Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES
BOUCHES-DU-RHÔNE

Direction départementale
des Territoires et de la Mer

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES SISMIQUES
COMMUNE DE GRANS

ENQUÊTE PUBLIQUE

NOTE DE PRESENTATION

DDTM13
Service Urbanisme
Pôle Risques
16 rue Antoine Zattara
13332 MARSEILLE Cedex 3
Tel : 04 91 28 40 40

SOMMAIRE

1. Les objectifs d'un plan de prévention des risques naturels (PPRN) 3
2. Les raisons de la prescription du PPRN (Séisme) 3
3. La carte d'aléas 4
4. Les principes règlementaires du zonage 6
5. Le règlement 7
6. Les principales étapes de la procédure d'élaboration du PPRSéisme 7
Textes de référence 8
Documents présentés 8

1. Les objectifs d'un plan de prévention des risques naturels (PPRN)

Un plan de prévention des risques naturels (PPRN) délimite les zones exposées aux risques naturels prévisibles et définit dans ces zones des mesures reposant sur deux objectifs prioritaires :

- ✓ garantir la sécurité des personnes,
- ✓ réduire les dommages aux biens.

Le PPRN est un **outil réglementaire** élaboré par les services de l'Etat sous la responsabilité du Préfet, en association avec les collectivités locales et les organismes associés et en concertation avec la population. Il est composé d'un rapport de présentation, d'un zonage réglementaire du risque, d'un règlement associé et éventuellement de quelques annexes informatives (cf. L. 562-1 à 9 et R. 562-1 à 10 du code de l'environnement).

2. Les raisons de la prescription du PPRN (Séisme)

En 2011, la réglementation sismique nationale a évolué et a abouti à :

- ✓ un nouveau zonage national basé sur une évaluation probabiliste de l'aléa. Dans la cadre de l'application de cette nouvelle réglementation, le territoire national est divisé en 5 zones de sismicité : très faible (1), faible (2), modérée (3), moyenne (4) et forte (5).

  <u>La commune de Grans est classée en zone de sismicité 4 (zone de sismicité la plus élevée en métropole).</u>

  L'arrêté du 22 octobre 2010 définit les règles parasismiques applicables aux bâtiments de la catégorie dite « à risque normal » (maisons individuelles, immeubles d'habitation collective, écoles, hôpitaux, bureaux, etc.) situés en zone de sismicité faible à forte.

- ✓ l'adoption de nouvelles normes de construction parasismique européennes (l'Eurocode 8) qui s'appuient sur des formes spectrales largement différentes de celle de l'ancienne réglementation. Cet ensemble de normes concerne la conception, le dimensionnement, la mise en œuvre des bâtiments et des structures de génie civil.

Pour plus d'information sur la nouvelle règlementation parasismique, les principes de construction parasismique ainsi que les règles de construction qui s'appliquent selon la zone sismique et la catégorie de bâtiment, il est conseillé de consulter la plaquette téléchargeable sur Internet :

« La nouvelle règlementation parasismique applicable aux bâtiments (PDF - 2038 Ko) » - Janvier 2011

En 1986, des études techniques concernant l'aléa sismique dit microzonage ont été réalisées pour le compte de la Direction Départementale de l'Equipement des Bouches-du-Rhône (D.D.E., aujourd'hui DDTM) par le Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement (CETE Méditerranée, actuellement CEREMA) et le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) sur l'ensemble du territoire communal.

Dans le cadre de cette étude, les aléas mouvements de terrain (effets induits) ont également été évalués.

Depuis 1986, l'évolution des connaissances scientifiques et techniques dans les domaines de la géologie et de la sismologie en général, a permis une meilleure appréciation du niveau de sismicité des failles et les méthodes d'évaluation des effets de site ont été développées et mieux caractérisées.

En 2004, la Direction Départementale de l'Equipement a demandé au CETE Méditerranée de mettre à jour les études de 1986. Dans le cadre de cette étude livrée en 2005, les données sur l'aléa sismique ont été revues et complétées. Un microzonage permettant d'évaluer l'aléa local a

été réalisé et les spectres de réponse élastique adaptés aux conditions de sites ont été définis. Cette actualisation a également permis la prise en compte du phénomène de liquéfaction (effets induits).

Après l'entrée en vigueur du nouveau zonage sismique de la France et de nouvelles règles de construction parasismique (Eurocode 8) en mai 2011, la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM 13) a confié au CEREMA la mission de mettre en compatibilité le microzonage sismique défini en 2005 avec la nouvelle réglementation parasismique.

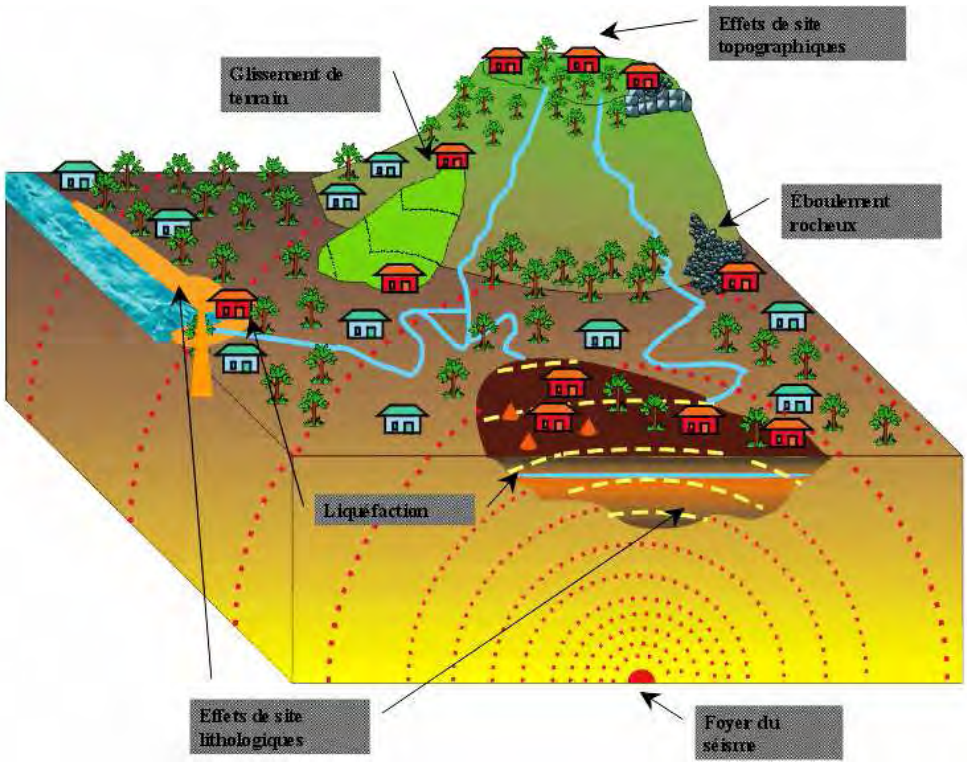
Dans le cadre de cette mission, l'étude de 2005 a été précisée. Cette mise à jour (livrée en 2015) a consisté en:

- ✓ une recherche des données géotechniques nouvelles depuis les études précédentes,
- ✓ la réalisation de mesures de bruit de fond en réseau en plusieurs points des zones du zonage afin de vérifier la pertinence des colonnes de sol proposées pour chaque zone,
- ✓ la définition de nouveaux spectres de réponse afin de tenir compte de la nouvelle réglementation parasismique nationale en vigueur depuis le 1er mai 2011,
- ✓ la réévaluation de l'aléa liquéfaction (intensité, étendue,…).

Suite à ces travaux, le rapport d'étude rédigé par le CEREMA (Études préalables à l'établissement du Plan de Prévention des Risques sismiques - Risques naturels sur les communes de Grans, Salon et Pelissanne - Octobre 2014) concernant les effets induits ne retenait que le phénomène de liquéfaction sur le territoire de la commune de Grans.

3. La carte d'aléas

On distingue généralement l'aléa dit « régional », qui représente le niveau d'aléa pour un sol dur (ou « au rocher ») sans topographie marquée, et l'aléa dit « local » qui prend en compte les modulations des mouvements du sol liées aux « effets de site » (effet lithologique, topographique) ainsi que les « effets induits » (liquéfaction, mouvements de terrain,..).



©BRGM

Aléa sismique (effets de site)

En effet, les sismologues parlent d'effet de site, lorsque les ondes sismiques se trouvent fortement modifiées par les caractéristiques géologiques ou topographiques qui peuvent amplifier ou atténuer les secousses :

- ✓ La nature du sous-sol joue par exemple un rôle fondamental. Un substrat meuble va amplifier considérablement les mouvements par rapport à un socle rocheux. On peut souvent constater, après un séisme des dégâts plus importants dans les bâtiments construits sur des alluvions que sur un sol rocheux. Le séisme de Mexico en 1985 est à ce titre un cas d'école,
- ✓ Les secousses sont également amplifiées par la topographie locale. Les mouvements sont alors beaucoup plus forts sur le haut d'une colline, d'une butte ou sur le rebord d'une falaise.

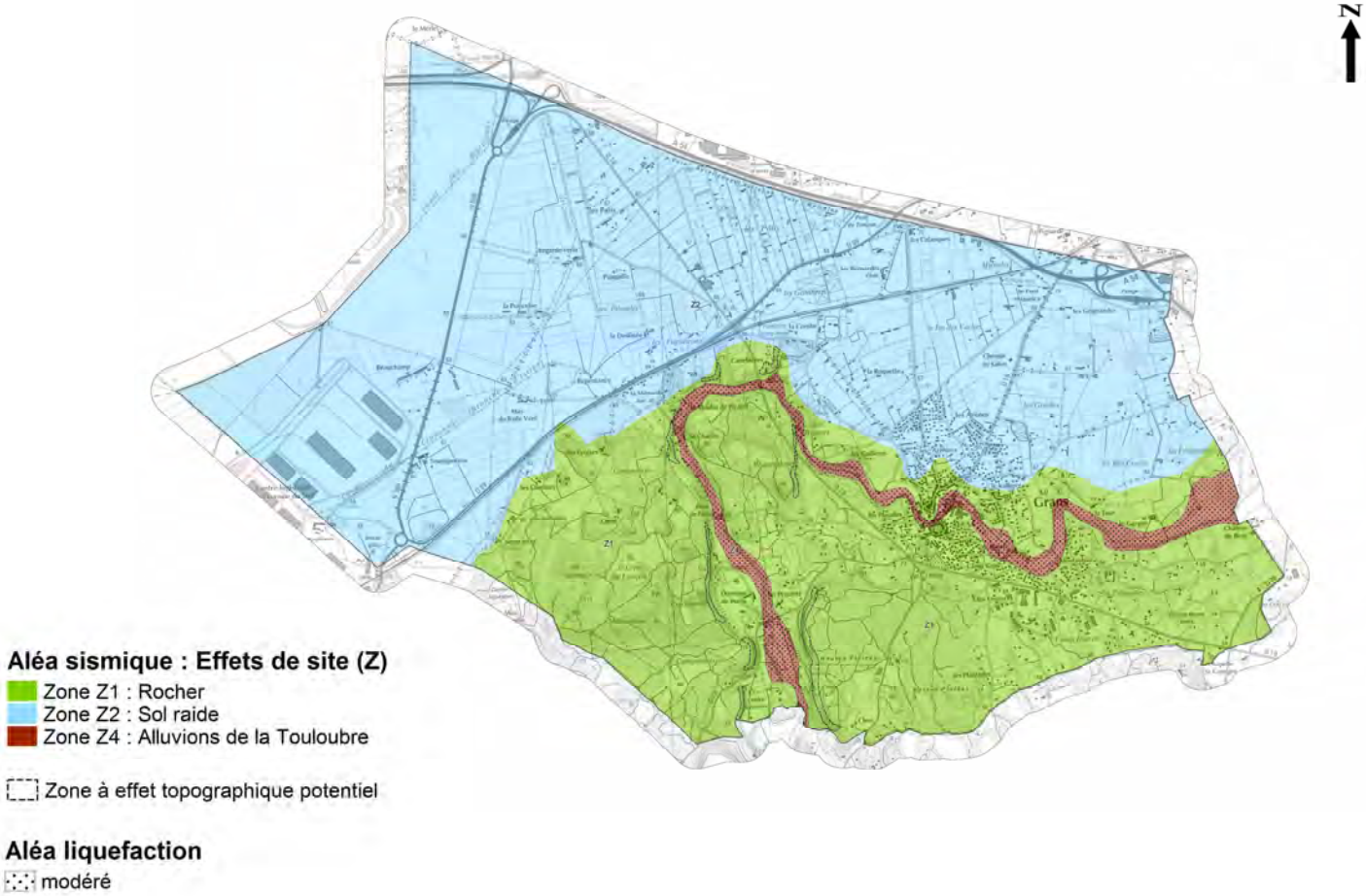
La prise en compte des effets de site lithologiques s'effectue par la définition de zones sismiquement ou lithologiquement homogènes sur le territoire communal. A chacune de ces zones est alors associé un spectre de réponse spécifique.
Les zones à effets de site topographiques potentiels ont été localisées graphiquement par le CEREMA et sont reportées sur la carte d'aléa et le plan de zonage.

Aléa liquéfaction

Cet aléa est caractérisé par deux niveaux: nul ou considéré comme négligeable et modéré (L).

La carte d'aléa est établie, en prenant en compte les différentes mises à jour réalisées lors des études techniques. Elle est le résultat du croisement des différents aléas sismiques (effets de site lithologiques) et effets induits (la liquéfaction au niveau de la zone lithologique Z4).

C'est sur la base de cette carte d'aléas qu'est élaboré le projet de plan de zonage réglementaire.



Les spectres de réponse

Le spectre de réponse permet de déterminer, selon les fréquences caractéristiques des bâtiments et des équipements, l'accélération (et donc la force) maximale à laquelle ils seraient soumis. Les structures devront être dimensionnées afin de résister à cette accélération.

Deux règles de construction sont applicables:

- ✓ les règles de construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés, dites règles PS-MI qui s'appliquent aux bâtiments de catégorie II répondant à un certain nombre de critères notamment géométriques,
- ✓ les règles de construction parasismique Eurocode 8. C'est en cas d'utilisation de ces règles que doivent être utilisés les spectres de réponse spécifiques du CEREMA.

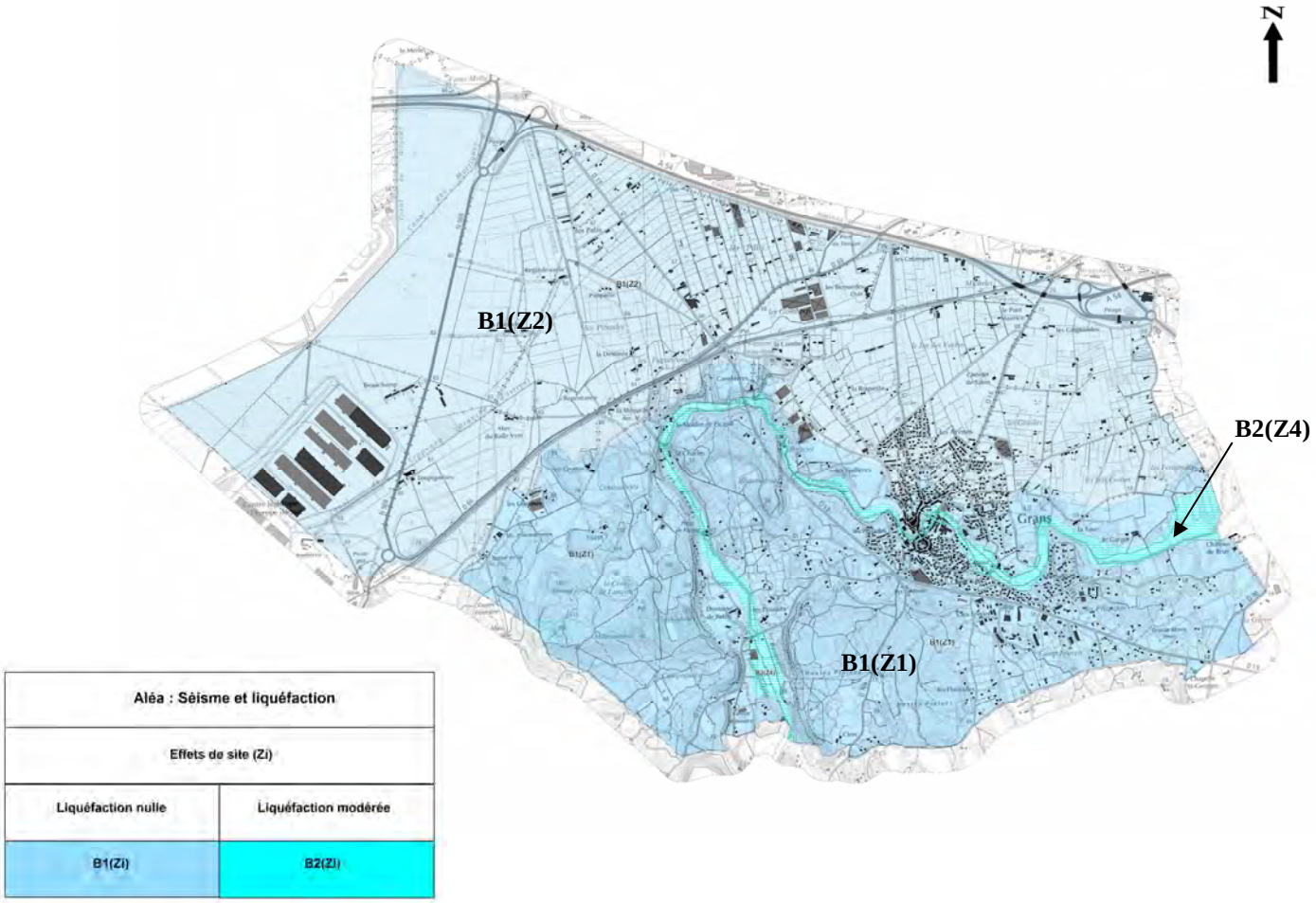
4. Les principes règlementaires du zonage

Le plan de zonage du PPR de Grans ne comprend pas de zone rouge en raison de l'absence de zones d'aléa mouvements de terrain mais des zones constructibles sous conditions, dites **bleues**. Ce sont des zones:

- ✓ où doivent être appliquées les règles de construction parasismique,
- ✓ où l'effet induit de liquéfaction est qualifié de nul ou modéré,

Ainsi, le territoire de la commune est divisé en 2 zones **bleues** (B1 et B2) exposées aux risques:

- ✓ séisme B1-(Z1) et B1-(Z2),
- ✓ séisme et liquéfaction de niveau modéré B2-(Z4).



L'alea sismique qui concerne toute la commune et l'aléa liquéfaction n'entraînent pas d'inconstructibilité mais la réglementation parasismique en vigueur doit être respectée.

Sur le plan de zonage, la localisation des zones à effet topographique potentiel est reportée.

5. Le règlement

Le règlement du PPR permet de définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde sur l'ensemble du territoire communal. L'ensemble de ses mesures s'impose à tous : particuliers, entreprises, collectivités,...

Le PPR, à travers ses dispositions réglementaires, impose dans les zones **bleues** le respect de la réglementation parasismique:

- ✓ Application des normes parasismiques (Les règles PSMI, l'Eurocode 8) dans les cas prévus par la réglementation,
- ✓ Evaluation et prise en compte du phénomène de liquéfaction dans les cas prévus par la réglementation,
- ✓ Evaluation et prise en compte de l'effet topographique dans les zones identifiées sur le plan de zonage,
- ✓ Utilisation des spectres de réponse spécifiques (annexe 4-3 du PPR) définis dans le cadre des études préalables au PPR (microzonage) en cas d'utilisation des normes de construction Eurocodes 8.

6. Les principales étapes de la procédure d'élaboration du PPRSéisme

Conformément au code de l'environnement, la procédure s'organise autour des étapes suivantes :

Prescription du PPR	2016
Association de la commune (tout au long de la procédure)	2016
Présentation du phénomène	
Présentation des projets de zonage	
Présentation du règlement	
Concertation avec la population (février - mars)	2017
Réunion publique (février)	2017
Consultation des communes et organismes publics associés (avril– mai – juin)	2017
Enquête publique	2017
Approbation	2018

Textes de référence

Articles L 562-1 à L 562-9 et R 562-1 et suivants du Code de l'environnement.

Loi du 22 juillet 1987 modifiée par la loi du 2 février 1995 (loi Barnier) et par la loi du 30 juillet 2003 (loi Bachelot) relatives aux plans de prévention des risques naturels.

Arrêté du 22 octobre 2010 (modifié par l'arrêté du 19 juillet 2011) pour les bâtiments de la classe dite « à risque normal », applicable à partir du 1er mai 2011.

Le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français, fixe le périmètre d'application de la réglementation parasismique applicable aux bâtiments.

Le décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique, permet la classification des ouvrages et des bâtiments et de nommer et hiérarchiser les zones de sismicité du territoire.

Article R563-1 à R563-8 du code de l'environnement.

Article D 563-8-1 du code de l'environnement (introduit par le décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010) donnant la répartition des communes entre les zones de sismicité.

Documents présentés

Projet de rapport de présentation

Projet de zonage réglementaire communal

Projet de règlement de PPR

Annexes (carte d'aléas et de zonage, réglementation parasismique, étude technique CEREMA, spectres de réponses, etc.)