

Objectif de la lettre :

Transmettre à nos partenaires une information régulière sur nos activités et notre actualité, les services que nous sommes à même de leur proposer ainsi que des points techniques ou réglementaires qu'il nous paraît intéressant de mettre en avant.

Toutes nos lettres peuvent être consultées ou téléchargées sur notre site (rubrique "dossiers en consultation")

Une affaire terminée

CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE DE 30 LOGEMENTS SUR LA STATION DES GETS

Missions de AIM : Economie de projet
Promoteur : Biotope Immobilier
Architecte : DLFA



Choix des types de murs isolés par l'extérieur

Le cahier du CSTB 1883 précise les définitions des types de murs isolés par l'extérieur ainsi que les choix possibles suivant la classe d'exposition (définie elle par le DTU 20.11).

Ci-joint une synthèse de ces 2 textes permettant d'avoir une vision sur la définition du type de mur et les choix possibles suivant le site.

Le Tableau de bord de l'activité

Effectif :	Nombres d'affaires actives en cours : 28	
13 personnes + 1 CDD	Dont avants projets : 8	Dont DCE : 6 avec affaires en consultation 6
	Dont chantiers : 13	Dont AMO : 1

AUDIT - INGENIERIE - MANAGEMENT DE PROJET

SARL au capital de 30 000 Euros - RCS Vienne B 403 328 651

40, Chemin de Baraban - 38690 CHABONS - tél. : 04-76-65-07-97 / fax : 04-76-65-06-86

mail : contact@aimingenierie.com — site : www.aim-ingenierie.com

3.2.2 Définition des types de murs isolés par l'extérieur

On distingue 4 types de murs selon l'efficacité du système d'isolation et/ou de la paroi support.

Ces murs sont classés de XI à XIV. La comparaison des performances de ces murs avec ceux des DTU n° 20.11 et n° 23.1 ne doit pas être faite à partir des valeurs de l'indice mais uniquement par référence aux tableaux des paragraphes relatifs au choix du type de mur, en fonction de l'exposition à la pluie.

L'Avis Technique précise dans chaque cas les classements obtenus par un système sur les différentes parois auxquelles il est associé ³.

3)

Pour les Avis Techniques en cours de validité, lors de la sortie du présent texte, on adoptera le classement illustré par les exemples ci-après.

Si les exemples ne s'appliquent pas, les prescriptions de l'Avis Technique prévalent.

3.2.2.1 Mur du type XI

Un mur du type XI ne comporte aucune disposition spécifique permettant de s'opposer au cheminement de l'eau de pluie jusqu'au parement intérieur. Le système d'isolation et la paroi support sont chacun considérés comme perméables à l'eau.

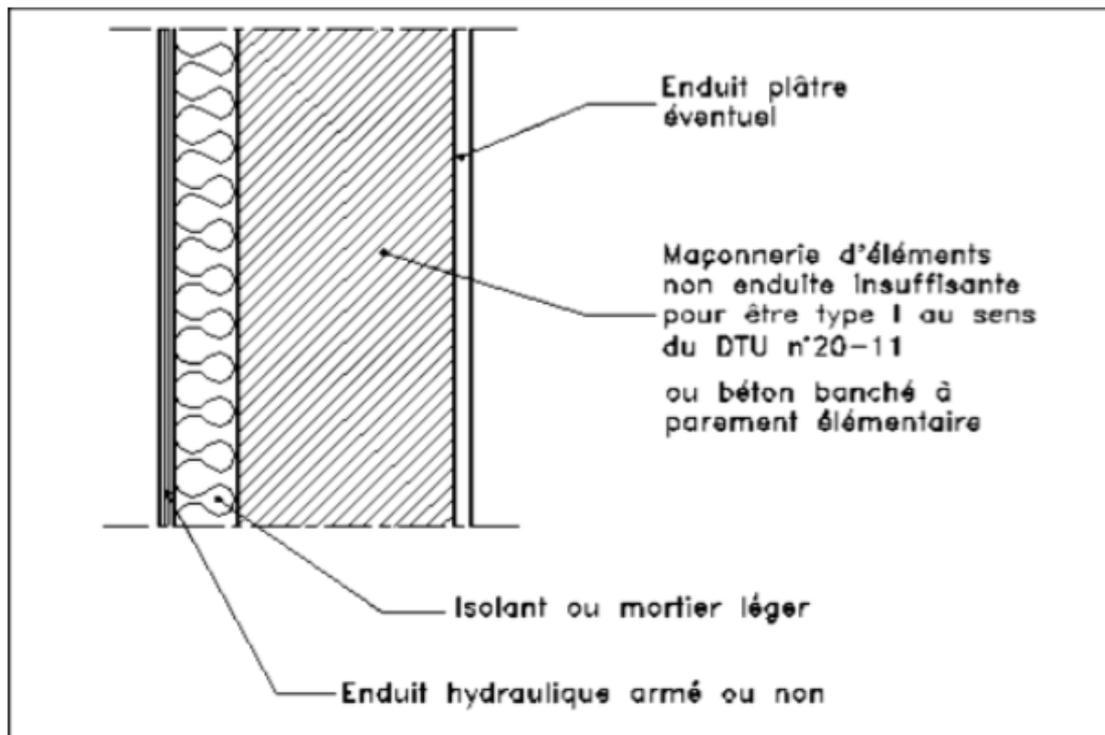


Figure 1 Exemple de murs de type XI

Dans un tel mur, les trois conditions suivantes sont réunies :

- le système d'isolation ne peut empêcher l'eau de pluie d'atteindre la maçonnerie du fait :
 - soit de la faible imperméabilité à l'eau de sa peau (fissuration ou perméance forte) ;
 - soit de la forte capillarité ou du peu d'imperméabilité de l'isolant.
- la paroi support elle-même non revêtue du système d'isolation n'est pas suffisante pour pouvoir être considérée seule comme de type I au sens des DTU n° 20.11 et n° 23.1 ;
- Il n'y a pas de coupure de capillarité dans le système ni dans la paroi ni entre les deux.

3.2.2.2 Mur de type XII

Un mur de type XII comporte :

- soit un système d'isolation capable de s'opposer au cheminement de l'eau de pluie vers l'intérieur (fig. 2a) .

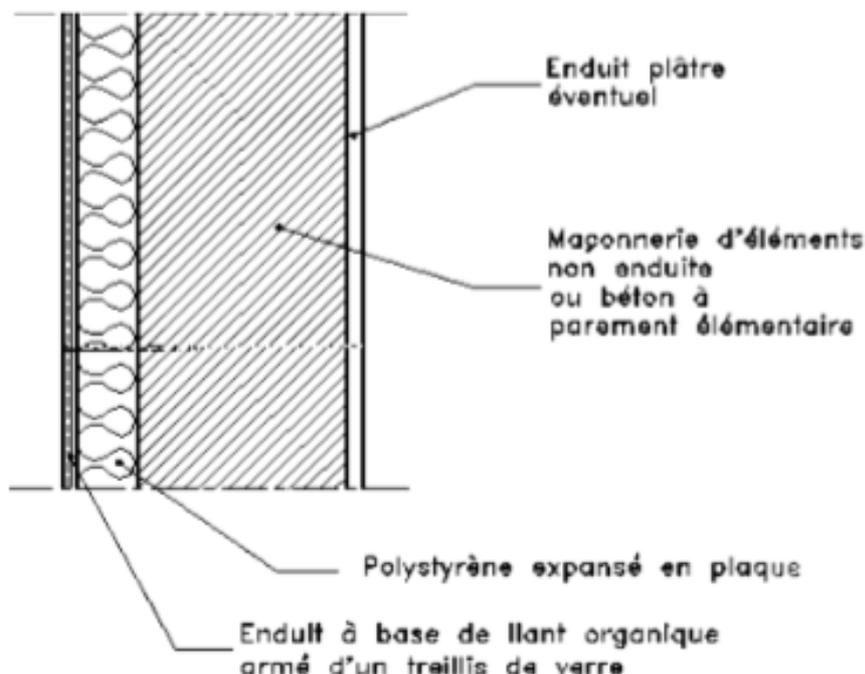


Figure 2a Exemples de murs de type XII

L'étanchéité à l'eau d'un tel mur est assurée soit grâce aux caractéristiques d'étanchéité du système d'isolation, indépendamment du support lui-même, soit par une paroi considérée à elle seule comme étant de type I au sens des DTU n° 20.11 et n° 23.1 (hormis les règles d'épaisseur) car la protection apportée par le système d'isolation limitant les arrivées d'eau, la conservation de la fonction étanchéité est assurée.

Dans ces cas, le système d'isolation à lui seul n'est pas suffisamment étanche à l'eau et la paroi support vient compléter cette étanchéité.

- soit une paroi en maçonnerie pouvant empêcher de faibles quantités d'eau de pénétrer vers l'intérieur (fig. 2b) .

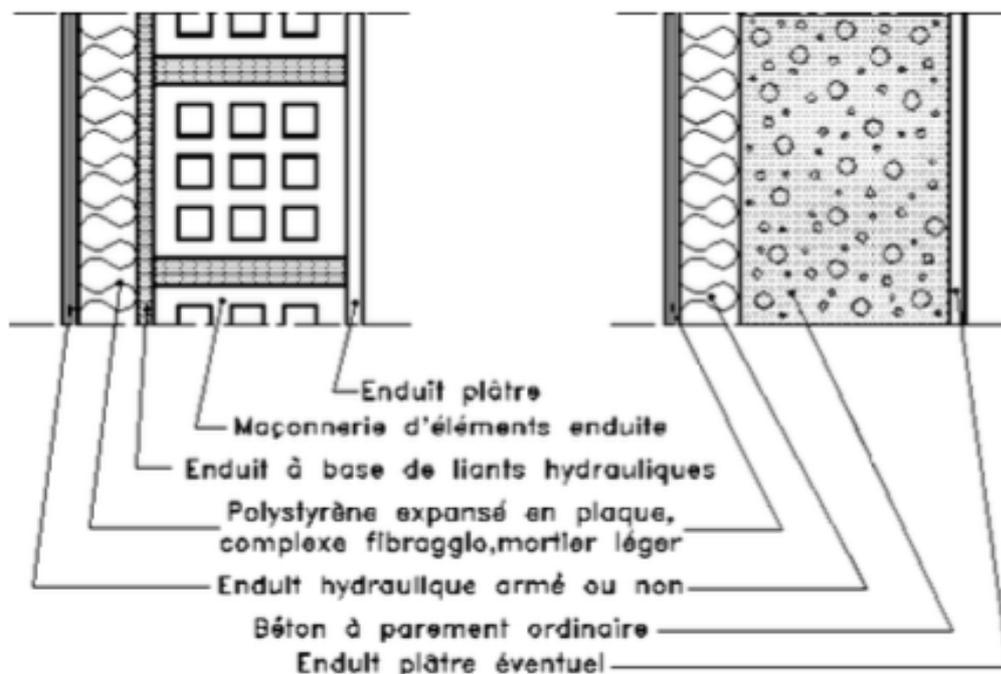


Figure 2b Exemple de murs de type XII

Dans ce cas, le système est suffisamment étanche (pour des expositions à la pluie moyennement sévères).

3.2.2.3 Type de mur XIII

Le principe du mur de type XIII repose sur le fait que, dans les conditions d'exposition sévères, l'eau qui atteint le système d'isolation peut en quantité limitée pénétrer derrière la peau extérieure de celui-ci. Il faut alors soit la recueillir et l'évacuer si les matériaux sont sensibles à l'humidité ou s'ils ne peuvent sécher normalement, soit prévoir une disposition complémentaire sur la maçonnerie elle-même.

Un mur de type XIII comporte :

- soit un système d'isolation par l'extérieur dont la peau extérieure n'est pas totalement étanche à l'eau de pluie mais derrière laquelle est disposée une lame d'air continue permettant la récupération et l'évacuation des eaux d'infiltration (fig. 3a) ;

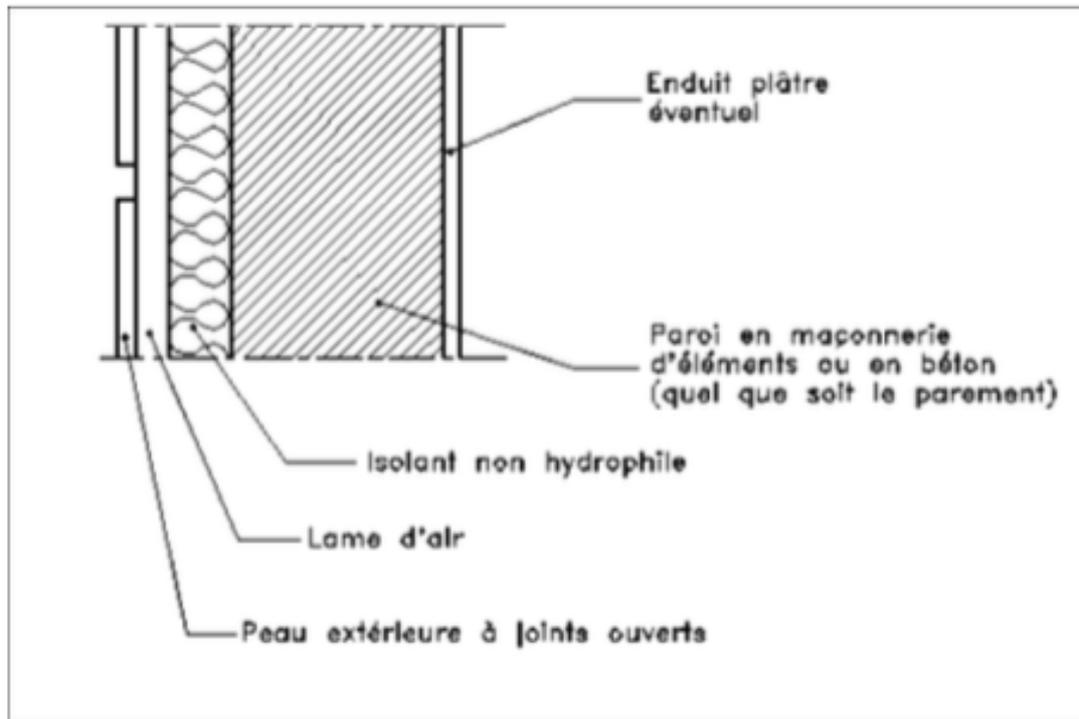


Fig. 3a Exemples de murs de type XIII

- soit un système d'isolation par l'extérieur s'opposant au cheminement de l'eau par capillarité et par gravité, mis en oeuvre sur une maçonnerie suffisamment imperméable pour s'opposer au cheminement de l'eau qui pourrait l'atteindre accidentellement (fig. 3b) ;

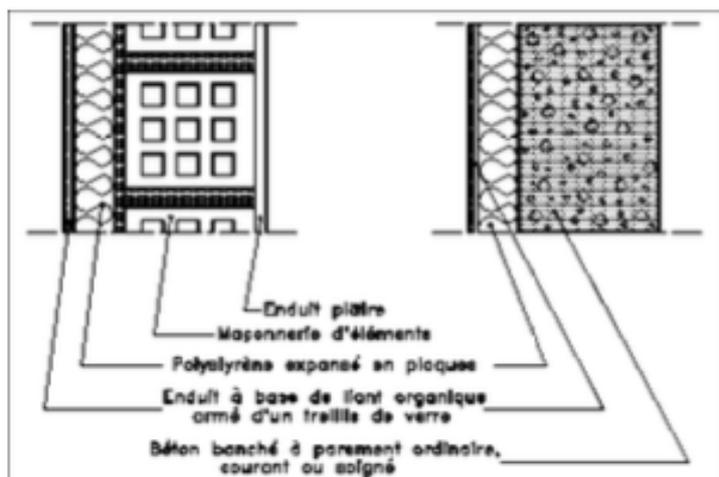


Fig. 3b Exemples de murs de type XIII

3.2.2.4 Mur de type XIV

L'eau ne pénètre pas derrière la peau extérieure du fait à la fois de l'étanchéité intrinsèque du matériau et des dispositions prises aux jonctions.

La solution classique de type de mur XIV est le bardage rapporté à recouvrement avec isolation ; elle est assimilable aux solutions de murs de type IVa des DTU n° 20.11 et VI du DTU n° 23.1 dans lesquels la position de l'isolant n'est pas définie.

Dans un tel mur, l'étanchéité est assurée par la peau extérieure du système d'isolation à elle-seule.

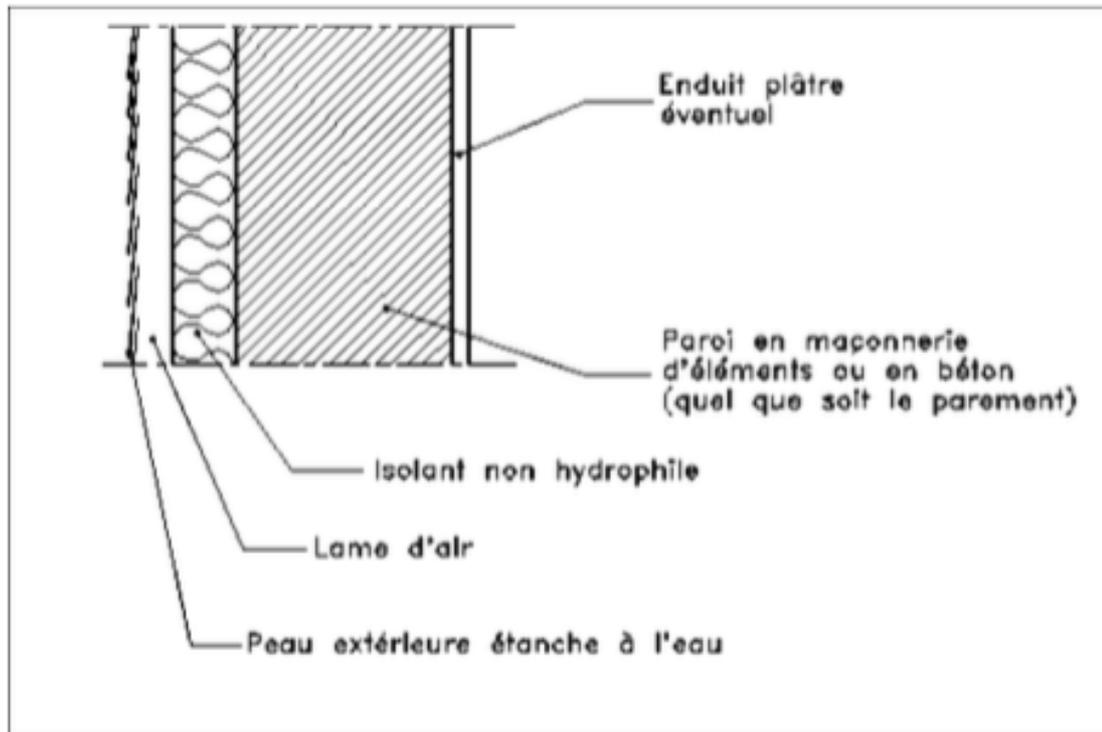


Figure 4 Exemple de murs de type XIV

3.3 Choix du type de mur en fonction de l'exposition à la pluie

Le tableau ci-après précise le type minimal de mur à prévoir selon le cas d'exposition dans lequel il se trouve.

Hauteur du mur au-dessus du sol	Situation a, b ou c		Situation d		
	Façade abritée	Façade non abritée	Façade abritée	Façade non abritée	
				Zone littorale sauf front de mer	Front de mer
< 6 m	XI	XI	XI	XII	XII
6-18 m	XI	XII	XI	XII	XII
18-28 m	XI	XII	XI	XII	XIII
28-50 m		XIII		XIII	XIII
50-100 m		XIII		XIV	XIV

4 Eléments pris en compte dans la définition de l'exposition des murs à la pluie et au vent

4.1 Généralités

Les données à prendre en considération sont, d'une part, la durée et la fréquence des séquences « vent + pluie » ainsi que l'hygrométrie ambiante moyenne de l'air au lieu de la construction, d'autre part, les facteurs qui conditionnent le risque de pluie battante et la pression dynamique du vent sur la maçonnerie.

Concernant l'hygrométrie moyenne de l'air et les durées et fréquences des séquences « vent + pluie », les données météorologiques ne sont pas suffisamment précises pour permettre de distinguer des régions géographiques bien délimitées.

Concernant la pluie battante et la pression dynamique du vent, les éléments pris en compte sont la situation de la construction, la hauteur de la paroi au-dessus du sol et la présence ou l'absence d'une protection contre le vent.

Il appartient au maître d'oeuvre d'apprécier ces données en fonction de sa connaissance du climat local.

4.2 Critères liés à l'environnement de la construction

4.2.1 Situation de la construction

On distingue quatre situations :

- constructions situées à l'intérieur des grands centres urbains (villes où la moitié au moins des bâtiments ont plus de quatre niveaux) ;
- constructions situées dans les villes petites et moyennes ou à la périphérie des grands centres urbains ;
- constructions isolées en rase campagne ;
- constructions isolées en bord de mer ou situées dans les villes côtières, lorsque ces constructions sont à une distance du littoral inférieure à une limite à fixer en fonction des conditions climatiques locales et de leur hauteur réelle. Cette limite qui doit, dans les meilleures conditions, être au moins égale à 15 fois la hauteur réelle du bâtiment au-dessus du sol peut, dans les zones ou régions particulièrement exposées, telles les zones non abritées du littoral de l'ouest et du nord de la France ou du golfe du Lion, atteindre 5 km à 10 km.

NOTE

Dans certaines zones maritimes très exposées, l'influence des vents dominants amenant les pluies peut se faire sentir à des distances nettement supérieures à 10 km. C'est le cas, notamment, de la côte atlantique avec les vents d'ouest, ou de la côte méditerranéenne avec les vents d'est. Il appartient donc au maître d'oeuvre d'indiquer la situation de la construction, cas par cas, en fonction de sa connaissance du climat local. Il est utile de signaler, à ce sujet, que l'orientation du relief local peut constituer un facteur climatique aggravant. C'est le cas des vallées orientées dans le sens des vents de pluie, par exemple dans certaines zones des Pyrénées Atlantiques et Orientales, du Var et des Bouches-du-Rhône. Dans le cas d'estuaires largement ouverts sur la mer, la bande littorale définie dans la situation doit suivre le contour de l'estuaire.

4.2.2 Hauteur de la paroi au-dessus du sol

On distingue, de ce point de vue, les parois dont la partie supérieure, à une hauteur d'étage courant près, se situe :

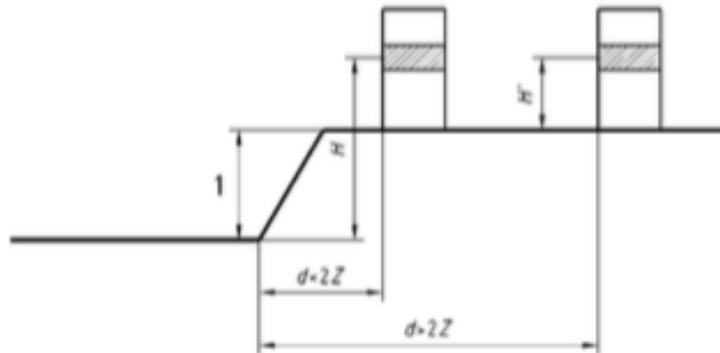
- à moins de 6 m au-dessus du sol ;
- entre 6 m et 18 m ;
- entre 18 m et 28 m ;
- entre 28 m et 50 m ;
- entre 50 m et 100 m.

Les bâtiments de plus de 100 m de hauteur sont à étudier cas par cas.

Lorsque la construction est située au-dessus d'une dénivellation de pente moyenne supérieure à 1, la hauteur au-dessus du sol doit être comptée à partir du pied de la dénivellation, sauf si la construction est située à une distance de celle-ci supérieure à deux fois la hauteur de cette dénivellation.

NOTE

La Figure 14 en donne un exemple ; sur cette figure, H et H' désignent les hauteurs au-dessus du sol à prendre en compte pour deux logements situés au même niveau de deux immeubles identiques dont l'un est situé à proximité d'une dénivellation et l'autre, au contraire, en est éloigné d'une distance supérieure à deux fois la dénivellation.



Légende

- 1 Hauteur de la dénivellation

Figure 14 Exemple d'implantation en fonction de la hauteur de la dénivellation

4.2.3 Présence ou absence d'une protection contre le vent de pluie (effet de masque)

Les façades sont classées en trois catégories :

- les façades abritées ;
- les façades non abritées ;
- les façades en front de mer.

4.2.3.1 Façades abritées

4.2.3.1.1 Conditions

Une façade (ou une partie de façade) ne peut être considérée comme abritée que si elle répond simultanément aux deux conditions ci-après :

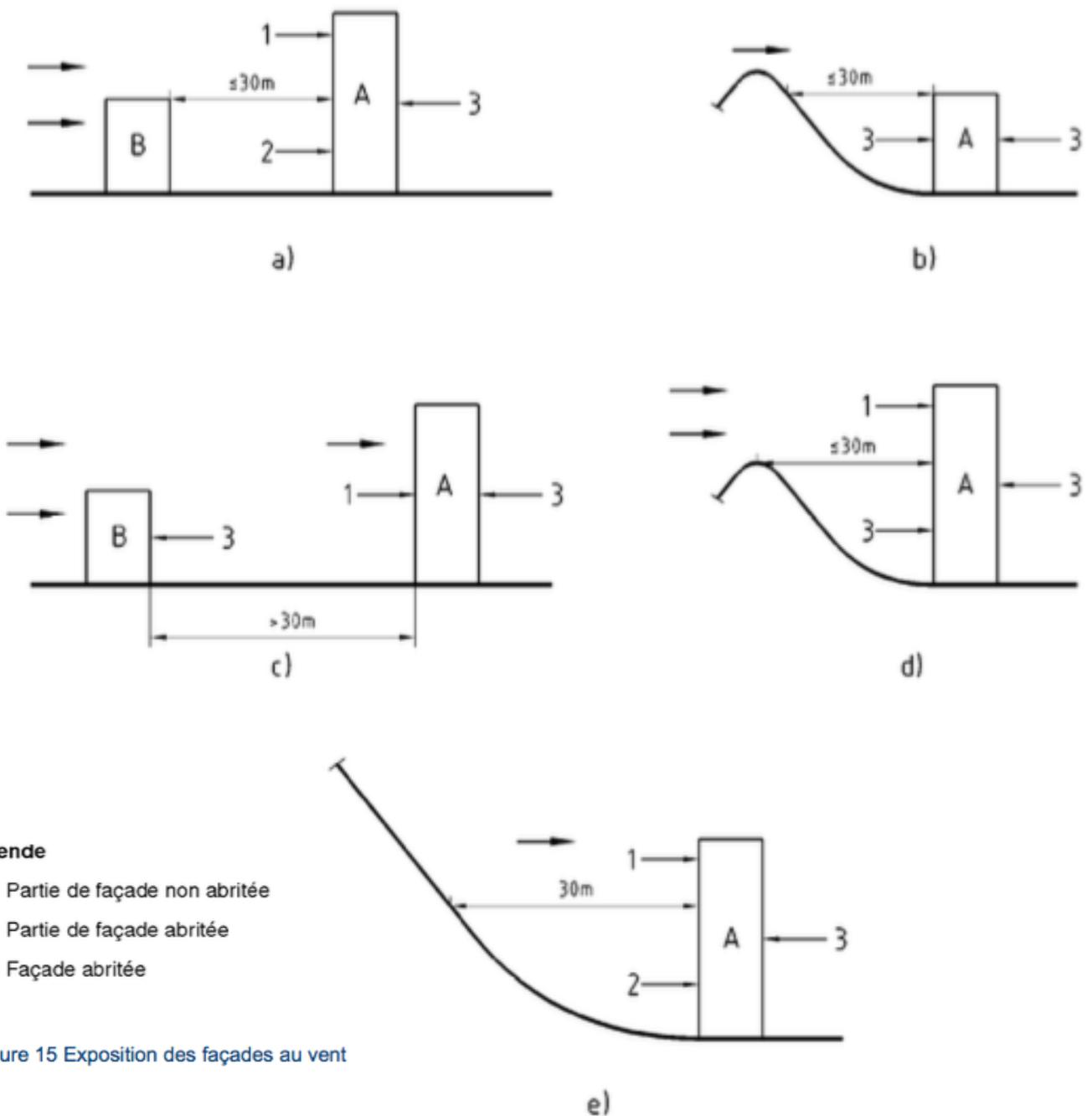
- sa hauteur au-dessus du sol ne dépasse pas 28 m. Une façade située à plus de 28 m au-dessus du sol ne peut être considérée comme abritée que tout à fait exceptionnellement et sur justification ;
- elle se trouve dans l'un des cas visés aux paragraphes 4.2.3.1.2 à 4.2.3.1.4 .

Peuvent également être considérées comme abritées, dans les limites fixées au paragraphe 4.2.3.1.5 , certaines parties de façades situées en arrière de balcons ou en fond de loggias.

4.2.3.1.2 Façades opposées à la direction des vents de pluie, dans les régions où ceux-ci ont une direction bien déterminée

NOTE

La notion de façade abritée doit être appréciée avec prudence dans certaines zones où il existe des vents tourbillonnants. Sous réserve qu'elles satisfassent à la condition de hauteur fixée précédemment, les façades opposées à la direction des vents de pluie (façades sous le vent) de tous les bâtiments A et B représentés sur la Figure 15 sont considérés comme abritées.



Légende

- 1 Partie de façade non abritée
- 2 Partie de façade abritée
- 3 Façade abritée

Figure 15 Exposition des façades au vent

En règle générale, ne sont considérées comme abritées que les façades ou parties de façades situées au plus à 28 m de hauteur.

4.2.3.1.3 Façades donnant sur rue ou sur une courette

Façades donnant sur rue (la notion de rue supposant la continuité des constructions en bordure) ou sur une courette qui, bien qu'elles soient situées face à la direction des vents de pluie, sont protégées de ceux-ci par des constructions placées en vis-à-vis et situées au plus à 30 m

Dans ce cas, seule est considérée comme abritée la partie de façade située à une hauteur au plus égale à celle de la construction placée en vis-à-vis (Figure 15 a)).

Cela signifie qu'en aucun cas, un bâtiment situé à plus de 30 m d'un second immeuble ne peut, quelle que soit sa hauteur, être considéré comme assurant la protection de ce second contre le vent de pluie (Figure 15 c)).

Sur la Figure 15, la partie de façade abritée du bâtiment A correspond, sauf cas exceptionnel et justifié, à la hauteur du bâtiment B si celui-ci ne dépasse pas 28 m, 28 m dans le cas contraire.

4.2.3.1.4 Façades ou parties de façades

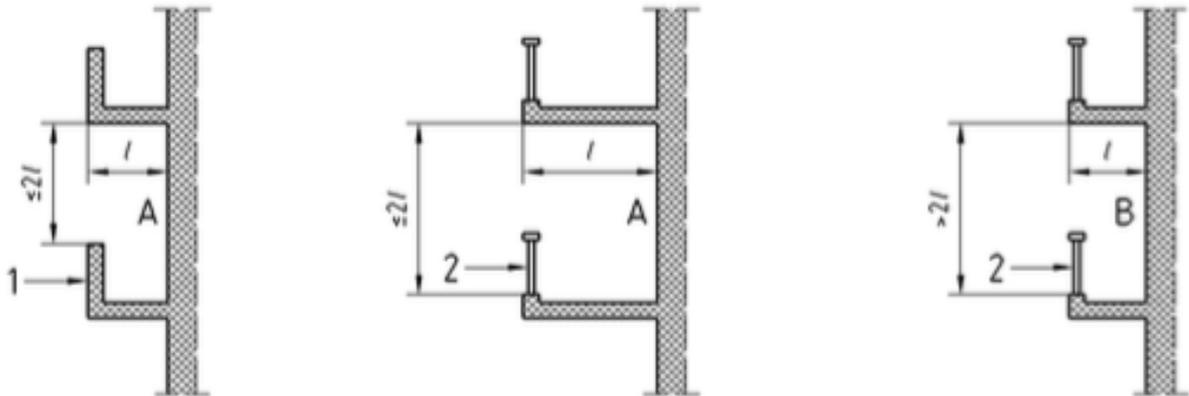
Façades ou parties de façades qui, bien qu'elles soient situées face à la direction des vents de pluie, sont protégées de ceux-ci par les reliefs naturels, pour autant que leur pérennité puisse être garantie et que les conditions de distance et de hauteur mentionnées au paragraphe 4.2.3.1.3 soient respectées (Figures 15 b), d) et e))

Si elle satisfait à la condition de hauteur mentionnée au paragraphe 4.2.3.1.1, la façade au vent du bâtiment A représentée sur la Figure 15 b) est considérée comme abritée sur toute sa hauteur.

Sur les Figures 15 d) et 15 e), seule est, dans le cas courant, considérée comme abritée la partie de la façade du bâtiment A répondant, par rapport au relief avoisinant, à la condition de distance de 30 m, située au plus à 29 m au-dessus du sol.

4.2.3.1.5 Cas particulier des parties de façades comportant des balcons continus ou des loggias

Les parties de façades situées en fond de balcon ou de loggia et orientées face à la direction des vents de pluie peuvent être considérées comme abritées lorsqu'elles respectent les dispositions de la Figure 16, sauf si elles se trouvent en front de mer ou à plus de 18 m de hauteur, dans les autres cas.



Légende

- 1 Garde-corps plein
- 2 Garde-corps ajouré

Figure 16 Exposition au vent des balcons

4.2.3.2 Façades non abritées

Les façades ne répondant pas aux conditions fixées au paragraphe 4.2.3.1 sont réputées non abritées.

NOTE

Il est rappelé que les façades abritées situées à plus de 28 m au-dessus du sol sont tout à fait exceptionnelles et nécessitent une justification.

4.2.3.3 Façades en front de mer

Le front de mer est la première ligne de construction autorisée la plus proche de la mer.