

Prévention des risques sismiques

MOTIVATION :

Le 19 septembre 1985, un séisme de magnitude 8,2 sur l'échelle de Richter frappe le Mexique. Le bilan humain est effroyable : entre 10 000 et 50 000 morts ! Le 8 septembre 2017, un séisme de même magnitude frappe encore le Mexique, mais cette fois-ci le bilan humain est de « seulement » 35 morts...

Question : Comment limiter les dégâts humains et matériels lors d'un séisme ?

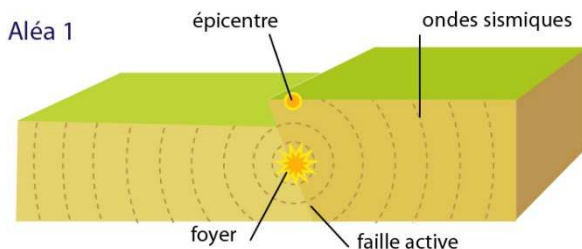
CONSIGNES :

- 1) D'après le **document 1**, comment est calculé le risque sismique ?
- 2) Comment l'aléa sismique est-il réparti en France (métropolitaine et DOM-TOM) ?
- 3) Sommes-nous exposés à l'aléa sismique à Roanne ?
- 4) Peut-on prévoir efficacement les séismes ? **Justifie !**
- 5) Comment peut-on diminuer les dégâts matériels et humains lors d'un séisme ?
- 6) **BILAN :** Pourquoi le séisme du 8 septembre 2017 fait-il bien moins de morts que celui de 1985 ? Tu répondras à la question par une hypothèse en utilisant les mots-clés suivants :

Aléa - Constructions adaptées - Education de la population - Enjeu - Prévision - Risque

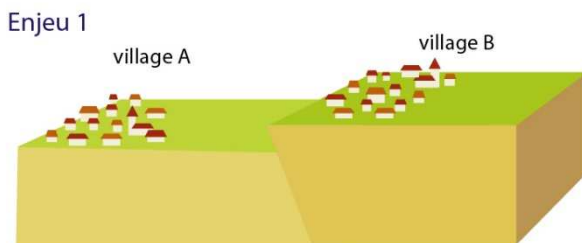
Document 1 : Déterminer le risque sismique

En 1989, le Mexique est pris au dépourvu face à un séisme d'une telle ampleur. Rien n'avait été prévu pour y faire face ! D'où l'importance d'une évaluation correcte et précise du risque sismique !



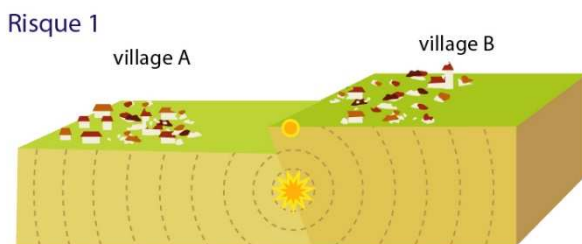
L'aléa sismique :

Possibilité qu'un séisme se produise dans une région donnée.



L'enjeu sismique :

Ensemble des personnes et des biens vulnérables au séisme.



Le risque sismique :

Aléa multiplié par l'enjeu. C'est donc la probabilité que survienne un séisme dont l'effet peut menacer la population et les constructions humaines.

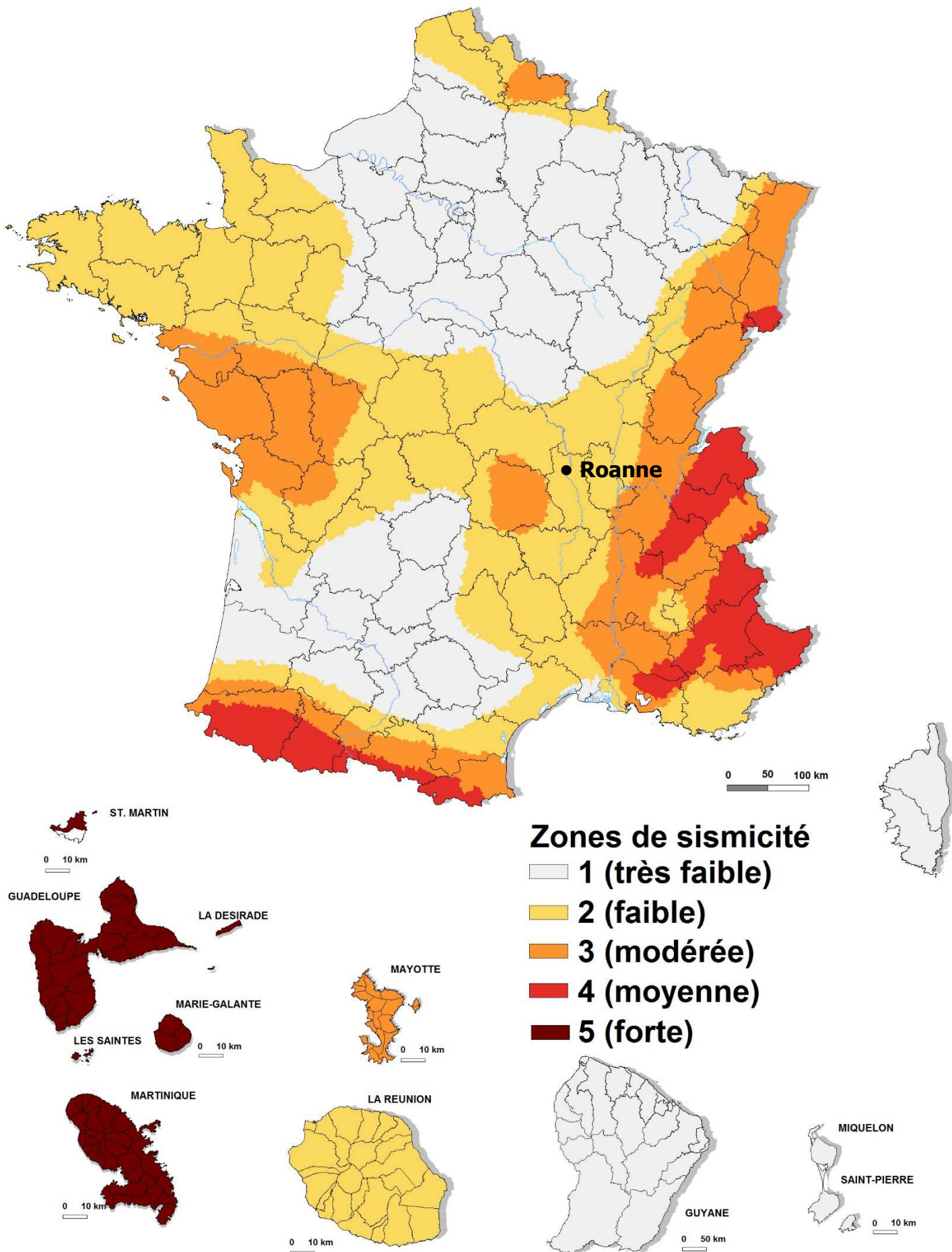
Risque sismique

Document 2 : L'aléa sismique en France



Zonage sismique de la France

en vigueur depuis le 1er mai 2011
(art. D. 563-8-1 du code de l'environnement)



Document 3 : Prévion des séismes

On peut prévoir des répliques après un séisme

Après un séisme violent, d'autres séismes peuvent avoir lieu dans la même région au cours des semaines ou des mois suivants. En général, ces répliques sont de moins en moins fortes. Mais il peut y avoir à nouveau un violent tremblement de terre.

On peut prévoir des zones à risque

Les scientifiques qui étudient les séismes peuvent dire que telle région est plus exposée aux tremblements de terre qu'une autre. Leur but est de comprendre comment la terre bouge aux différents endroits du globe.

On peut prévoir qu'un séisme fera plus ou moins de dégâts

La force d'un séisme dépend aussi de sa profondeur. Plus l'origine d'un séisme est profond, moins il fera de dégâts. De plus, la terre du sol n'est pas exactement la même partout. Dans les vallées, la composition du sol aggrave les conséquences d'un séisme.

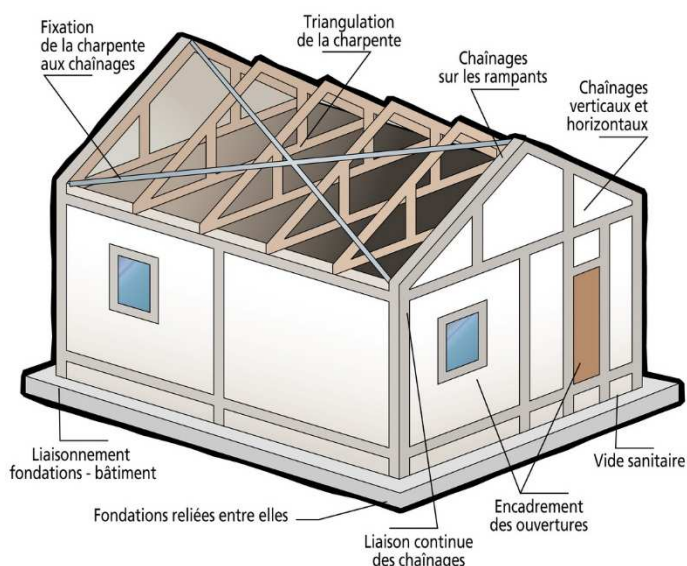
On ne peut pas prévoir avec précision quand un séisme aura lieu

Les scientifiques savent que des séismes ont lieu régulièrement dans les mêmes régions. Mais ils peuvent être en avance ou en retard de plusieurs dizaines, voire de centaines d'années !

Une fois que le séisme a eu lieu à un endroit, on peut alerter avant qu'il n'arrive ailleurs

A Mexico, depuis 1999, un système d'alerte rapide est mis en place. Il enregistre les séismes qui ont lieu sur les côtes et envoie automatiquement un signal à Mexico qui se déplace plus vite que les ondes sismiques. Une fois arrivé, il fait retentir ses sirènes d'évacuations 2 ou 3 minutes avant l'arrivée des ondes et donc du tremblement de terre. Lors du séisme du 8 septembre, cela a permis aux gens de sortir des bâtiments, des véhicules, etc. Cela a donc sauvé beaucoup de vies !!! Malheureusement, ce système n'a pas fonctionné pour le séisme suivant (19 septembre) car l'origine du séisme était localisée dans les terres, trop loin des côtes. Le second tremblement de terre a fait 333 morts.

Document 4 : Réduire le risque grâce à des constructions adaptées



Dans le domaine des bâtiments, l'objectif principal est la sauvegarde du maximum de vies humaines pour une secousse dont le niveau est fixé pour chaque zone de sismicité. La construction peut alors subir des dommages irréparables, mais elle ne doit pas s'effondrer sur ses occupants.

Le territoire national est divisé en cinq zones de sismicité croissante (voire document n°2). Les règles de construction parasismique (voir exemple du schéma ci-contre) sont applicables pour les bâtiments construits en zone 2 ou plus.

Au Mexique, les normes ont été durcies suite au tremblement de terre de 1989.

Sur la photo ci-contre, le bâtiment de gauche est encore debout grâce au respect des normes parasismiques. Celui de droite, plus vieux (datant d'avant 1989), s'est effondré lors des secousses...



Document 5 : Education de la population

Les gouvernements de chaque pays ont mis au point un plan de prévention des risques majeur. L'un des enjeux est d'éduquer les populations à risques sur les bons comportements à avoir lorsque le risque en question se produit.

Cela passe par des plaquettes d'information, des exercices d'entraînement, mais aussi par les programmes scolaires...

Au Mexique, depuis le tremblement de terre de 1985, la population est mieux informée et des exercices réguliers permettent à la population d'apprendre les bons réflexes.



SI VOUS VIVEZ DANS UNE ZONE SISMIQUE,



PENSEZ À PRENDRE QUELQUES PRÉCAUTIONS :



Repérez les points de coupure du gaz, eau, électricité.



Fixez les appareils et les meubles lourds afin qu'ils ne soient pas projetés ou renversés.



Étudiez l'opportunité de réaliser un diagnostic de vulnérabilité de votre bâtiment et, le cas échéant, les mesures possibles de renforcement.



Adoptez les bonnes pratiques numériques en situation d'urgence. RDV sur : www.gouvernement.fr/risques/medias-sociaux-urgence



PENDANT LES SECOUSSES



N'allez pas chercher vos enfants : ils sont pris en charge par les équipes pédagogiques et les secours en milieu scolaire et périscolaire.

SI VOUS VOUS TROUVEZ À L'INTÉRIEUR D'UN BÂTIMENT



Abritez-vous près d'un mur, d'une structure porteuse ou sous des meubles solides.



Eloignez-vous des fenêtres pour éviter les bris de verre.



Si vous êtes au rez de chaussée et à proximité de la sortie, et seulement dans ce cas, sortez du bâtiment éloignez-vous.

SI VOUS VOUS TROUVEZ À L'EXTÉRIEUR



Ne restez pas à proximité des fils électriques ou de ce qui peut s'effondrer : ponts, comiches, toitures, cheminées, etc.

EN VOITURE



Arrêtez-vous, mais jamais à proximité d'un pont, de bâtiments, d'arbres... Ne sortez pas avant la fin de la secousse.



Attention, après une première secousse, méfiez-vous toujours des répliques : il peut y avoir d'autres secousses.



APRÈS LE SÉISME



Sortez avec précaution des bâtiments et restez éloignés de ce qui peut s'effondrer.



Évitez de téléphoner pour ne pas encombrer les réseaux de communication.



N'empruntez pas les ascenseurs.



Ne fumez pas, ne provoquez ni flamme ni étincelle.