

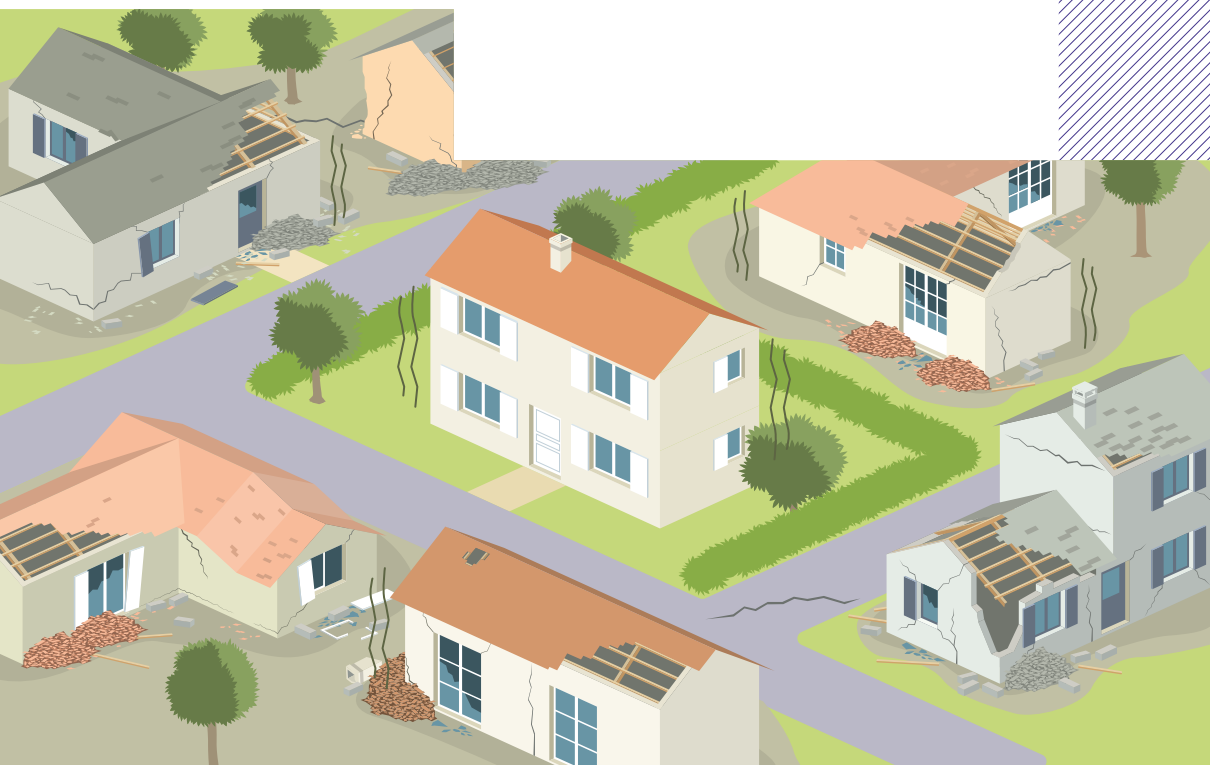


Prévenir les désordres,
améliorer la qualité
de la construction

PÔLE PRÉVENTION
CONSTRUCTION

Professionnels

PRÉVENIR LE RISQUE SISMIQUE DANS LES BÂTIMENTS NEUFS



PRÉSENTATION

Cette plaquette a pour objet de sensibiliser aux principes de constructions parasismiques de la réglementation. Elle est destinée en priorité aux professionnels, aux maîtres d'ouvrage, aux maîtres d'œuvre et aux constructeurs de maisons individuelles.

Une responsabilité pénale

Outre les conséquences humaines et matérielles dues au non-respect de cette réglementation, la responsabilité des différents acteurs pourra être recherchée, notamment sur le plan pénal.

Cette plaquette concerne :

les bâtiments courants, particulièrement dans les zones de sismicité moyenne à forte du zonage sismique national.

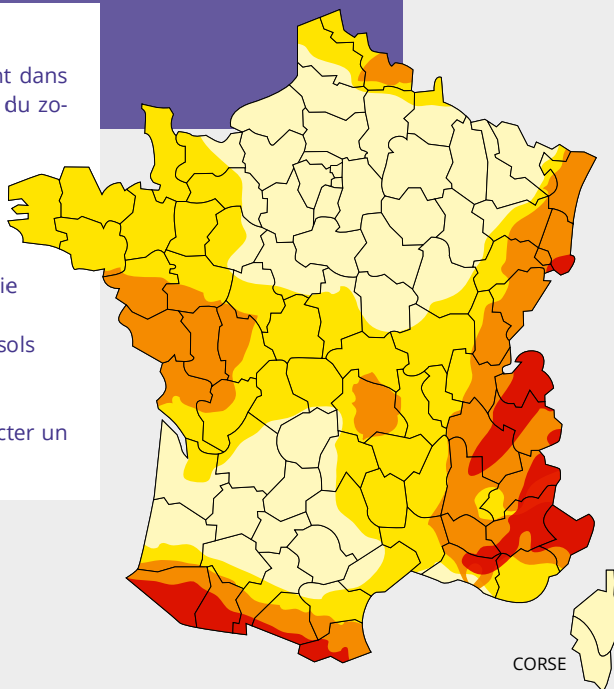
Cette plaquette ne concerne pas :

- les bâtiments construits sur des sols *a priori* suspects de liquéfaction (sables et silts saturés, à granulométrie assez uniforme...);
- les bâtiments construits sur certains sols argileux.

Dans ces cas, il est nécessaire de contacter un spécialiste.

ZONES DE SISMICITÉ

- Zone 1
Très faible
- Zone 2
Faible
- Zone 3
Modérée
- Zone 4
Moyenne
- Zone 5
Forte



SAINT-MARTIN

SAINT-BARTHELEMY

GUADELOUPE

LA DÉSIDRADE

MARIE-GALANTE

LES SAINTES

MARTINIQUE

LA RÉUNION

MAYOTTE

GUYANE

SAINT-PIERRE-ET-MIQUELON

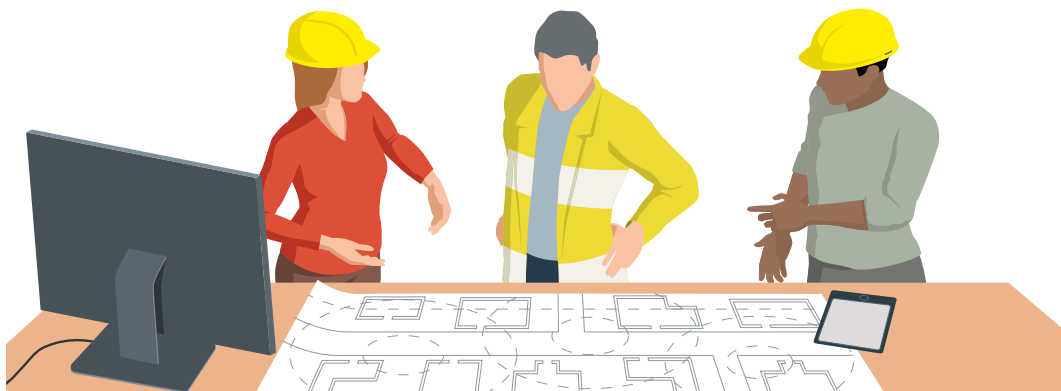
CORSE

D'ABORD ASSOCIER LES PROFESSIONNELS

Pour tous les bâtiments, même ceux de petite taille, il est essentiel de faire appel à des professionnels (architectes, bureau d'études, entreprises...) dès l'amont du projet.

- Pour connaître les caractéristiques du sol, prévoir une **étude géotechnique** au regard du risque sismique. Cet aspect sera précisé par un cahier des charges clairement définies (nature des informations recherchées vis-à-vis du risque sismique). Le géotechnicien doit suivre les évolutions du projet initial depuis la phase amont, le cas échéant jusqu'au plan d'exécution du bâtiment, intégrant les modifications induites par les études préalables. Les missions géotechniques sont définies par la norme NF P94-500 ; **il convient de demander au minimum la mission G12 (phase 2)**, classement du site et des caractéristiques du sol, permettant notamment de déterminer le risque de liquéfaction du sol (dans ce dernier cas, contacter un spécialiste).
- Si un bureau d'études techniques est présent dès l'amont du projet, le maître d'ouvrage s'entourera de ses compétences dans le domaine parasismique. Ce bureau d'études participera à l'établissement d'une notice parasismique précisant notamment les principes de contreventement.
- Lorsqu'il est prévu par le maître d'ouvrage, intégrer le bureau de contrôle dès le départ du projet (au niveau de l'avant-projet sommaire), en lien avec la maîtrise d'œuvre. Dans le cas de marchés publics, choisir le bureau de contrôle au moment du concours.
- Lorsque le contrôle technique est obligatoire réglementairement au regard du risque sismique (mission spécifique parasismique : décret n° 2005-1005 du 23 août 2005), le contrôleur établit une attestation. Celle-ci précise qu'il a fait connaître au maître d'ouvrage son avis sur la prise en compte, au stade du permis de construire et en fin de travaux, des règles parasismiques. (Attestation du respect des règles de construction parasismiques - arrêté du 10 septembre 2007.)

Ces diverses dispositions impliquent un coût de construction qui sera d'autant plus faible que ces aspects seront intégrés en amont.



APPLIQUER LA RÉGLEMENTATION PARASISMIQUE

Deux critères sont à prendre en considération pour appliquer les exigences réglementaires :

- la catégorie d'importance du bâtiment ;
- la situation géographique.

Le tableau ci-dessous précise ces points.

CATÉGORIES D'IMPORTANCE

Zones de sismicité		1	2	3	4	5
I	Bâtiments d'importance mineure (bâtiments excluant toute activité humaine)					
	Maisons individuelles					
	Autres bâtiments					
	Bâtiments dont la résistance aux séismes est importante (écoles, salles de réunion, institutions culturelles, ...)					
IV	Bâtiments d'importance vitale (hôpitaux, casernes de pompiers, centrales électriques, ...)					

	Eurocode 8 ou règles spécifiques maisons individuelles parasismiques
	Eurocode 8
	Aucune obligation
	Contrôle technique obligatoire si plancher bas du dernier niveau supérieur à 8m
	Contrôle technique obligatoire

Le maître d'ouvrage doit confirmer la catégorie d'importance retenue pour le bâtiment. Lorsque plusieurs classes concernent un même bâtiment, la plus contraignante est retenue. À défaut, il faut désolidariser les structures.



>> **Consultez la plaquette**

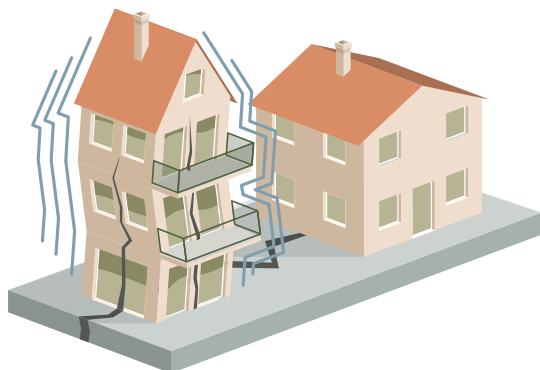
L'intervention du contrôleur technique

Disponible sur :

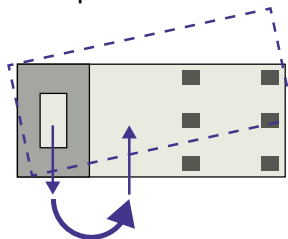
<https://qualiteconstruction.com>


LES PRINCIPES GÉNÉRAUX DE CONCEPTION

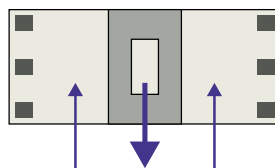
- Prêter attention à l'implantation ainsi qu'à la qualité du sol : par exemple, construire sur un sol meuble présente des risques accrus.
- Chaîner toutes les fondations.
- Disposer dans chaque direction (longitudinale et transversale) deux murs de contreventement. Ils doivent être continus dans le plan vertical des fondations à la couverture et être situés le plus loin possible du milieu du plancher.
- Diminuer les masses situées en hauteur : les conséquences sismiques sont liées aux masses ; le risque augmente lorsque ces masses sont en hauteur.
- Il faut veiller à la symétrie relative des éléments de contreventement. Les concepteurs doivent être attentifs à ce point.



Vues en plan

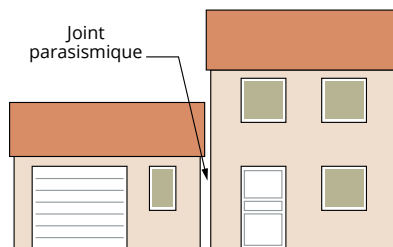



Contreventement
dissymétrique
= torsion
d'ensemble



Contreventement
symétrique

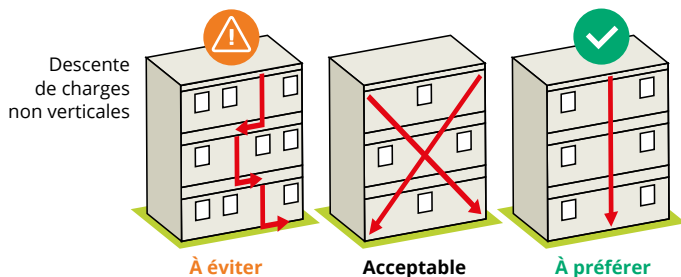
- Si l'extension par adjonction d'un bâtiment est désolidarisée du bâtiment existant par un joint parasismique, la partie nouvellement créée sera dimensionnée parasismique selon les règles du neuf.



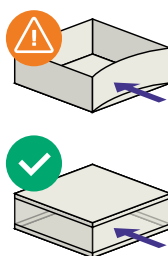
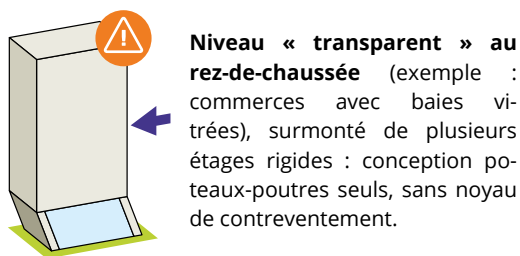
À SAVOIR

Contrairement aux actions du vent (perpendiculaires à la plus grande surface de façade), les effets sismiques se caractérisent principalement par des déplacements imposés dans toutes les directions horizontales (et verticales aux Antilles).

DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES GÉNÉRALES

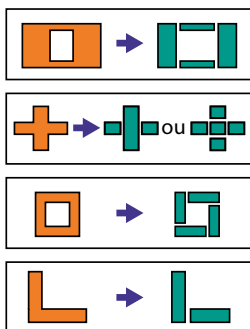


Favoriser la superposition des ouvertures (en façade et à l'intérieur) : cette disposition favorise la continuité des descentes de charges.



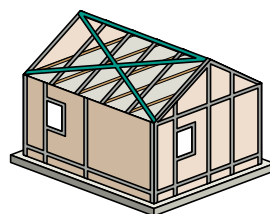
Favoriser le principe d'une « boîte » avec couvercle ; les diaphragmes sont nécessaires à tous les niveaux. Notamment pour les maisons individuelles, solidariser le dallage avec les structures.

Les formes irrégulières doivent être décomposées par des joints d'isolement pour obtenir des formes simples et favoriser la compacité du bâtiment. Dans ce cas, chaque élément doit être contreventé indépendamment. Les joints de construction doivent être entièrement vides et prévus avec une largeur à respecter (largeurs de 4 ou 6 cm minimum).



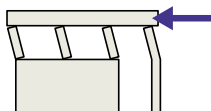
Vues de dessus

Importance des chaînages horizontaux et verticaux.



Concerne tous types de structures : maçonnerie, bois, métal...

Attention à l'association de « poteaux courts » et de poteaux de grandes dimensions.



Porte-à-faux de grandes dimensions (par exemple, pour les balcons, il est préférable de les limiter à 1,50 m) ; éviter de charger en extrémité ces porte-à-faux (jardinière, allège de garde-corps...).

AUTRES POINTS SPÉCIFIQUES

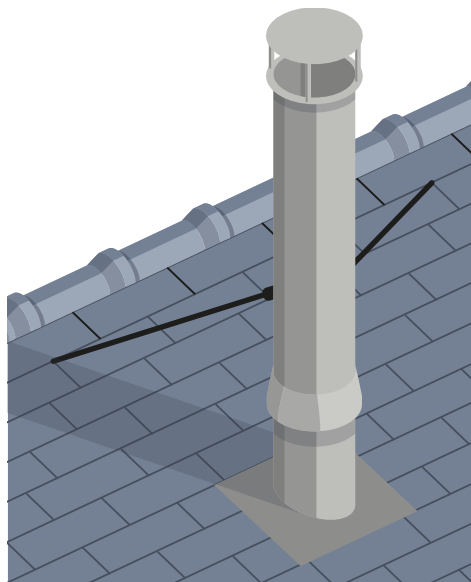
Ces dispositions concernent les constructions neuves. Elles peuvent aussi s'appliquer pour des travaux sur bâti existant. Dans ce cas, la réglementation prévoit des prescriptions particulières. Concernant le renforcement parasismique, se référer à la plaquette de l'AQC « Renforcer le bâti existant en zone sismique » qui donne les principes généraux à respecter pour les travaux de rénovation.

FONDATEMENTS ET STRUCTURES

- Au niveau du chantier : prêter attention au type de pieux ; ceux-ci doivent pouvoir être armés sur toute leur hauteur.
- Bâtiments à ossatures métalliques ou bois : au niveau des fondations, solidariser les points d'appui entre eux (réseau de longrines bidirectionnelles ou dallage) ou tenir compte dans les calculs de ces structures des déplacements différentiels entre les massifs de fondation.
- Quand le plancher forme diaphragme, il participe à la stabilité de l'ensemble, sa rigidité peut se trouver affectée lorsqu'il y a une trémie en son centre.
- Attention aux rupteurs de ponts thermiques au niveau des abouts de planchers et des liaisons murs de refend et façades. L'Avis Technique doit viser l'utilisation en zone sismique.
- Dans le cas de procédés ou de produits relevant du domaine non traditionnel, le maître d'ouvrage et l'ensemble de la maîtrise d'œuvre doivent s'assurer :
 - en cas d'Avis Technique, de sa possibilité d'emploi dans la zone sismique et de sa conformité à la catégorie de bâtiments concernés ;
 - en cas d'Agrément Technique Européen, de la présence d'un Document Technique d'Application ou d'une norme NF DTU prévoyant l'emploi du produit ou procédé pour la conception et la mise en œuvre en zone sismique.
- Les matériaux choisis doivent être conformes aux spécifications sismiques.

ÉLÉMENTS NON STRUCTURAUX

- Revêtements agrafés : vérifier que les agrafes sont conçues pour résister aux effets d'arrachement.
- Vitrages : dispositions particulières prévues afin d'éviter la chute des morceaux de verre en cas de séisme, notamment dans les zones d'activité ou de circulation.
- Les conduits de cheminée, auvents et enseignes doivent être stabilisés : par exemple, ils peuvent être haubanés ou adossés à un mur porteur.
- Vérifier la stabilité des cloisons et des plafonds suspendus. Les cloisons de répartition (carreaux de plâtre, briques, blocs de béton...) doivent être tenues en partie supérieure.



L'ESSENTIEL À RETENIR



Consulter la carte sismique



Faire une étude de sol adaptée



Simplifier la forme du bâtiment

POUR EN SAVOIR PLUS

Réglementations et normalisation :

- Articles L563-1 à L563-8 du Code de l'environnement (PPR).
- Arrêté du 15 septembre 2014 .
- Arrêté du 10 septembre 2007 (attestations à fournir).
- Arrêté du 8 septembre 2021 (classification des bâtiments).
- Articles R111-38 à R111-42 du Code de la construction et de l'habitation (contrôle technique obligatoire).
- Eurocode 8 (NF EN 1998) et PS-MI 89 (NF P06-014).
- CPMI (Construction parasismique des maisons individuelles) Antilles 2004.

Liens utiles :

- AFPS : www.afps-seisme.org
- BRGM : www.brgm.fr
- Plan Séisme : www.planseisme.fr
- www.ecologie.gouv.fr
- www.georisques.gouv.fr

Ressources AQC :



>> Consultez la plaquette

Renforcer le bâti existant en zone sismique

Disponible sur :

<https://qualiteconstruction.com>

Cette plaquette a été réalisée avec l'appui du ministère chargé du Logement

>>> Retrouvez ce document en version numérique et l'ensemble des ressources de l'AQC sur <https://qualiteconstruction.com>

