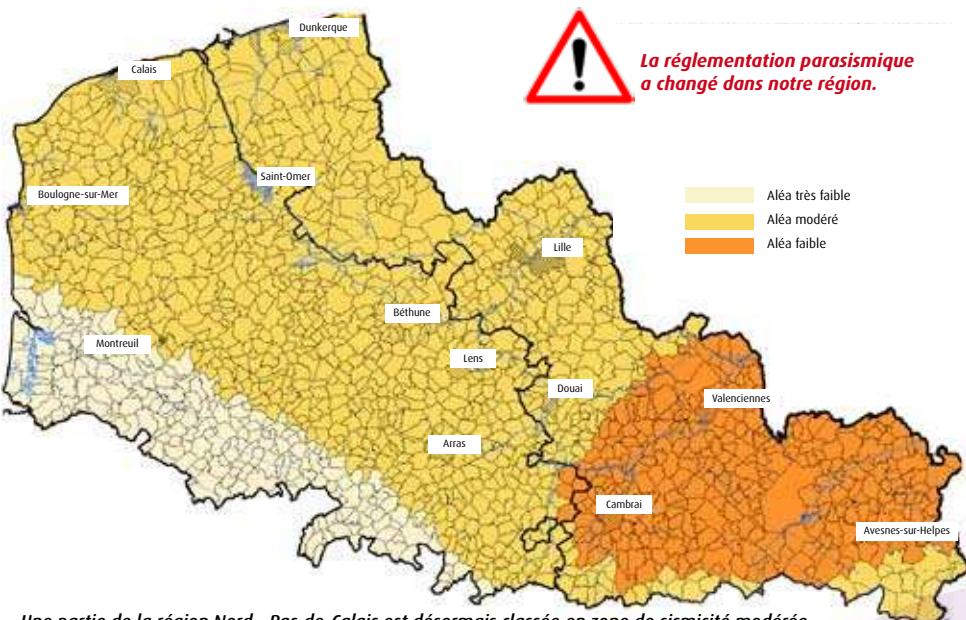


« Je suis architecte dans une zone sismique »



**Vous allez construire en zone sismique, votre rôle est déterminant.
Respectez les règles parasismiques.**



La réglementation parasismique a changé dans notre région.

- Aléa très faible
- Aléa modéré
- Aléa faible

Une partie de la région Nord - Pas-de-Calais est désormais classée en zone de sismicité modérée. Il s'agit essentiellement des communes du Valenciennois, du Cambrésis et de l'Avesnois. Par le passé, la région a déjà connu des séismes de plus ou moins grande intensité. L'un des derniers date de juin 1938 qui provoqua de nombreux dégâts dans le département du Nord et en Belgique.

Quels sont vos responsabilités ?

90 % des pertes en vies humaines lors des séismes sont dues à l'effondrement de constructions.

En tant que maître d'œuvre, vous devez intégrer le risque parasismique dans le travail de conception des bâtiments. Il ne s'agit pas seulement de la structure du bâtiment mais aussi du site d'implantation, de l'architecture, des équipements, des constructions existantes ...

Attention, si vous passez outre la réglementation parasismique, vous engagez votre responsabilité et risquez d'encourir des sanctions pénales.

Quelles sont les normes de construction en vigueur ?

Depuis le 22 octobre 2010, les règles de construction parasismiques dites « PS 92 » sont remplacées par celles de l'eurocode*8 (voir : <http://www.planseisme.fr/Nouvelle-reglementation-parasismique.html>).

L'Eurocode 8 vise à protéger les personnes situées en zones sismiques, à limiter les dommages et à maintenir en état les structures importantes pour la protection civile. Il regroupe six parties redéfinissant le dimensionnement des structures soumises aux sollicitations sismiques pour le bâtiment, les ponts, les silos et réservoirs, les fondations, les tours, mâts et cheminées et instaure de nouvelles formules tout en conservant les principes de calcul actuels.

Les dommages survenus à des bâtiments construits non conformément aux règles parasismiques sont susceptibles de ne pas être pris en compte par les assureurs.

Les règles de l'eurocode 8 portent sur deux domaines : les dispositions constructives générales et les dispositions particulières à divers matériaux ou procédés de construction (pour les constructions métalliques, ces dispositions sont contenues dans l'eurocode 8).

Les règles de calcul (évaluation des actions sismiques, vérification de la résistance et des déformations de la structure) n'imposent aucune disposition architecturale. Alors que la conception des ouvrages joue un rôle déterminant dans leur résistance aux séismes, elles visent à donner une sécurité uniforme quelle que soit la nature de la structure.

Des informations sur la construction en zone sismique

Le choix du site

Avant tout, il faut se renseigner sur le degré de sismicité de la zone ainsi que sur la présence d'éventuel effet de site* (sol mou ...).

Les tremblements de terre peuvent parfois provoquer des effets induits* comme un glissement de terrain ou un éboulement rocheux.

Le choix des matériaux

Il n'existe pas a priori de matériau plus « parasismique » que d'autre. Toutefois, il est important de trouver un compromis afin d'obtenir le résultat le plus satisfaisant possible.

Sont préconisés :

- les murs en béton banché armé ou chaîné,
- les ossatures métalliques,
- les ossatures en bois,
- les murs porteurs en maçonnerie de briques réalisés à l'Italienne* ou en parpaings avec chaînage horizontal et verticaux. Pour les panneaux de contreventement, une épaisseur de 20 cm est exigée.

Les principes d'architecture

- Choisir une forme aussi simple, symétrique et régulière que possible,
- Fractionner les bâtiments à forme complexe par des joints parasismiques,
- Construire une structure souple sur un sol dur et inversement, une structure rigide sur un sol mou,
- Préférer une distribution uniforme de masse.

Les principes de construction

- Assurer une bonne continuité mécanique verticale et horizontale des armatures en béton,
- Favoriser la symétrie en plan et en élévation ainsi qu'une homogénéité dans les systèmes porteurs et les matériaux,

La prévention reste le moyen le plus efficace pour se prémunir contre les effets d'un tremblement de terre, c'est pourquoi l'application des règles de construction parasismique est obligatoire.

Il faut éviter de construire sur une butte, sur une couche superficielle meuble ou à proximité d'une faille.

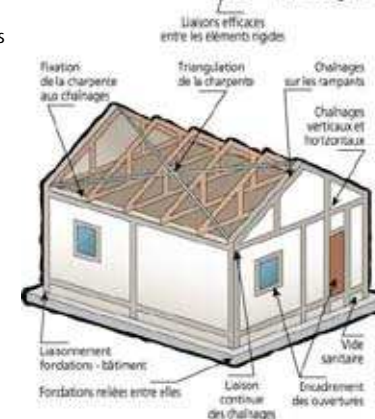
Retrouvez ces informations sur le site internet du Bureau de recherche géologique et minière (BRGM) www.brgm.fr/cartegeol.jsp

Sont à proscrire :

- les ossatures poteau poutre avec remplissage maçonnerie (système de construction plus vulnérable en cas de séisme),
- les maçonneries non chaînées ou non armées.

Sont déconseillés :

- La présence de poteaux courts vulnérables aux charges sismiques,
- Des angles vifs aux changements de direction et intersections d'éléments porteurs,
- Les variations brusques des sections,
- Les percées trop importantes dans les murs porteurs.
- Stocker et dissiper de l'énergie en cherchant la redondance structurale,
- Favoriser la ductilité*.



*Les eurocodes sont des règles européennes de conception et de calcul des ouvrages de génie civil et des bâtiments.

*Voir glossaire au dos

Glossaire

Aléa sismique :

Possibilité pour une région ou un territoire d'être exposé à une secousse sismique.

Contreventement :

Ensemble d'éléments de construction assurant la stabilité et la rigidité d'un bâtiment vis-à-vis des forces horizontales engendrées par le vent, les secousses sismiques ou autres causes. Il comprend les diaphragmes et des éléments verticaux.

Ductilité :

Capacité d'un matériau, et par extension celle d'un élément ou d'une structure, à subir, avant rupture des déformations plastiques sans perte significative de résistance.

Effet de site :

Amplification ou atténuation du mouvement du sol en surface, causée par les caractéristiques locales du site : topographie, géologie, pédologie. Ces phénomènes se produisent surtout en fond de vallée.

Effets induits :

Grands mouvements de sol et d'eau, pouvant être destructeurs, générés par le séisme. Il peut s'agir de glissement de terrain, liquéfaction (sables gorgés d'eau), effondrement des sols (cavités), tsunamis⁸, seiches⁹, ...

Liquéfaction :

Transformation momentanée, par un séisme, de sols fins saturés d'eau en un fluide dense sans aucune résistance au cisaillement.

Maçonnerie à l'Italienne :

La maçonnerie est montée avant les chainages.

Seiche :

Oscillation de l'ensemble du volume d'eau d'un réservoir naturel (lac, étang) ou artificiel.

Tsunami :

Grande onde engendrée par un séisme ou un mouvement de terrain sous-marin, pouvant traverser un océan en quelques heures.

Pour en savoir plus :

Les sites internet :

www.planseisme.fr

Site du plan séisme, suivi des actions, résultat des actions achevées

www.prim.net

Portail des risques majeurs

www.afps-seisme.org

Association de Génie para-sismique

www.renass.u-strasbg.fr

Site du réseau national de surveillance sismique

seismologie.oma.be

Site de l'Observatoire royal de Belgique

www.lesgrandsateliers.fr

site des grands ateliers de l'Isle d'Abeau

Où se renseigner ?

Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Nord - Pas-de-Calais

Service risques - Division risques naturels hydrauliques et miniers

44 rue de Tournai - BP 259

59 019 Lille Cedex

Tél : (+33) 03 20 40 54 54

Mél : dreal-nord-pdc@developpement-durable.gouv.fr

Site internet : www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr

Direction départementale des territoires et de la mer Nord (DDTM 59)

Service sécurité, risques et crises

62 Bd de Belfort - 59000 Lille Cedex

Tél : 03 28 03 83 00

Mél : ddtm@nord.gouv.fr

Site internet : www.nord.equipement-agriculture.gouv.fr

Direction départementale des territoires et de la mer Pas-de-Calais (DDTM 62)

Service eau et risques

100, avenue Winston Churchill

SP 7 - 62022 ARRAS Cedex -

Tél : 03 21 22 99 99

Mél : ddtm@pas-de-calais.gouv.fr

Site internet : www.pas-de-calais.equipement-agriculture.gouv.fr