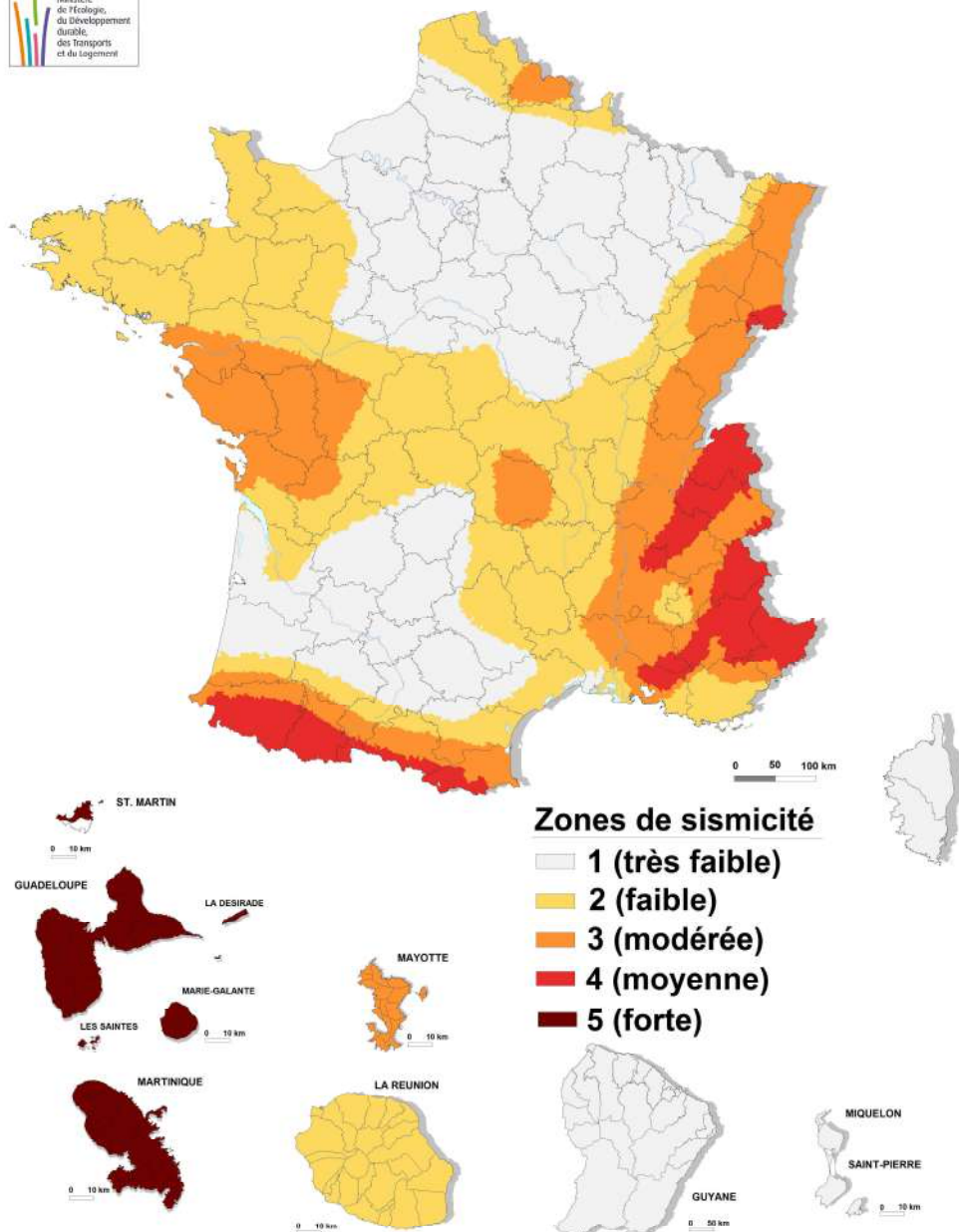


## Nouveau zonage sismique de la France



# Le risque sismique : ce qui change

Conséquences de la nouvelle réglementation  
et du nouveau zonage sismique de la France

Service Urbanisme / Pôle  
Risques / DDTM13

30 janvier 2015



# Plan

L'aléa : le nouveau zonage sismique

La hiérarchisation des enjeux : catégories de bâtiments

Croisement aléa / enjeux : nouvelle réglementation

Conséquences de la nouvelle réglementation pour les autorisations d'urbanisme

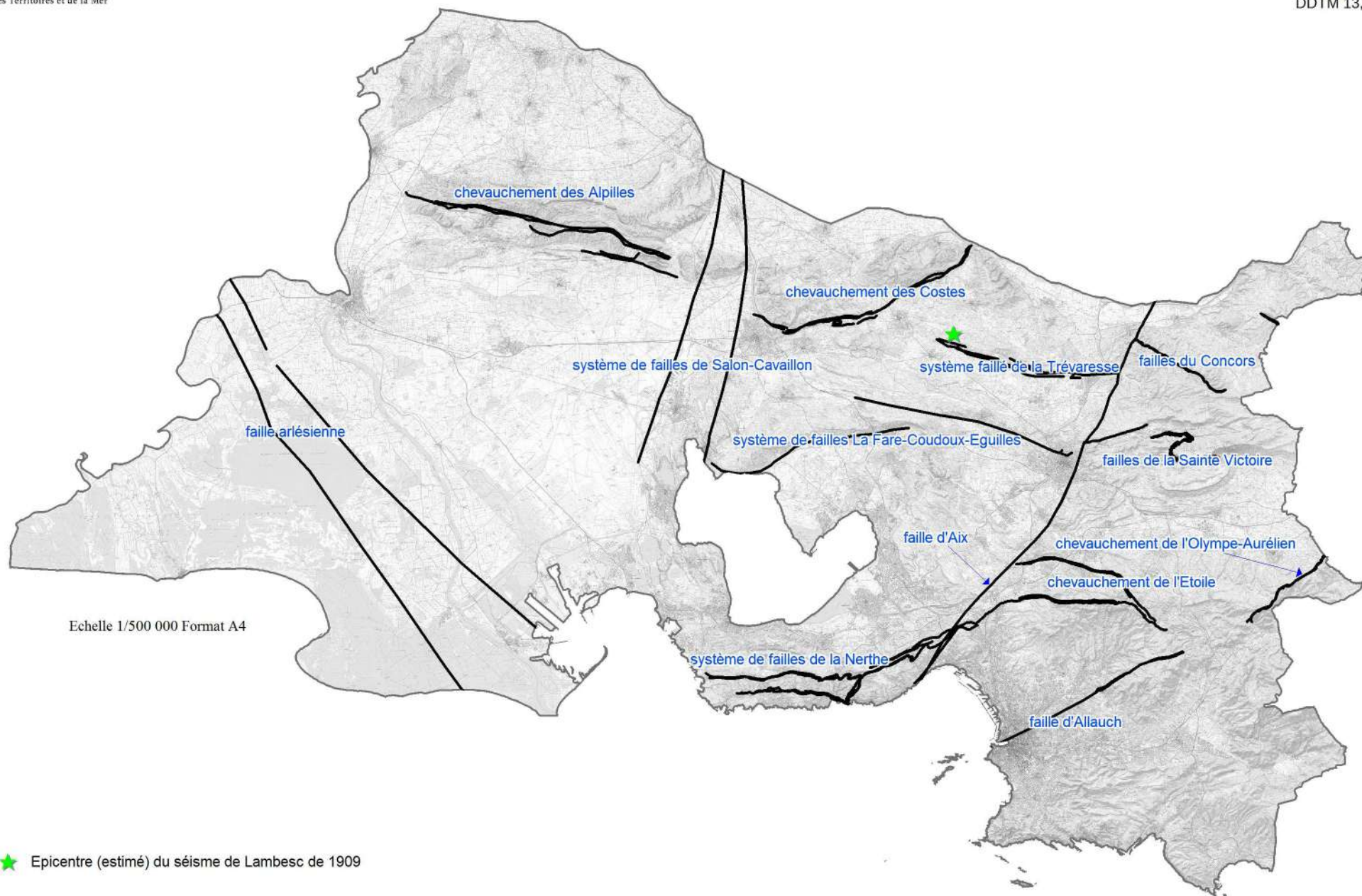
Conséquences sur les PPR Séisme

## Failles potentiellement actives dans les Bouches-du-Rhône

(Extrait de l'étude "Identification et hiérarchisation des failles actives de la région PACA - BRGM - Juin 2006)

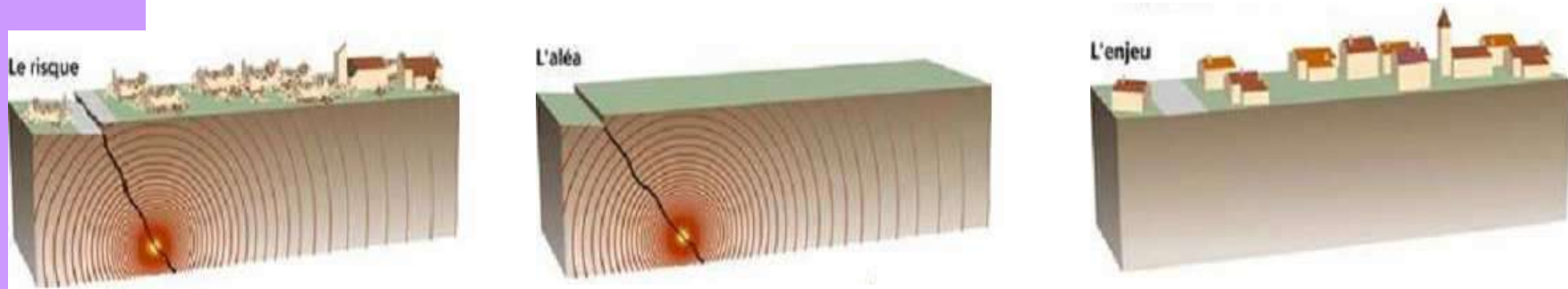


Source :  
BdCarto®-©IGN  
Scan25®-©IGN  
BRGM, Juin 2006  
DDTM 13, Janvier 2014



# Les principes de la nouvelle réglementation

$$\text{Risque} = \text{Aléa} \otimes \text{Vulnérabilité des bâtiments}$$



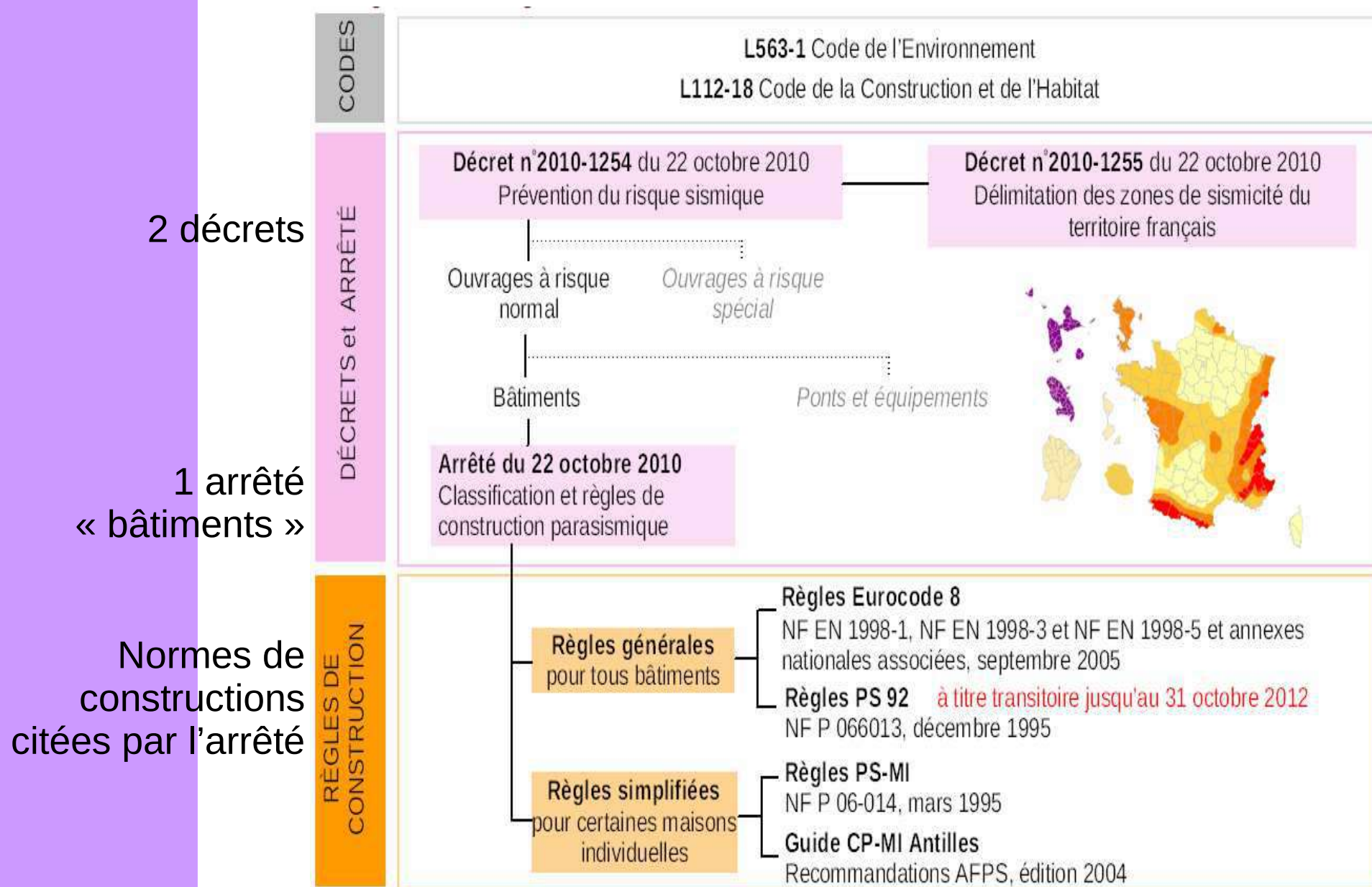
## Réduire le risque =

- Caractériser l'aléa
- + Hiérarchiser les enjeux
- + Diminuer la vulnérabilité :  
Adopter des règles de construction selon l'aléa et selon l'enjeu

## Organisation réglementaire =

- Décret n° 2010-1255** zonage sismique
- + **Décret n° 2010-1254** hiérarchie zones sismiques et catégories de bâtiments
- + **Arrêté « Bâtiments » 22/10/10** :  
règles de construction selon l'aléa et selon l'enjeu
- + **Arrêtés spécifiques** ICPE, Ponts, barrages et équipements à venir

# L'organisation réglementaire des nouveaux textes



# Le nouveau zonage réglementaire

## Pourquoi un nouveau zonage ?

### Rappel

L'ancien zonage sismique est fondé sur l'évaluation déterministe de l'aléa publiée en 1986

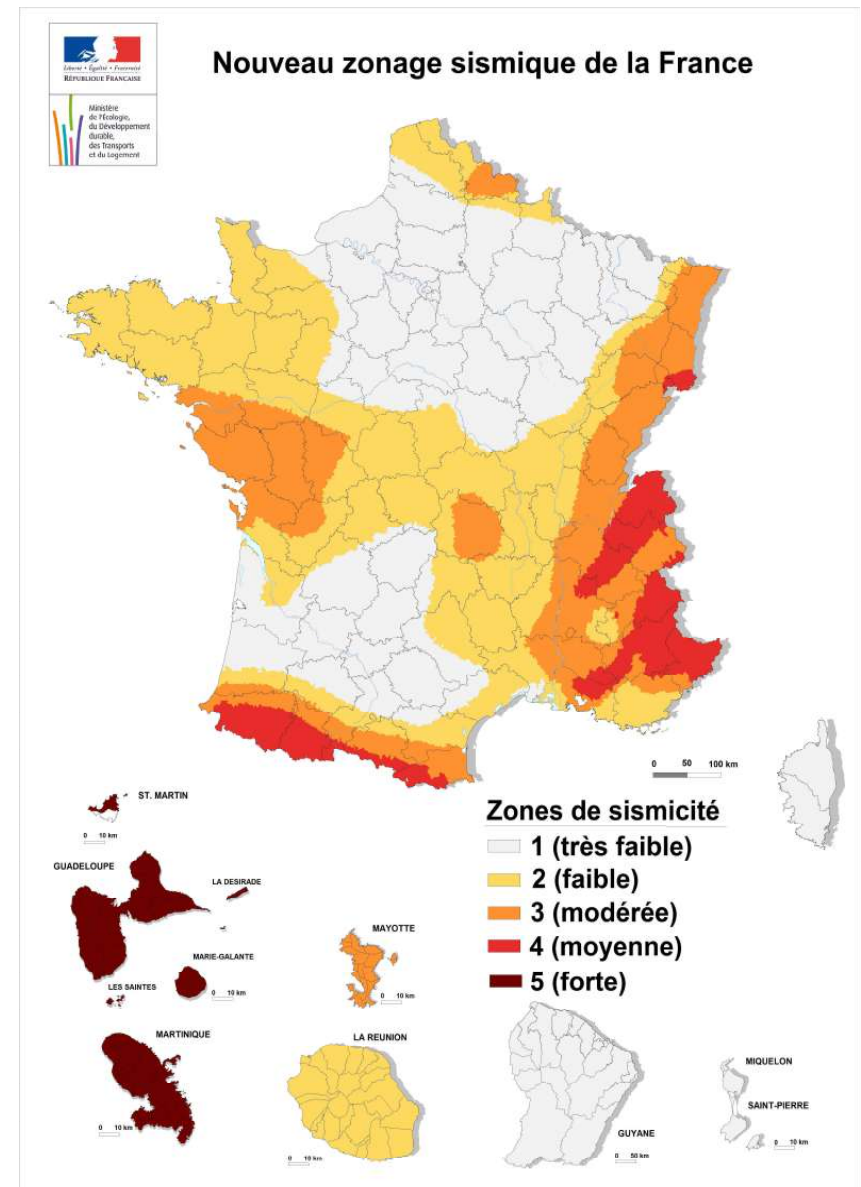
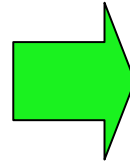
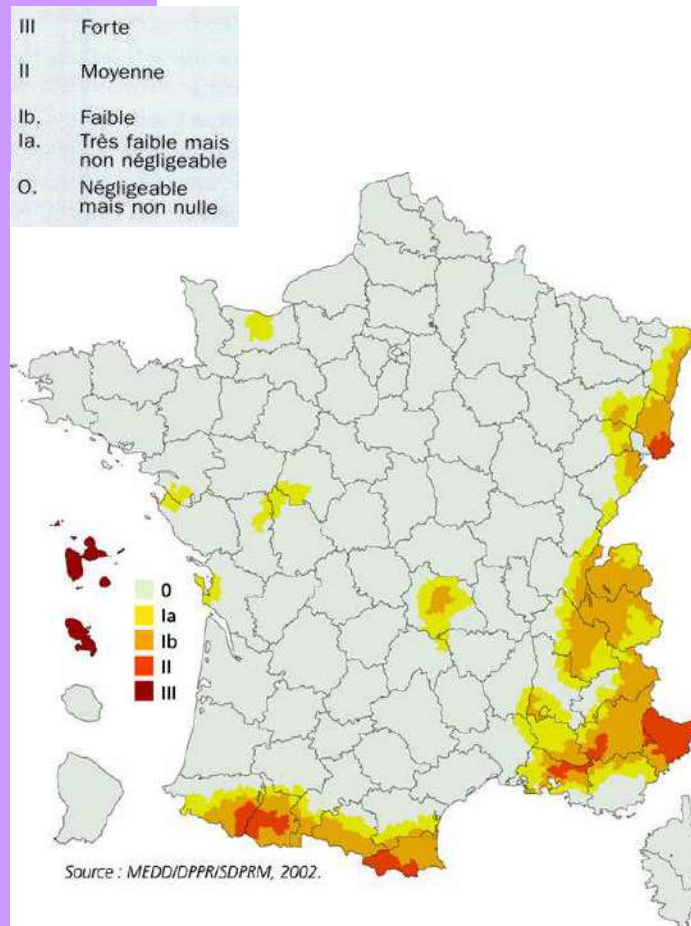
### Depuis....

Nouvelles données en sismicité instrumentale et historique, amélioration des connaissances sur les failles actives, réinterprétation des témoignages historiques...

zonage défini suivant une approche probabiliste (recommandations européennes)

Application des nouvelles normes de construction Eurocode 8 (harmonisation européenne)

# Le nouveau zonage réglementaire



Découpage cantonal

Découpage communal

## Le nouveau zonage réglementaire

| Zone de sismicité | Niveau d'aléa | $a_{gr}$ (m/s <sup>2</sup> ) |
|-------------------|---------------|------------------------------|
| Zone 1            | Très faible   | 0,4                          |
| Zone 2            | Faible        | 0,7                          |
| Zone 3            | Modéré        | 1,1                          |
| Zone 4            | Moyen         | 1,6                          |
| Zone 5            | Fort          | 3                            |

$a_{gr}$  : accélération maximale de référence pour un sol rocheux

# zonage réglementaire dans les Bouches du Rhône

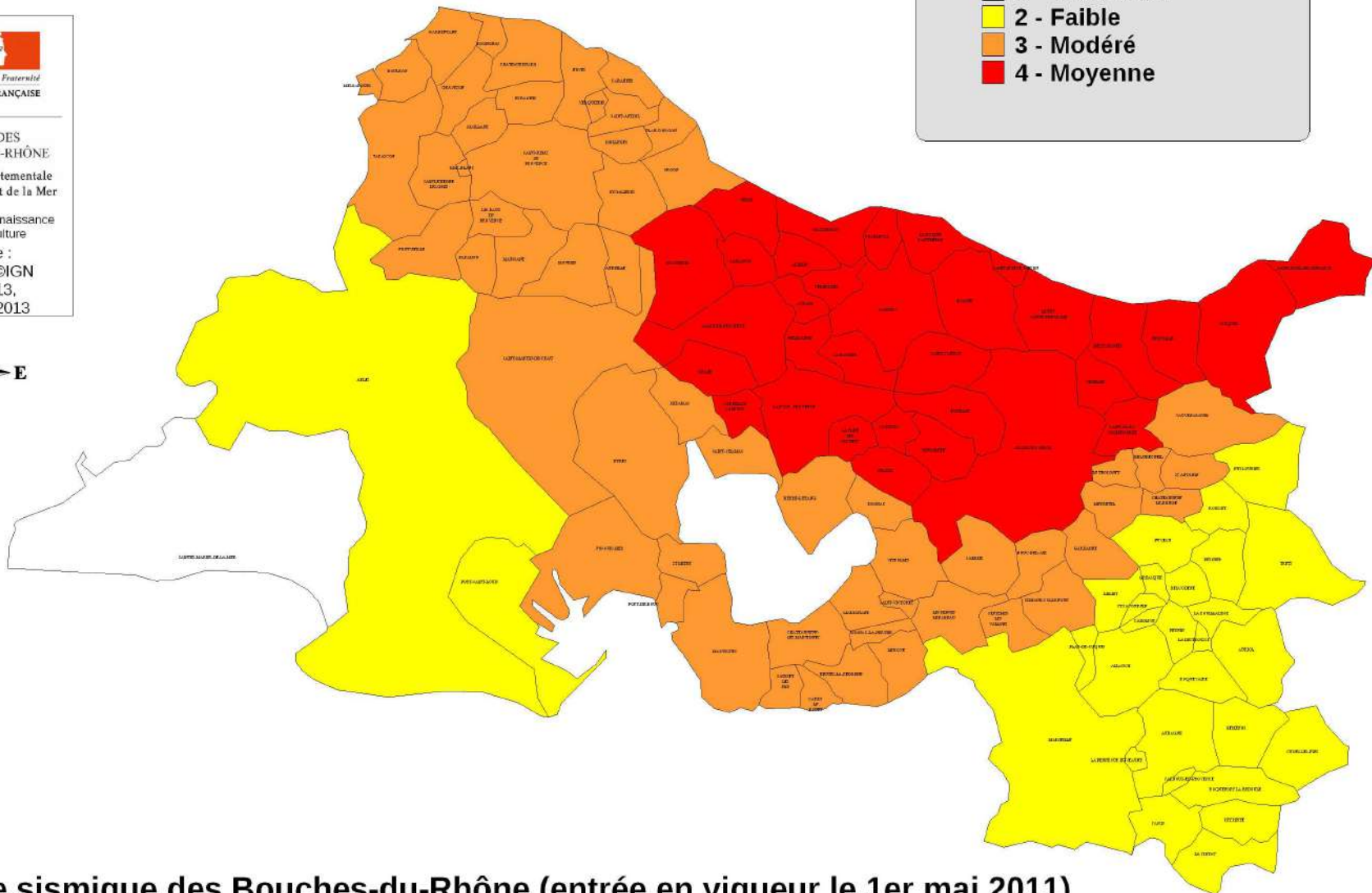
## Zone de sismicité

- 1 - Très faible
- 2 - Faible
- 3 - Modéré
- 4 - Moyenne

  
Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DES  
BOUCHES-DU-RHÔNE  
Direction départementale  
des Territoires et de la Mer

Service de la Connaissance  
et de l'Agriculture  
Source :  
Géofla®-IGN  
DDTM 13,  
Octobre 2013



Zonage sismique des Bouches-du-Rhône (entrée en vigueur le 1er mai 2011)

# L'arrêté « bâtiment » du 22 octobre 2010

La nouvelle classification  
des bâtiments « à risque  
normal »<sup>1</sup>



## I

Avec activité  
humaine sans  
séjour de longue  
durée



## II

- Habitation,  
entreprise (MI,  
BHC)
- ERP 4 et 5 cat
- activité hors ERP  
< 300 pers
- < 28m



## III

- ERP 1,2 et 3 cat
- activité hors ERP  
> 300 pers
- > 28m
- Établissements  
scolaires (quelle que  
soit leur  
classification ERP)



## IV

Bâtiments  
indispensables  
pour la sécurité, la  
défense, les  
secours, les  
communications...

<sup>1</sup> Les ouvrages « à risque normal » sont les bâtiments, installations et équipements pour lesquels les conséquences d'un séisme sont circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat (article R.563-3 du code de l'environnement). Il s'agit de l'ensemble du bâti courant (maisons individuelles, immeubles d'habitation collective, écoles, hôpitaux, bureaux...)

# Les règles de construction parasismique pour les bâtiments neufs

L'arrêté « bâtiment » du 22 octobre 2010  
Modulation des exigences en fonction de l'aléa et des bâtiments

## Application de l'Eurocode 8 :

- à partir de la zone 2 pour les catégories III et IV

- à partir de la zone 3 pour les catégories II, III et IV

## Application possible en catégorie II des PSMI sous conditions

+ PSMI pour  
Établissements scolaires  
en Zone 2 sous conditions

| Catégorie / Zone  | I<br>(hangars..)<br> | II<br>(maisons individuelles)<br> | III<br>(établissements)<br> | IV<br>(protection primordiale)<br> |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zone 1            | aucune exigence                                                                                         |                                                                                                                      |                                                                                                                |                                                                                                                       |
| Zone 2            | aucune exigence                                                                                         |                                                                                                                      |                                                                                                                | Eurocode 8                                                                                                            |
| Zone 3            | aucune exigence                                                                                         | règles simplifiées PSMI                                                                                              | Eurocode 8                                                                                                     | Eurocode 8                                                                                                            |
| Zone 4            | aucune exigence                                                                                         | règles simplifiées PSMI                                                                                              | Eurocode 8                                                                                                     | Eurocode 8                                                                                                            |
| Zone 5 (Antilles) | aucune exigence                                                                                         | règles simplifiées CPMI Antilles                                                                                     | Eurocode 8                                                                                                     | Eurocode 8                                                                                                            |

# Exigences de la réglementation parasismique en cas de travaux lourds sur l'existant

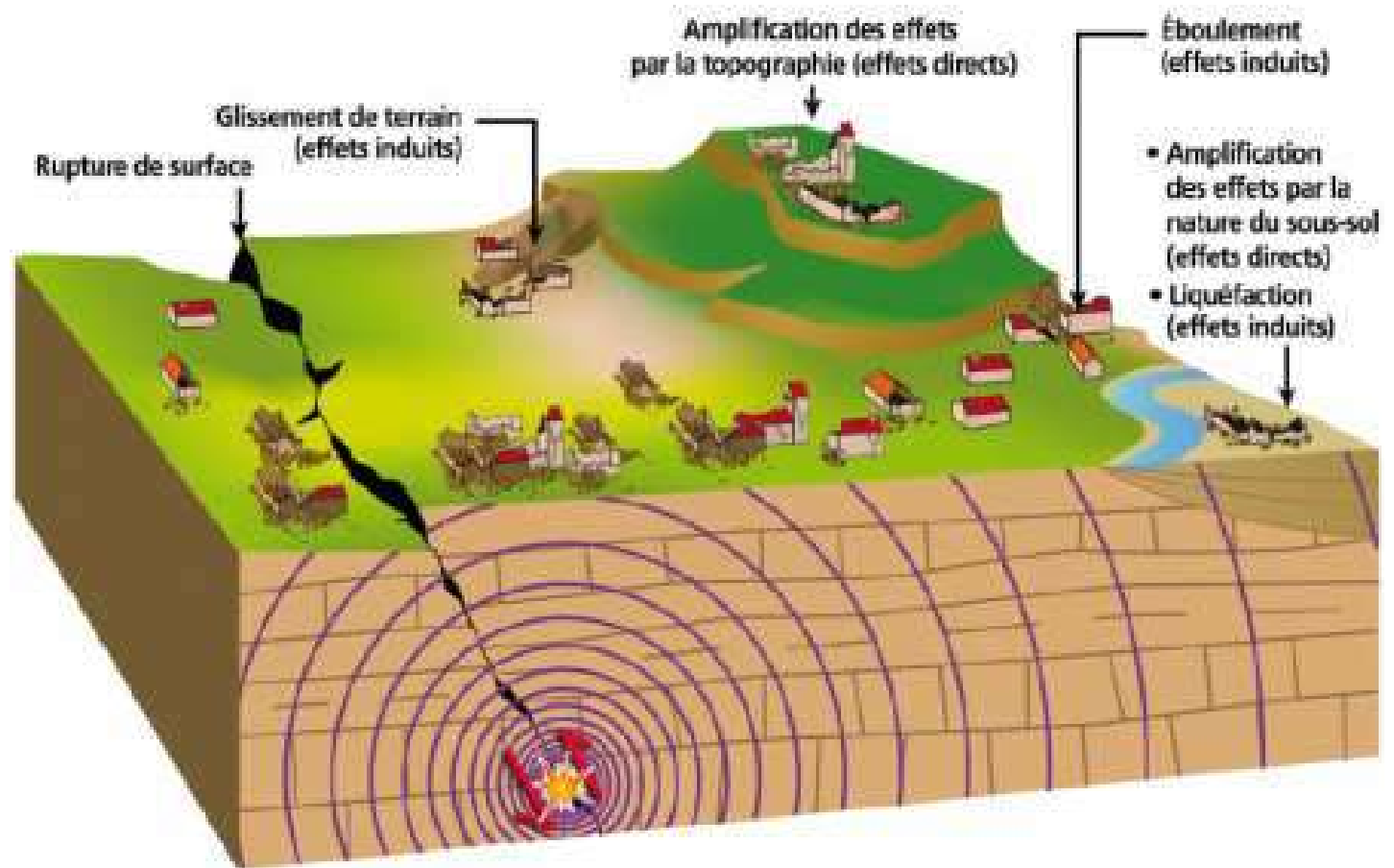
|        | Cat. | Travaux                                                                                                             | Règles de construction                                       |
|--------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Zone 2 | IV   | > 30% de SHON créée<br>> 30% de plancher supprimé à un niveau                                                       | <b>Eurocode 8<sup>3</sup></b><br>$a_{gr}=0,42 \text{ m/s}^2$ |
| Zone 3 | II   | > 30% de SHON créée<br>> 30% de plancher supprimé à un niveau<br>Conditions PS-MI respectées                        | <b>PS-MI<sup>1</sup></b><br>Zone 2                           |
|        |      | > 30% de SHON créée<br>> 30% de plancher supprimé à un niveau                                                       | <b>Eurocode 8<sup>3</sup></b><br>$a_{gr}=0,66 \text{ m/s}^2$ |
|        | III  | > 30% de SHON créée                                                                                                 | <b>Eurocode 8<sup>3</sup></b>                                |
|        | IV   | > 30% de plancher supprimé à un niveau                                                                              | $a_{gr}=0,66 \text{ m/s}^2$                                  |
| Zone 4 | II   | > 30% de SHON créée<br>Conditions PS-MI respectées                                                                  | <b>PS-MI<sup>1</sup></b><br>Zone 3                           |
|        |      | > 30% de SHON créée<br>> 30% de plancher supprimé à un niveau                                                       | <b>Eurocode 8<sup>3</sup></b><br>$a_{gr}=0,96 \text{ m/s}^2$ |
|        | III  | > 20% de SHON créée                                                                                                 | <b>Eurocode 8<sup>3</sup></b><br>$a_{gr}=0,96 \text{ m/s}^2$ |
|        | IV   | > 30% de plancher supprimé à un niveau<br>> 20% des contreventements supprimés<br>Ajout équipement lourd en toiture |                                                              |
| Zone 5 | II   | > 30% de SHON créée<br>Conditions CP-MI respectées                                                                  | <b>CP-MI<sup>2</sup></b>                                     |
|        |      | > 20% de SHON créée<br>> 30% de plancher supprimé à un niveau<br>> 20% des contreventements supprimés               | <b>Eurocode 8<sup>3</sup></b><br>$a_{gr}=1,8 \text{ m/s}^2$  |
|        | III  | > 20% de SHON créée                                                                                                 | <b>Eurocode 8<sup>3</sup></b><br>$a_{gr}=1,8 \text{ m/s}^2$  |
|        | IV   | > 30% de plancher supprimé à un niveau<br>> 20% des contreventements supprimés<br>Ajout équipement lourd en toiture |                                                              |

<sup>1</sup> Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI. La zone sismique à prendre en compte est celle immédiatement inférieure au zonage réglementaire (modulation de l'aléa).

<sup>2</sup> Application **possible** du guide CP-MI

<sup>3</sup> Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

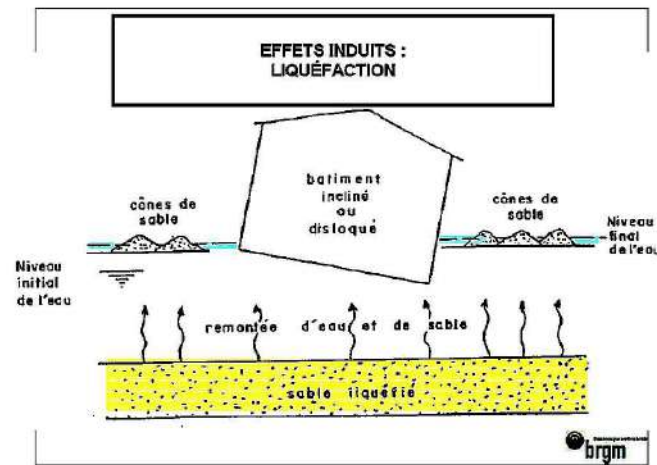
# Effets de site



# Effets de site

## Effets de site induits

### Liquéfaction



*Sous certaines conditions de sollicitations dynamiques (notamment une accélération sismique suffisamment importante), certains sols peu compacts (milieux granulaires : sables, limons et vases,...) saturés en eau peuvent perdre toute portance*

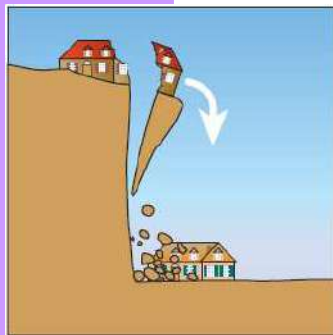
### Conséquence :

- 1- **Hors PPR**, évaluation de la susceptibilité et dispositions constructives à mettre en oeuvre au titre de la réglementation.
- 2- **Au titre d'un PPR**, identification des zones potentiellement liquéfiables --> étude obligatoire uniquement dans les zones identifiées

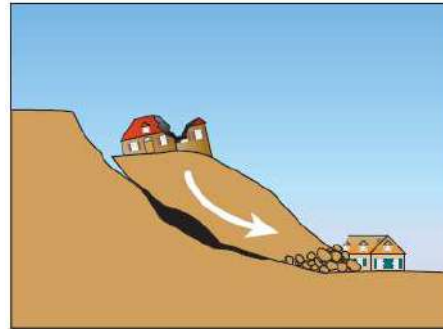
# Effets de site

## Effets de site induits

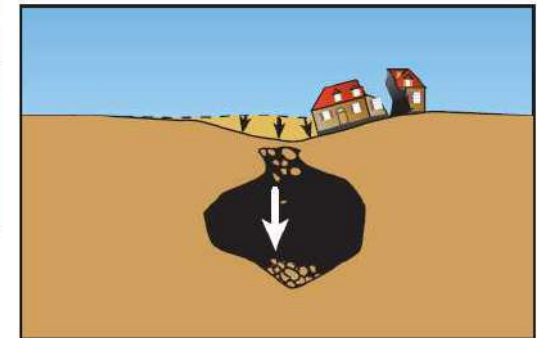
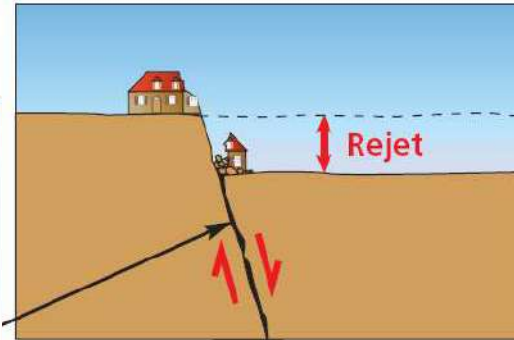
**Les mouvements de terrain** (glissement, chute de blocs, éboulement de cavité, rejet de faille,...)



*Chute de blocs*



*Glissement*



*Eboulement d'une cavité*

### Conséquence :

- 1- **Hors PPR**, une vérification de la stabilité du sol doit être effectuée pour les structures qui doivent être érigées sur ou à proximité de pentes naturelles ou artificielles (Eurocode 8)
- 2- **Au titre d'un PPR**, peut entraîner l'inconstructibilité suivant l'intensité de l'aléa mouvements de terrain

# Les contrôles de la nouvelle réglementation

**Bâtiments de plus de 8 mètres, en zones de sismicité 4 et 5**

**Bâtiments de catégories III et IV, en zones de sismicité 2, 3, 4 et 5**

## Contrôle technique obligatoire pour le maître d'oeuvre

- **Contrôle technique avec mission Parasismique (PS) obligatoire** (art R 111-38 CCH)



## Attestations pour l'instruction ADS

- **Deux attestations obligatoires** lors de la :
  - **demande de permis de construire** : un document établi par le contrôleur technique « attestant qu'il a fait connaître au maître d'ouvrage son avis sur la prise en compte des règles parasismiques »
  - **déclaration d'achèvement** : un document « attestant que le maître d'ouvrage a tenu compte des avis du contrôleur technique sur le respect des règles de construction parasismiques »

# Conséquences pour l'information Préventive

## L'information préventive

### Prise en compte dans les DDRM et DICRIM pour les communes situées en zones 2, 3, 4 et 5.

- mise à jour de la liste des communes où s'applique le droit à l'Information Préventive (arrêté préfectoral)
- transmission des informations aux maires (**TIM**), avec notamment:
  - > un extrait de la carte du nouveau zonage sismique,
  - > l'affiche communale nouvelle ou modifiée sur les risques et les consignes.
- Sur la base de la révision du DDRM sur le risque sismique,

#### Pour les Maires :

- > l'adaptation de leur **DICRIM** en conséquence,
- > l'affichage et actions de communication.



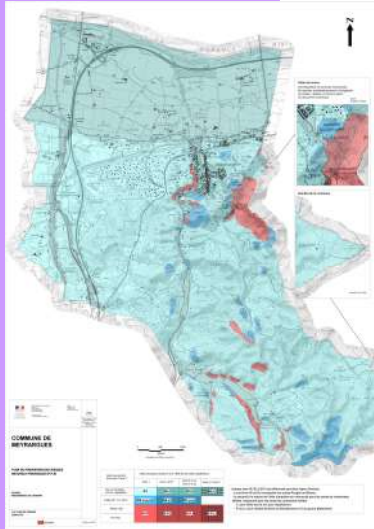
**Disponible sur [www.prim.net/Packsismique/](http://www.prim.net/Packsismique/)**



# PPR en cours d'élaboration

## PPR « Séisme et Mouvements de terrain » de Meyrargues

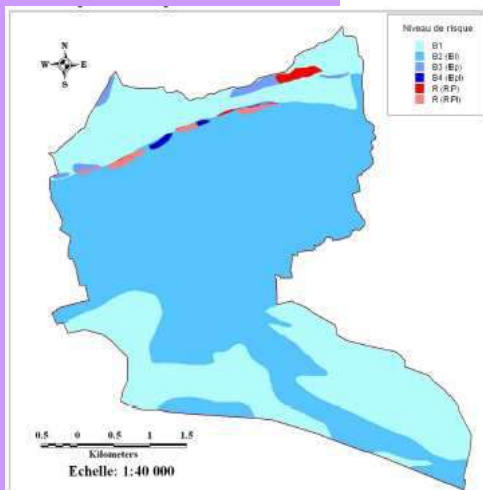
Fin de l'enquête publique – Approbation 1er trimestre 2015



Projet de Plan de Zonage  
du PPR de Meyrargues

## PPR « Séisme et Mouvements de terrain » de Grans, Pelissanne, Salon

Actualisation des études d'aléas (microzonage)  
réalisée par le CEREMA - Direction Territoriale  
Méditerranée en cours



Ancien **projet** de plan de zonage du PPR  
de Pélissane en cours d'actualisation

# Plans de Prévention des Risques existants (PPR)

## Pourquoi réviser les PPR Séisme existants ?

**Le département dispose de 26 PPR Séisme approuvés. Après analyse de ces documents, il s'avère que ces PPR doivent être révisés à cause de l'entrée en vigueur de la nouvelle réglementation :**

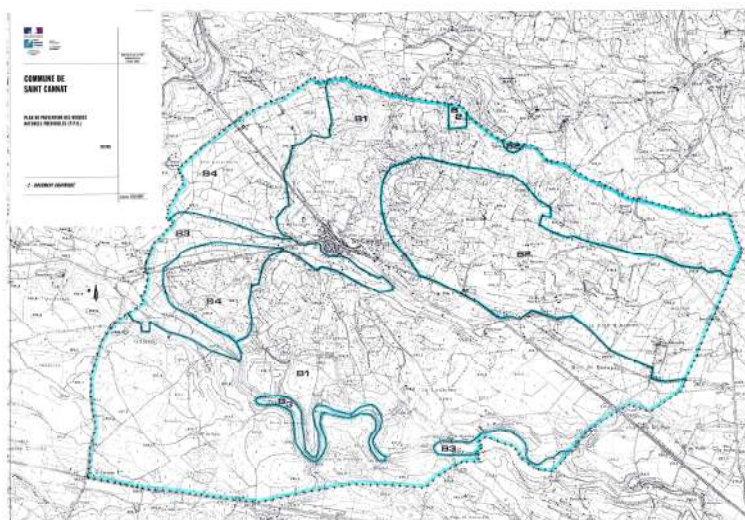
- règles de construction parasismique inscrites dans ces PPR devenues caduques (référence aux anciennes règles PS 69, PS 92,...)
- nouveau zonage sismique
- nouvelle règle de construction Eurocode 8
- nouvelle exigence parasismique de la réglementation

# Plans de Prévention des Risques existants (PPR)

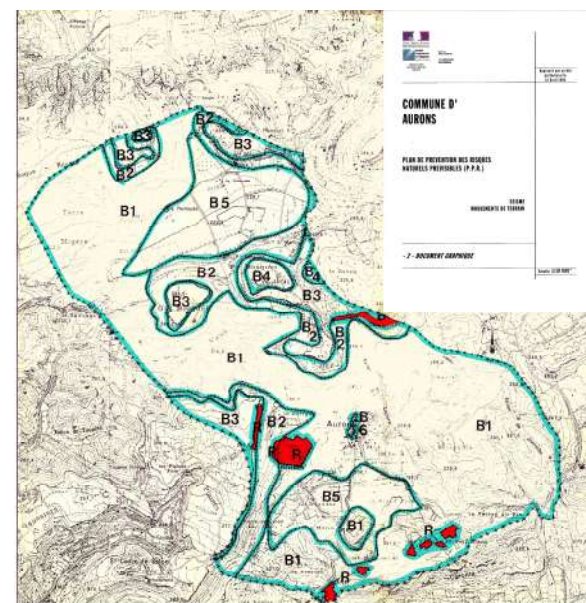
## Deux types de PPR existants :

PPR « Séisme » (3 communes)

PPR « Séisme et mouvements de terrain » (23 communes)



Plan de zonage du PPR « Séisme » de Saint-Cannat



Plan de zonage du PPR « Séisme et mouvements de terrain » d'Aurons

# PPR « Séisme » existant

## Respect de la réglementation parasismique nationale

Application des règles de construction (**PSMI, Eurocode 8**) en lieu et place des règles inscrites dans ces PPR (PS 69, PS 92,...)

Exigence de la réglementation pour le neuf et en cas de **travaux lourds + éléments non structuraux**

Prise en compte des **effets de site** (liquéfaction, topographie ,...)

+

Les prescriptions **constructives** incluses dans les PPR en vigueur relatives à l'aléa sismique concernant les bâtiments existants (réfection de plancher, réfection ou création de balcons, souche de cheminées, etc.) restent, à ce jour, applicables jusqu'à la révision du Plan de Prévention

# PPR « Séisme et mouvements de terrain » existant

## Respect de la réglementation parasismique nationale

(idem PPR « séisme »)

+

**Idem PPR existant** : respect des prescriptions constructives  
incluses dans ces PPR

**Zones de contrainte** (zone Rouge et Bleu) et **dispositions liées à  
l'aléa mouvements de terrain** non modifiées

zones Bleu constructibles (sauf indications contraires du POS  
ou du PLU) éventuellement soumis à des prescriptions

zones Rouge globalement inconstructibles

**Merci de votre attention...**