

## Réglementation parasismique française applicable aux bâtiments neufs à risque normal

La conception parasismique des bâtiments entre dans le champ de la réglementation. Ce document, en 4 parties, donne une synthèse des exigences et des textes réglementairement applicables aux constructions neuves.

Partie III : Normes de construction parasismique et classes de sol

Note : mise à jour du document suite aux changements réglementaires en 2021

### Obligation de construction parasismique

Pour les bâtiments neufs à risque normal, l'obligation de construction parasismique est indiquée dans le *Tableau 1*.

Zone de sismicité	Catégorie d'importance			
	I	II	III	IV
1	Pas d'obligation			
2				
3	Obligation réglementaire de construction parasismique			
4				
5				

Tableau 1 : Bâtiments visés par l'obligation réglementaire de construction parasismique

### Normes de construction parasismique

Les règles de construction parasismique pour les bâtiments mentionnés au point précédent sont les suivantes :

- la norme NF EN 1998-1 définissant les règles générales et les règles pour les bâtiments permettant le calcul des structures pour leur résistance au séisme ;
- la norme NF EN 1998-5 définissant les règles de calcul des fondations.

Ces deux normes doivent être appliquées avec leur annexe nationale.



L'arrêté du 22 octobre fait référence aux versions datées des textes européens et de leur annexe nationale. Il convient en particulier de noter que l'Annexe Nationale de la NF EN 1998-1 [5] réglementairement applicable en France reste encore celle de 2007 et non la dernière parue en 2013.

Pour les maisons individuelles visées par l'obligation de construction parasismique, il est possible de déroger à l'utilisation de l'Eurocode 8 en appliquant l'un des deux textes suivants :

- pour les maisons individuelles situées en zone de sismicité 3 et 4, les règles simplifiées du guide [CPMI-Z3Z4](#) ;

- pour les maisons individuelles situées en zone de sismicité 5 (Guadeloupe, Martinique et Saint-Martin), les règles simplifiées du guide [CPMI-Z5](#).

## Classes de sol

Un séisme est provoqué par le frottement de deux plaques dans les couches profondes de la surface terrestre (typiquement à des profondeurs variant entre 1 et 10 km). Lorsque les ondes sismiques arrivent à la surface terrestre, elles engendrent des mouvements du sol. La constitution géologique du sous-sol a une influence sur l'amplitude maximale des mouvements du sol. Il est ainsi bien établi que les bâtiments construits sur des sols alluvionnaires subissent généralement des dégâts plus importants que ceux établis sur sol rocheux.

L'influence de la constitution des couches de sol est prise en compte dans la NF EN 1998-1 par la distinction de classe de sol. 5 classes standards (A, B, C, D et E) et 2 classes spéciales (S1 et S2), dépendant du profil stratigraphique et des paramètres géotechniques ([Tableau 2](#)).



*La détermination de la classe de sol d'un site est normalement effectuée par un bureau d'études spécialisé. Ce dernier se base sur l'analyse du profil stratigraphique du sol et sur la vitesse  $v_{s,30}$  de propagation des ondes de cisaillement dans les 30 premiers mètres du terrain. Des équivalences avec d'autres méthodes de mesure sont possibles, cf. [Tableau 2](#).*

La prise en compte de l'influence des couches de sol sur le dimensionnement parasismique des bâtiments peut se faire simplement dans le cas des classes de sol standard, en utilisant les formules de spectres de sol avec les paramètres définis par la réglementation.

Pour les sites correspondant aux classes spéciales S1 et S2, des études particulières doivent être conduites par un bureau d'études spécialisé pour définir l'action sismique.

Classe de sol	Profil stratigraphique	Paramètres géotechniques		
		$v_{s,30}$ (m/s)	$N_{SPT}$ (coups /30cm)	$c_u$ (kPa)
A	Rocher ou autre formation géologique de ce type comportant une couche superficielle d'au plus 5 m de matériau moins résistant	> 800	-	-
B	Dépôts raides de sable, de gravier ou d'argile sur-consolidée, d'au moins plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur, caractérisés par une augmentation progressive des propriétés mécaniques avec la profondeur	360-800	>50	> 250
C	Dépôts profonds de sable de densité moyenne, de gravier ou d'argile moyennement raide, ayant des épaisseurs de quelques dizaines à plusieurs centaines de mètres	180-360	15-50	70-250
D	Dépôt de sol sans cohésion de densité faible à moyenne (avec ou sans couches cohérentes molles) ou comprenant une majorité de sols cohérents mous à fermes	<180	<15	<70
E	Profils de sol comprenant une couche superficielle d'alluvions avec des valeurs de $V_{s,30}$ de classe C ou D et une épaisseur comprise entre 5 m environ et 20 m, reposant sur un matériau plus raide avec $V_{s,30} > 800$ m/s			
S1	Dépôts composés, ou contenant, une couche d'au moins 10 m d'épaisseur d'argiles molles/vases avec un indice de plasticité élevé ( $PI > 40$ ) et une teneur en eau importante	<100 (valeur indicative)	-	10-20
S2	Dépôts de sols liquéfiables d'argiles sensibles ou tout autre profil de sol non compris dans les classes A à E ou S1			

*Tableau 2 : Définition des classes de sol*