences de pression entre le volume que l'on veut protéger et le volume sinistré mis en dépression relative ;
- combinaison des deux méthodes ci-dessus.





## **Le désenfumage naturel**

Le désenfumage par tirage naturel est réalisé par des évacuations de fumée et des amenées d'air naturelles communiquant soit directement, soit au moyen de conduits, avec l'extérieur et disposées de manière à assurer un balayage satisfaisant du volume concerné.



## **Le désenfumage mécanique**

Le désenfumage par tirage mécanique est assuré par des extractions mécaniques de fumée et des amenées d'air naturelles ou mécaniques disposées de manière à assurer un balayage du volume concerné. Ce balayage peut être complété par une mise en surpression relative des espaces à mettre à l'abri des fumées.

## Quels sont les zones désenfumées ?

- les escaliers
- Des circulations horizontales encloisonnées et des halls accessibles
- Des locaux accessibles au public

### Désenfumage des locaux accessibles au public

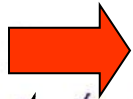
#### Généralités

Doivent être désenfumés :

- les locaux de plus de 100 m<sup>2</sup> en sous-sol ;
- les locaux de plus de 300 m<sup>2</sup> en rez-de-chaussée et en étage ;
- les locaux de plus de 100 m<sup>2</sup> sans ouverture sur l'extérieur (porte ou fenêtre).

Ce désenfumage peut être réalisé soit par tirage naturel, soit par tirage mécanique.

Lorsque la communication entre trois niveaux au plus est autorisée par le règlement concernant les ERP, le volume ainsi réalisé est désenfumé comme un local unique, dès lors que la superficie cumulée des planchers accessibles au public est supérieure à 300 m<sup>2</sup>.



## Définitions

### Écran de cantonnement

Un écran de cantonnement est un dispositif destiné à s'opposer au mouvement des fumées. Il peut être constitué :

### Canton de désenfumage

Espace ou volume à désenfumer délimité par des cantons de désenfumage d'une superficie maximale de 1 600 m<sup>2</sup>. La longueur d'un canton ne doit pas dépasser 60 m. Les cantons ne doivent pas, autant que possible, avoir une superficie inférieure à 1 000 m<sup>2</sup>. Les cantons sont délimités par des écrans de cantonnement ou par la configuration du local et de la toiture.

### Classement des locaux

Pour le désenfumage des locaux, on distingue deux catégories :

- les locaux d'une superficie au sol  $\leq 1000$  m<sup>2</sup> ;
- les locaux d'une superficie au sol  $> 1000$  m<sup>2</sup>.

En outre, les locaux de plus de 2 000 m<sup>2</sup> de superficie ou de plus de 60 m de longueur doivent être découpés en cantons de désenfumage aussi égaux que possible d'une superficie maximale de 1 600 m<sup>2</sup>. La longueur d'un canton ne doit pas dépasser 60 m. Ces cantons ne doivent pas, autant que possible, avoir une superficie inférieure à 1 000 m<sup>2</sup>.



# II- La Sécurité Incendie

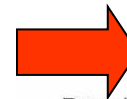
## Les systèmes de sécurité incendie

Un système de sécurité incendie (SSI) est un ensemble de matériels servant à :

- collecter des informations concernant la seule sécurité incendie ;
- traiter ces informations ;
- effectuer des fonctions de mise en sécurité de l'établissement.

Ces fonctions de mise en sécurité sont :

- l'évacuation (signal sonore, déverrouillage des issues de secours, éclairage...) ;
- le compartimentage (clapets, portes CF...) ;
- le désenfumage (exutoires, volets, moteurs...) ;
- l'extinction automatique.



### Les catégories de SSI

Pour les ERP, il existe cinq catégories de SSI (A, B, C, D et E) classées par ordre de complexité décroissante.

Pour les IGH, il existe une catégorie de SSI (A) spécifique.

Le SSI de catégorie A est le plus complet. Il se compose d'un système de détection incendie (SDI) et d'un système de mise en sécurité incendie (SMSI).



## Les systèmes de sécurité incendie

Il existe trois sortes d'alarme.

### *A - L'alarme restreinte*

Ce signal sonore et/ou visuel a pour but de prévenir de la naissance d'un feu et de sa localisation. Il donne l'alerte :

- au poste de sécurité incendie de l'établissement ;
- à la direction ou au gardien ;
- ou au personnel désigné à cet effet.

### *B - L'alarme générale sélective*

L'alarme générale se limite à l'information de certaines catégories de personnel pour certains établissements (types U et J).

### *C - L'alarme générale*

Ce signal sonore a pour but de prévenir les occupants qu'ils doivent évacuer les lieux.

Il peut être complété, dans certains cas, par un signal visuel.

L'alarme générale peut être immédiate ou temporisée, c'est-à-dire diffusée dans un délai maximal de cinq minutes après l'alarme restreinte.

## Moyens d'extinction

Les moyens d'extinction comprennent aussi bien ceux pouvant être utilisés par le personnel de l'établissement que ceux prévus pour l'intervention des sapeurs-pompiers.

Ils sont à choisir parmi les suivants :

- points d'eau ;
- bouches et poteaux d'incendie (publics ou privés) ;
- appareils mobiles ;
- robinets d'incendie armés ;
- colonnes sèches et colonnes en charge ;
- déversoirs ponctuels ;
- installation d'extinction automatique ou à commande manuelle ;
- éléments de construction irrigués ;
- moyens divers (réserve de sable, couvertures, etc.).



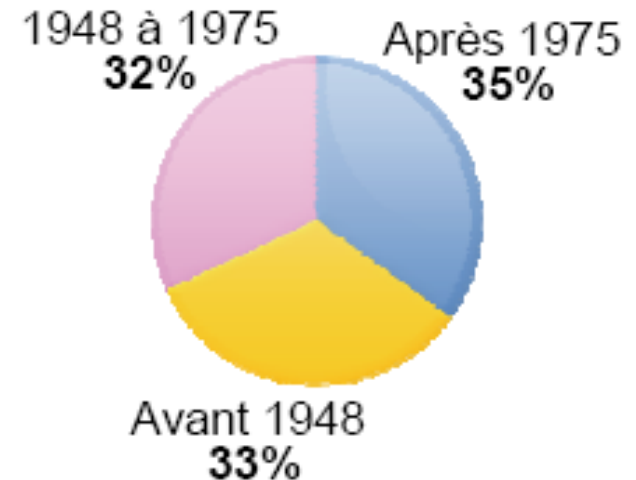
## 3- Bâtiment et environnement

### ● Parc bâtiment :

- Parc résidentiel
  - 31,5 millions de logements (2,3 milliards de m<sup>2</sup>)
  - 514 TWh pour les résidences principales
  
- Parc non résidentiel
  - 875 millions m<sup>2</sup> de surfaces chauffées
  - 221,2 TWh (hors artisanat, armées et éclairage public)

Source = ADEME

Répartition des logements :



Source : Enquête Nationale Logement (24,5 millions de logements)

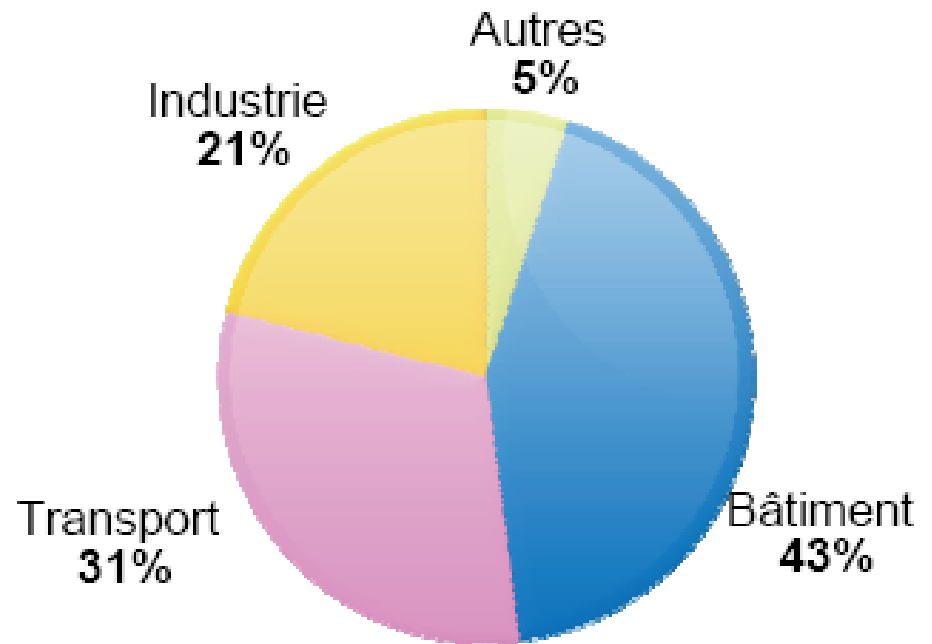
## 3- Bâtiment et environnement

- Energie et bâtiment :

- **Le bâtiment : premier consommateur d'énergie**

### Consommation annuelle moyenne

- > 240 kWhEP/m<sup>2</sup>
- > 70 millions de tonnes équivalent pétrole (tep)
- > 1,1 tep par personne



Source : ADEME

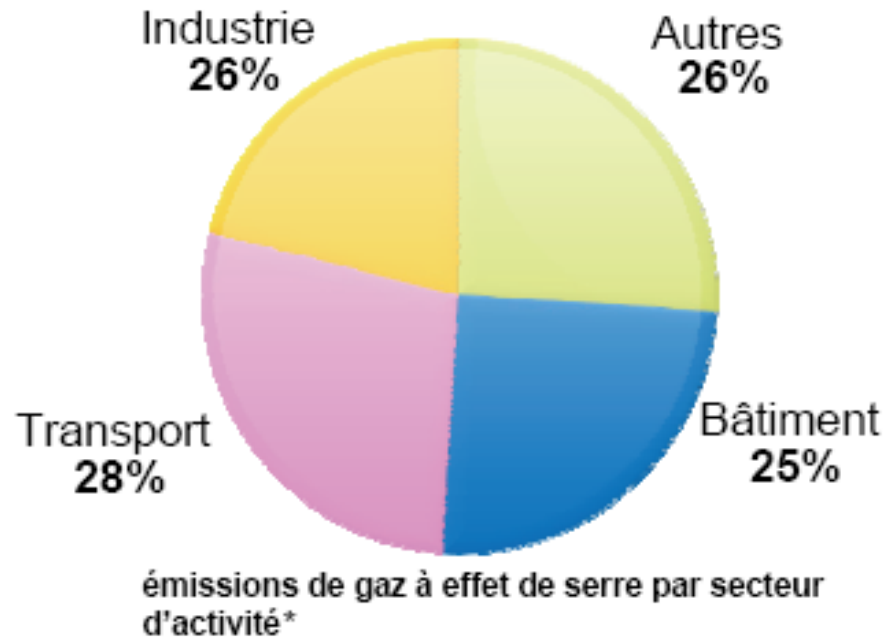
## 3- Bâtiment et environnement

- CO<sub>2</sub> et bâtiment :

□ **Le bâtiment : 25% des émissions de GES**

### Émissions annuelles

- > 120 millions de t de CO<sub>2</sub>
- > 33 millions de t de carbone
- > 0,5 t de carbone par personne



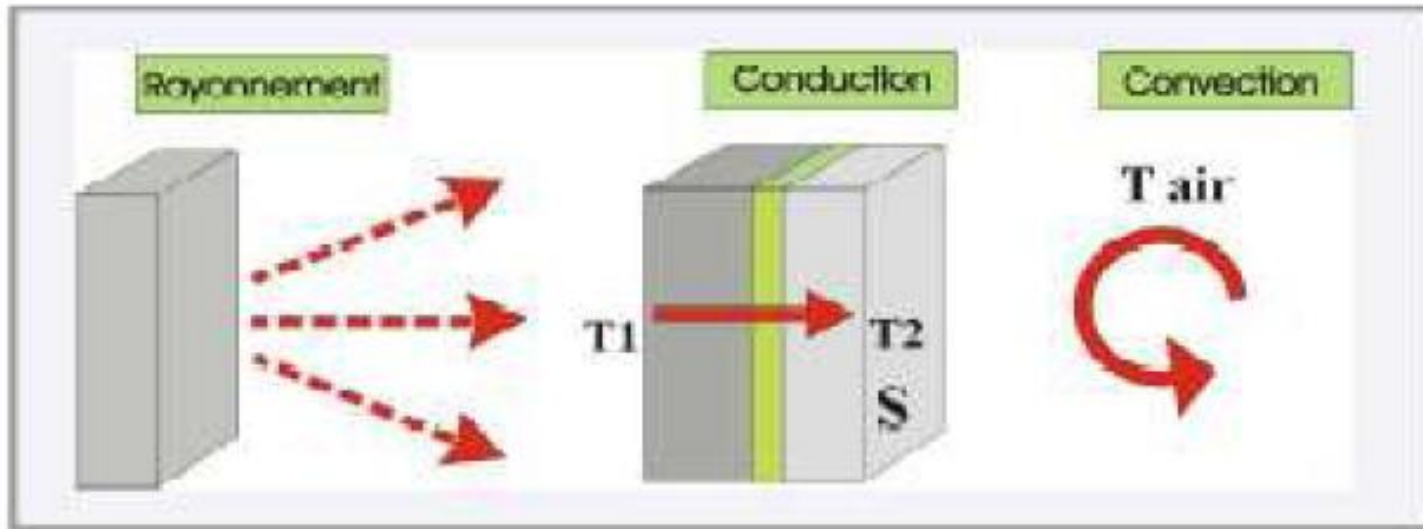
\*Source : ADEME

## 1- Quelques notions de thermique

- Modes de transfert de la chaleur :

- 3 Modes de transfert:

- Conduction
- Convection
- Rayonnement



## I- Quelques notions de thermique

➤  $\lambda$   $\frac{W}{m \cdot ^\circ K}$  **Conductivité thermique** d'un matériau traduisant sa capacité à propager la chaleur

Isolant

+ ↑

- ↓

Matériau	Conductivité (en W/m.°K)
Laine de roche	0,04
Bois	0,15
PVC	0,16
Eau à 20°C	0,60
Béton	1,75
Aluminium	200,00

### Exemple :

Si on applique une différence de 20° aux 2 extrémités :

- d'une couche de 10 cm de laine de roche
- d'un muret de 10 cm en béton

Il en résulte un transfert de chaleur de :

- $0,04 \cdot 0,1m \cdot 20^\circ = 0,08W$  pour la laine de roche
- $1,75 \cdot 0,1m \cdot 20^\circ = 3,5W$  pour le béton

## I- Quelques notions de thermique

➤ **U**  $\frac{W}{m^2 \cdot ^\circ K}$  Coefficient de **déperdition surfacique** traduisant la quantité de chaleur qui traverse une paroi

➤ **R**  $\frac{m^2 \cdot ^\circ K}{W}$  **Résistance thermique** d'un matériau traduisant le frein qu'offre ce matériau à la propagation de la chaleur

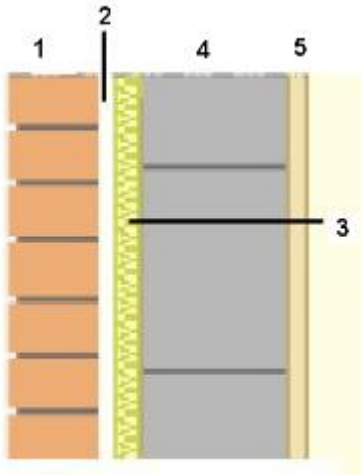
$$U = \frac{\lambda}{e}$$

$$U = \frac{1}{R}$$

$$R = \frac{e}{\lambda}$$

e : épaisseur du matériau (m)

### Les résistance thermiques s'additionnent !



1-Brique de 9 cm ( $\lambda=0,54$ )  $\Rightarrow R1=0,09/0,54=0,17$

2-Lame d'air 3 cm ( $\lambda=0,166$ )  $\Rightarrow R2=0,03/0,166=0,18$

3-Laine minérale 5 cm ( $\lambda=0,045$ )  $\Rightarrow R3=0,05/0,045=1,11$

4-Béton 18 cm ( $\lambda=1,75$ )  $\Rightarrow R4=0,18/1,75=0,10$

5-Plâtre 1 cm ( $\lambda=0,52$ )  $\Rightarrow R5=0,02$

Soit  
et

$$\underline{\underline{R_{tot} = R1+R2+R3+R4+R5 = 1,58 \text{ m}^2 \cdot ^\circ K/W}}$$

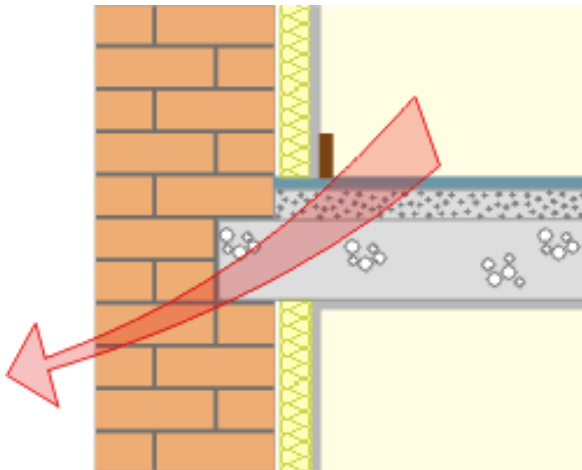
$$\underline{\underline{U_{tot} = 0,63 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ K}}$$

## I- Quelques notions de thermique

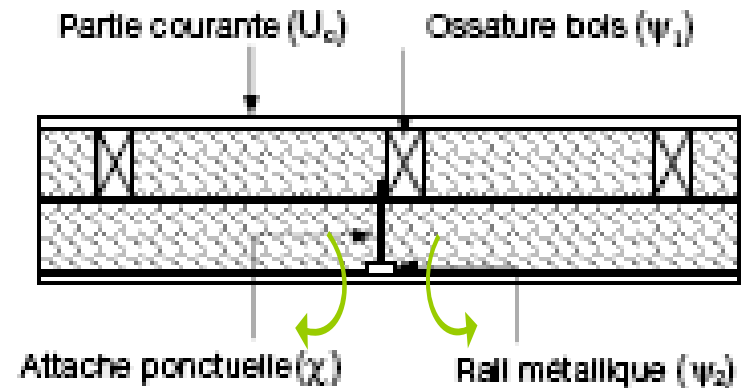
### ● Déperdition linéique et ponctuelle :

#### ➤ Notion de pont thermique justifiée par

- L'écart entre les déperditions surfaciques **intérieures** (point de vue du local) et **extérieures** (point de vue du bâtiment)
- La conduction de la chaleur plus importante par les zones de **moindre** résistance thermique



Déperdition linéique

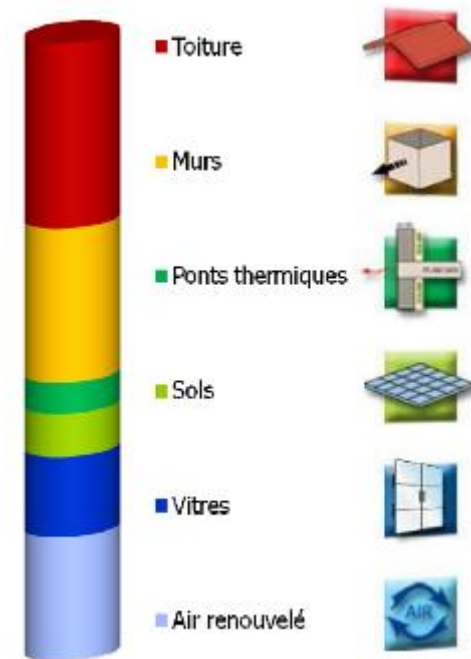
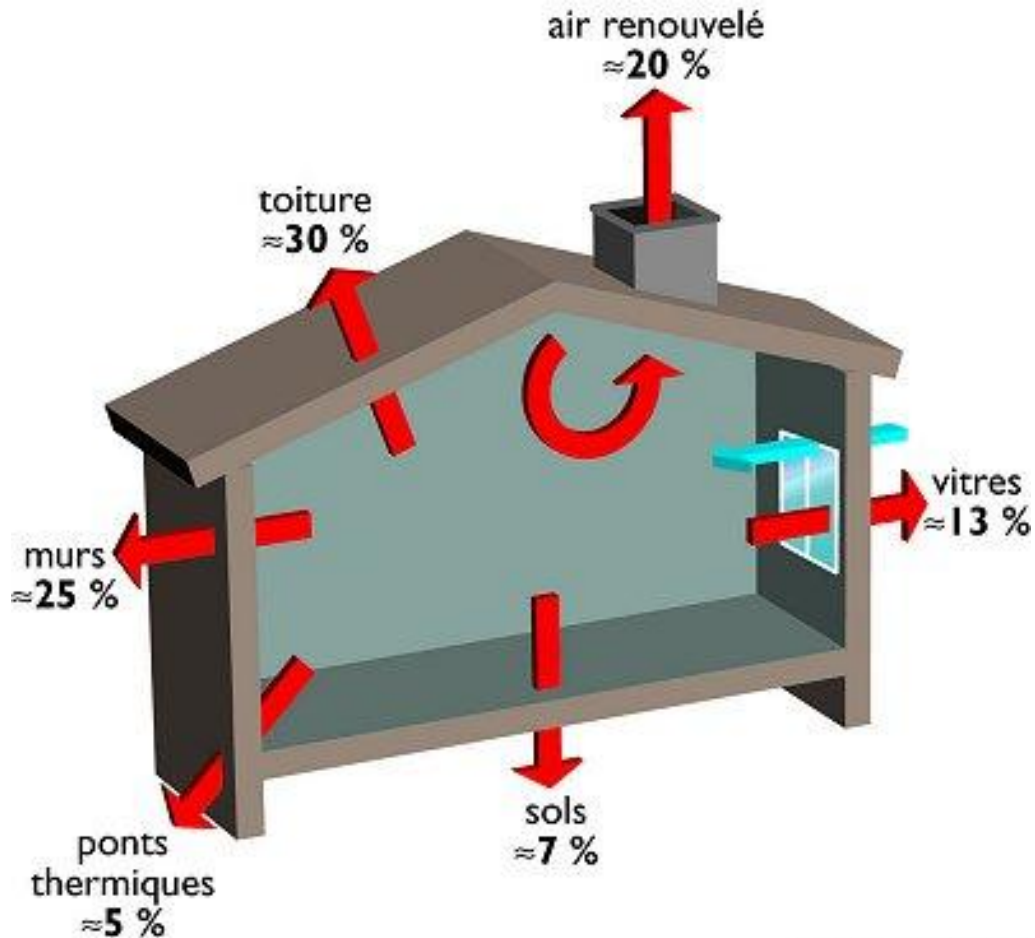


Déperdition ponctuelle



## I- Quelques notions de thermique

- Sources de déperditions d'un bâtiment :



## 4- Orientation RT 2012

- Les orientations du Grenelle de l'Environnement :

- *Une réglementation ambitieuse et en marche*

- Réduction des consommations d'énergie des bâtiments (articles 4 et 5 - loi Grenelle 1)

	2010/2012	2020
NEUF	Basse consommation 50 kWhep/m <sup>2</sup> /an	Energie positive
EXISTANT	- Audit énergétique - Engagement des travaux sur bâtiments publics	Réduction des consommations de 38%

### Performance thermique et acoustique des Bâtiments Neufs

- La RT 2012 ( réglementation thermique ) s'applique
  - à partir de novembre 2011 pour les logements en Zone ANRU
  - à partir du 1 janvier 2013 pour tous les bâtiments résidentiels
    - -> niveau BBC : consommation énergie primaire < 50 kwh/m2/an
- Attestation de prise en compte de la RT par le Maître au dépôt du PC et à l'achèvement des travaux.( décrets prévus mars 2011)
- Attestation de prise en compte de la RA (acoustique ) par le Maître au dépôt l'achèvement des travaux.( décrets prévus décembre 2010 )
- Les émissions de GES seront prises en compte à compter de 2020 ..( décrets prévus 2017)

### ● Performance thermique des Bâtiments Existants

- La RT « existant » doit définir les exigences sur les travaux de réhabilitation en fonction catégories des bâtiments , du type de travaux et rapport coût des travaux et valeur du bâti. ( décrets prévus juin 2011)

### ● Tertiaire Public et Privé

- Un DPE doit être affiché dans les bâtiments recevant du public à l'attention du public .
- Obligation travaux de rénovation dans le parc tertiaire et privé s'impose avant 2020 ,
  - Nature et modalités de cette obligation seront précisées par décrets en décembre 2011
- Le bail vert et son annexe environnementale dans les bâtiments tertiaires de plus de 2000 m<sup>2</sup> ( bureaux ou commerces )
  - S'impose à compter du 1 janvier 2012 si baux nouveaux
  - S'impose à compter du 1 juillet 2012 si baux en cours

## ● Copropriété

Dans les immeubles dotés d'une installation collective de chauffage ou de refroidissement, un DPE ou un audit énergétique doit être effectué dans un délai de 5 ans à compter de 2012. Les décrets seront publiés en mars 2011.

Le syndic a l'obligation de proposer en AG la réalisation d'un plan de travaux d'économie d'énergie ou la conclusion d'un CPE après réalisation du DPE ou de l'audit. Les décrets sont prévus en juin 2011.

## ● Sensibilisation à la performance

Un DPE est obligatoirement joint aux contrats de location. Les décrets sont prévus en décembre 2010.

A partir du 1<sup>er</sup> janvier 2011 une obligation d'affichage de la performance énergétique du bien à vendre ou à louer est imposée. Les décrets doivent être publiés en décembre 2010.

## ● Urbanisme

A) Le Grenelle 2 a prévu des dispositions en faveur de l'utilisation de matériaux renouvelables, de procédés de construction performants et de l'installation d'énergies renouvelables. Les décrets doivent être publiés en février 2011.

B) Un bonus de dépassement de COS de 30 % maximum est accordé aux bâtiments très performants en consommation d'énergie. Les décrets doivent être publiés en février 2011.

C) La révision du code de l'urbanisme est prévue par ordonnances escomptées en février et octobre 2011 et par décrets subséquents publiés en octobre 2011. La réforme actuellement

***Les déchets de chantier se répartissent en trois grandes catégories :***

## **Les déchets inertes (DI)**

Déchets qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante. déchets inertes ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique ou chimique, ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas d'autres matières auxquelles ils entrent en contact, d'une manière susceptible d'entraîner une pollution l'environnement ou de nuire à la santé humaine

## **Les déchets industriels banals (DIB)**

Déchets non dangereux qui évoluent dans le temps.

## **Les déchets dangereux (DD)**

Déchets qui contiennent des substances dangereuses pour l'homme et pour l'environnement.



Peut –on stocker des déchets sur les chantiers ?

- OUI , on peut

Peut –on stocker des déchets sur un terrain privé sans autorisation ?

- NON ,

Peut –on utiliser des déchets inertes pour remblayer

- OUI , on peut

# Comment transporter les déchets de chantier ?

Depuis le 1er janvier 1999, tout transport de déchets est une activité déclarée en préfecture selon un formulaire-type, si plus de 100 kg de déchets dangereux ou plus de 500 kg de déchets non dangereux sont transportés par chargement. Les transports de gravats et céramiques (donc triés préalablement) ne sont pas concernés par cette déclaration.

Trois situations sont possibles pour le transport des déchets de chantier :

- **Faire appel à un transporteur public** nécessairement inscrit au registre des transporteurs et des loueurs : le contrat de transport doit être écrit.
- **Transporter ses propres déchets** : l'entreprise doit alors détenir un bordereau indiquant le lieu de chargement et de déchargement des déchets et attester que le conducteur est salarié de l'entreprise et que le véhicule appartient à celle-ci ou qu'elle l'a loué.
- **L'entreprise peut aussi transporter les déchets d'autres entreprises** : elle devient alors "transporteur public" et doit se soumettre aux obligations en découlant notamment l'inscription au registre des transporteurs et des loueurs.

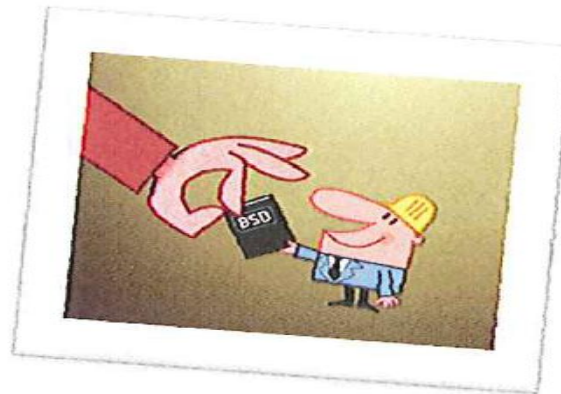


Aujourd'hui, seuls trois types de déchets doivent être obligatoirement accompagnés d'un document écrit :

- les **déchets dangereux** (certaines peintures, hydrocarbures ou terres polluées) qui font l'objet d'un bordereau de suivi,
- les **déchets d'amiante** dont la traçabilité est assurée par un bordereau spécifique,
- les **déchets d'emballages** pour lesquels l'entrepreneur doit conserver une trace écrite de leur élimination (contrat avec l'éliminateur agréé).

Pour les autres déchets et bien que cela ne soit pas obligatoire, il est de l'intérêt des entreprises de garder la trace écrite de leur élimination. Un bordereau de suivi des déchets de chantier a été expérimenté sur des chantiers pilotes.

Tous ces bordereaux ont pour objet de transférer la responsabilité du producteur du déchet (en l'occurrence l'entreprise) à l'éliminateur et sont téléchargeables dans la rubrique Documentation du site [www.dechets-chantier.ffbatiment.fr](http://www.dechets-chantier.ffbatiment.fr).







# Qui doit éliminer les déchets de chantier?

*Attention : vérifiez systématiquement ce que prévoit le marché de travaux !*

C'est l'entrepreneur qui doit éliminer les déchets de chantier comme l'indiquent quasiment tous les marchés de travaux.

## En marchés privés

(norme P03-001 de décembre 2000)

Chaque entrepreneur se charge de l'évacuation de ses déchets de construction jusqu'au lieu de stockage de chantier prévu à cet effet par le maître d'ouvrage et procède à leur tri en fonction des contenants disponibles.

L'enlèvement et le transport sur les sites susceptibles de recevoir les déchets sont effectués par l'entrepreneur désigné dans le marché.

La prestation visée ci-dessus fait l'objet d'une rémunération fixée dans le marché sur la base d'un diagnostic préalable établi par le maître de l'ouvrage et accepté par l'entrepreneur dans le cas d'un chantier de démolition, sur la base d'une estimation préalable faite par l'entrepreneur dans le cas d'un chantier neuf. En l'absence de diagnostic la rémunération est établie, en fonction des quantités évacuées.

## En marchés publics

(CCAG Travaux - arrêté du 8 septembre 2009 du Code des marchés publics)

L'article 36.1 précise les principes généraux : la valorisation ou l'élimination des déchets créés par les travaux, objet du marché, est de la responsabilité du maître de l'ouvrage en tant que "producteur" de déchets et du titulaire en tant que "détenteur" de déchets, pendant la durée du chantier.

Il est recommandé aux maîtres d'ouvrage de demander aux entreprises de préciser, dans leur offre, les dispositions envisagées pour la bonne gestion des déchets.

Dans le cas des travaux allotis, il est recommandé de mettre en place une organisation commune en la sortant du compte prorata (répartition négociée entre les différentes entreprises concernées).

Une traçabilité de l'élimination des déchets est mise en place (bordereaux, contrat d'évacuation, etc.)

## Pour les chantiers de démolition

A la grande satisfaction de la FFB, la loi Grenelle 1, introduit l'obligation pour le maître d'ouvrage de réaliser un diagnostic "déchets" du bâtiment. A ce jour, les décrets d'application sont en cours de rédaction.

- Les maîtres d'ouvrages

Des sanctions pénales, aggravées depuis l'entrée en vigueur du nouveau Code pénal, sont prévues si l'on ne respecte pas les règles de valorisation des déchets (exemples : enfouissements sauvages, brûlage sur chantier, ...), de transport, etc. Ces sanctions peuvent aller jusqu'à deux ans de prison et 76.000 € d'amende. Des sanctions civiles peuvent également être prononcées (dommages-intérêts, injonctions de faire).



## ETUDE de PRIX

Une étude de prix a pour but de calculer , le prix de vente unitaire hors taxe ( PV H.T ) des ouvrages élémentaires afin d'en déduire à l'aide du devis quantitatif le montant total ou partiel des travaux hors taxes ( H.T ) et toutes taxes comprises (T.T.C)

### □CAS du Gros Oeuvre :

Cette étude comprend les étapes suivantes :

- Recherche des quantités élémentaires de composants
- calcul des débourses horaires de main d'œuvre
- calcul des coûts H.T des matériaux rendus chantiers
- Calcul des coûts d'utilisation des matériels de production affectables
- Calcul des sous détails de prix en débourses secs
- Définition du Coef de Vente
- Calcul des PV H.T
- Elaboration de devis quantitatif estimatif

### □CAS des corps d'états de finition et technique

- Recherche des quantités élémentaires .
- Définition du Coef de Vente
- Calcul des PV H.T

- DEBOURSES SECS ( D S ) : la valeur des composants strictement nécessaires et directement affectables à un ouvrage élémentaire .

Composante du déboursés sec :

- **La main d'œuvre** : ( salaire yc salaire de base , heures supplémentaires , primes et gratifications , indemnités (repas), charges salariales ,avantages divers )
- **Matériaux** : valeur rendue chantier des matériaux ( 2 ème élément essentiel après la main d'œuvre )
- **Matériel** :utilisé pour la mise en œuvre affectable ( ex coffrage )

FRAIS DE CHANTIER ( F C ) : valeur des composantes nécessaires mais pas affectables à un ouvrage élémentaire

Composante des frais de chantier :

- **Encadrement** : conducteur de travaux , chef de chantier
- **La main d'œuvre indirecte ou improductive** : logistique , traceur , nettoyage etc
- **Matériel** :non affectable ( moyen de levage , cantonnements , moyen de pompage )
- **Frais complémentaires** (géomètre, bet, frais spécifiques a l'affaire )





# PROCESSUS

	Entreprise	
	PLANS et DESCRIPTIFS (CCTP)	
	METRES --> QUANTITATIF	
<b>Main d'œuvre ou personnel productif</b>		<b>Encadrement et personnel non productif</b>
+		+
<b>Matériaux</b>		<b>Frais divers</b>
+		+
<b>Matériel dans l'œuvre</b>		<b>Matériel non affectable</b>
=		=
<b>DS</b>	+	<b>FC</b>
	=	
	<b>DEBOURSES</b>	
	X COEF de VENTE	
	<b>PRIX DE VENTE H.T</b>	
<b>=</b>		

- Coefficient de Vente : **k**

$$P.V ( H.T) = k \times \text{DEBOURSES}$$

Décomposition du coefficient : (exemple )

- Frais généraux
- Assurances ( décennale ,RC, TRC)
- Service Apres –vente
- Frais de caution
- ALEAS
- MARGE

**a % du prix de vente**

L'assiette de calcul est en principe le PRIX de VENTE

$$K = 1 / ( 1 - a/100)$$

Ex a = 15 %  
 Le coef à appliquer sur les déboursés  
 K = 1,1764