

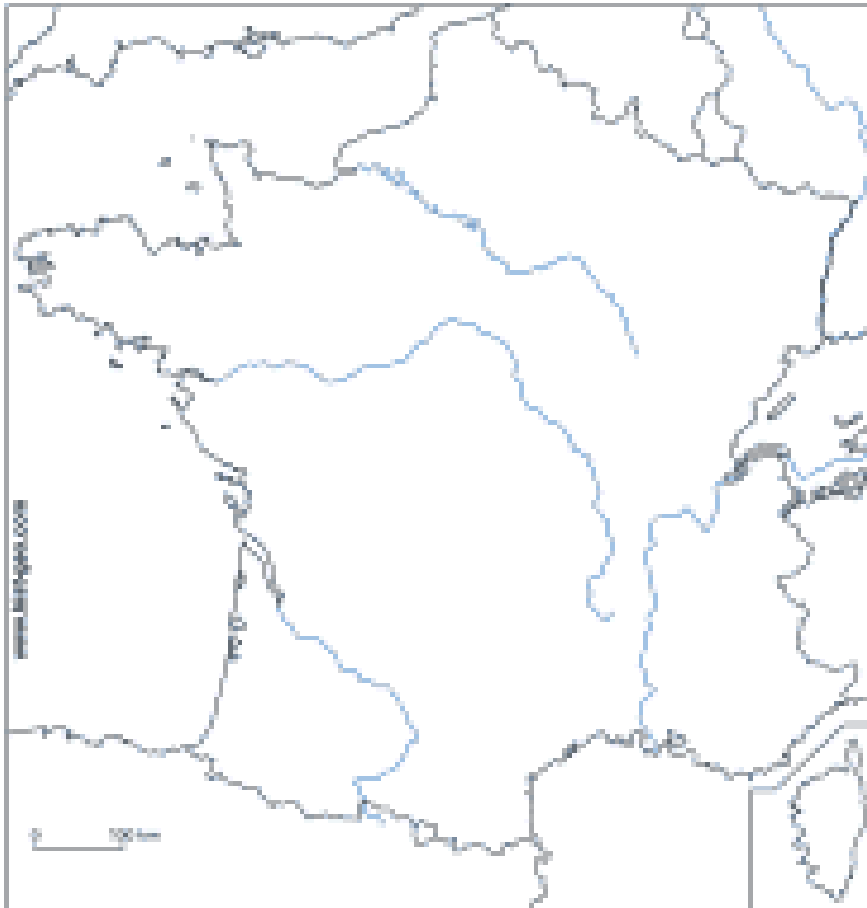
LOURDES, TERRITOIRE SISMIQUE



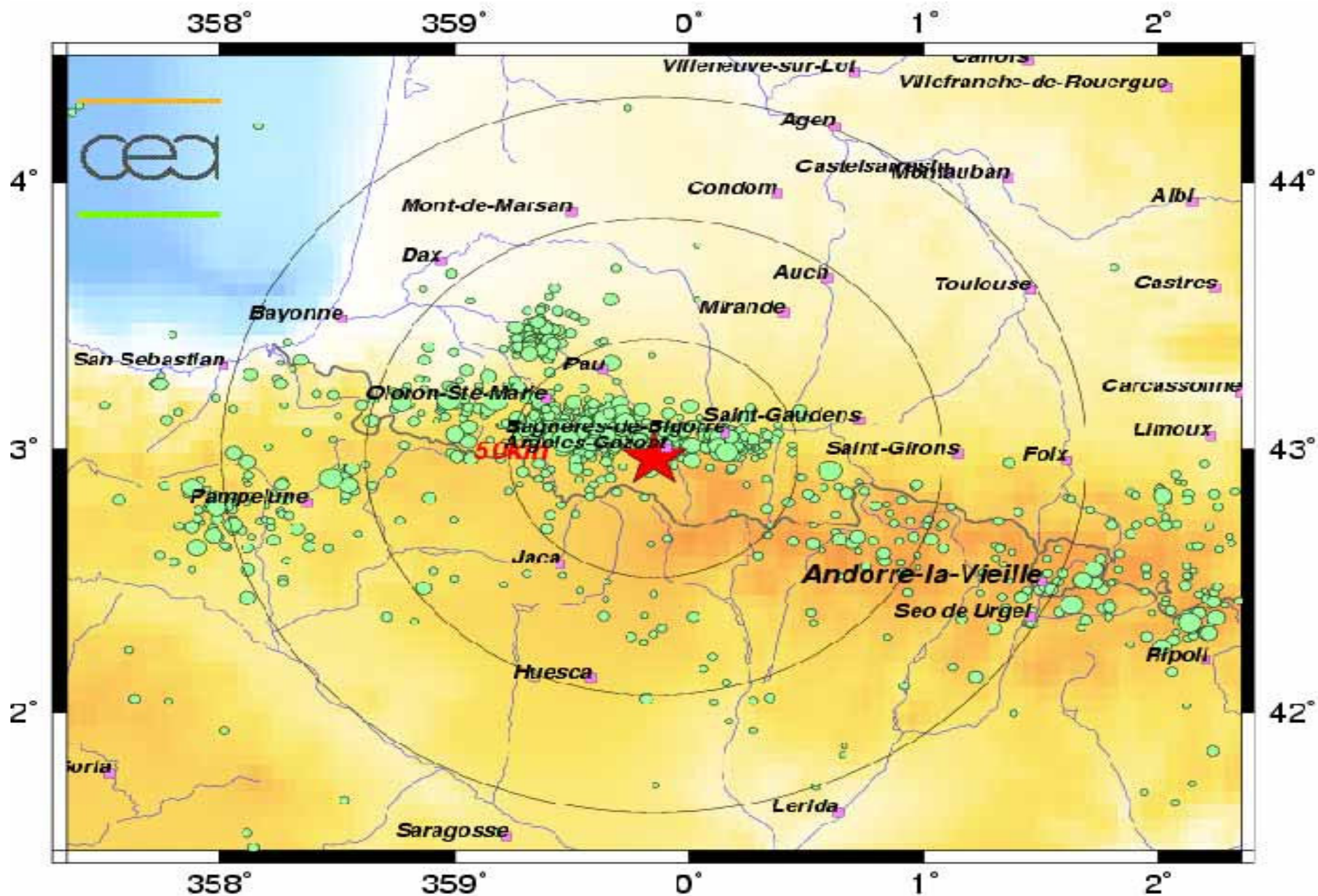
- Classe : 4°
- Disciplines :
 - SVT
 - Géographie
 - Technologie
- Programmes :
 - Les séismes
 - France : aménagement du territoire
 - La sécurité face aux risques majeurs
 - Production d'un service
- Pré-requis :
 - Cartes et paysages – relation sociétés-relief (6e)
 - L'action de l'Homme dans son environnement géologique (5e)

Les extraits de presse sont issus de « La nouvelle République des Pyrénées » du 18/11/2006

Localisation

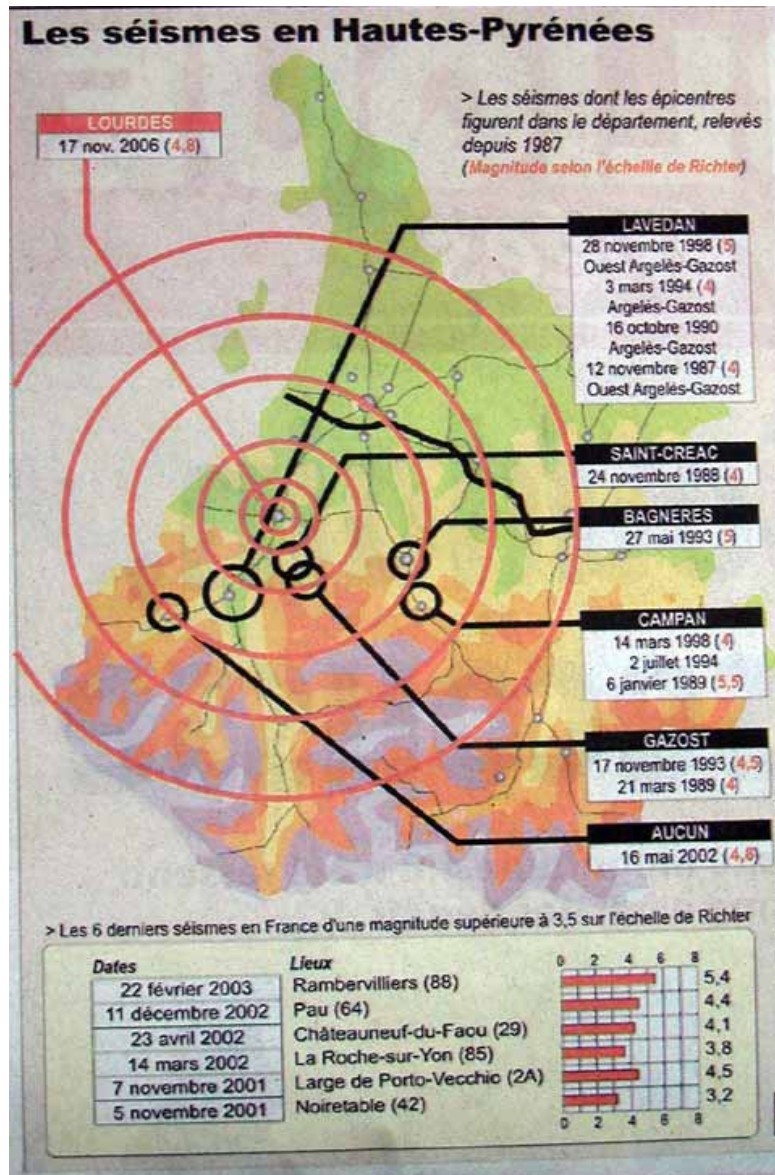


- Géographie
- Recherche sur atlas, supports papier ou informatique (CDI, salle d'informatique) afin de localiser les Pyrénées puis Lourdes.
- Sur un fond de carte délimitation des Pyrénées par coloriage et indication de la situation de Lourdes.



REPARTITION DE LA SISMICITE RELEVÉE PAR LE DASE DEPUIS 1970 DANS LES 100km AUTOUR DU SEISME DU
 17/11/2006 18h19m51.s Lat= 42.97 Lon= -0.15 MI= 5.2

Les séismes pyrénéens



- Géographie
- Questionnaire sur la carte représentant les épicentres de tous les séismes Pyrénéens.
 - Combien y a-t-il eu de séismes dans les Pyrénées depuis 1970, dans les Hautes-Pyrénées, dans la région de Lourdes depuis 1987 ?
 - Elaboration et écriture d'un texte sur le risque sismique dans la région de Lourdes.

Etude du séisme de Lourdes 17/11/2006

Lourdes : «j'ai vraiment eu peur»

«J'étais en train de baigner ma fille quand j'ai ressenti des secousses sous la baignoire. Les vitres se sont mises à trembler...» rapporte Sophie encore sous le coup de l'émotion. Les tremblements de terre, elle en a ressenti un certain nombre depuis onze ans qu'elle habite à Lourdes. Mais jamais de cette intensité. «C'est vraiment le plus gros tremblement de terre que je n'ai jamais ressenti» confie encore Sophie.

Au même moment, la jeune femme et ses deux enfants ont été plongés dans le noir avec la disparition pendant quelques instants de l'électricité. Sous le choc de la secousse, un cadre photo et une boîte en plastique de petite taille sont tombés d'étagères.

Michel Azot : « Cette secousse m'a paru plus importante que d'habitude. On a senti un mouvement important suivi de quatre répliques. Je ne peux pas dire que j'ai eu peur mais ce genre de mouvement nous rend humble. Ce fut un choc immédiat, quasi explosif ».

Bernadette : « La secousse fut immédiate et forte accompagnée d'un bruit sourd. Nous avons vu l'immeuble bouger sur lui-même et les fenêtres vibrer nettement ». Lucienne : « J'étais chez un client pour déposer une livraison lorsqu'on a entendu une sorte d'explosion. Comme le proprié-

taire effectue des travaux, il a tout de suite pensé à une avarie sur le système de chauffage. Il y a eu une coupure d'électricité. C'est à la lueur de son portable qu'il s'est éclairé ».

Rémy : « J'étais à l'étage, dans ma chambre à Agos Vidalos, quelle secousse ! J'ai tout de suite pensé à un tremblement de terre qui je pense a duré 5 à 6 minutes. C'était très long. Et ça a drôlement secoué puisque les petits bibelots qui décoraient la télé sont tombés et se sont brisés. Je n'étais pas très rassuré ».

EN PAYS TOY

Le séisme a été aussi très ressenti

dans le pays Toy. Marie-Jo, 46 ans, au quartier Larole à Esquièze-Sère : « Je n'ai jamais vu ça. C'était affolant. Tous les habitants du quartier sont sortis. C'était très bizarre. Les murs n'ont pas tremblé mais la charpente a craqué et le sol semblait comme se soulever. 5 minutes après, nous avons ressenti une autre petite secousse ».

Claire quartier Canarie à Argelès, non loin de l'épicentre du séisme : « à 75 ans, je n'ai jamais vu ça. Cela m'a fait une drôle d'impression. La chatte s'est enfuie. Je suis sortie et j'ai vu que la commune d'Argelès était plongée dans le noir ».

Pierre d'Ayzac-Ost : « Le bruit était impressionnant et les bibelots sont tombés de la télé ». Lucienne d'Argelès : « J'ai cru que c'était l'explosion d'une chaudière à gaz. Avec mon mari, on est resté un moment bouche bée et on a compris que c'était un tremblement de terre ».

A BAGNÈRES AUSSI

Céline, Elodie et la petite Alyssa, 5 ans, étaient attablées au Bar Le Florian sur les Coustous quand la terre a tremblé. « Tout de suite, nous avons regardé le plafond, on n'a pas compris immédiatement que c'était un tremblement de terre. Et puis réflexe : on a regardé notre montre pour retenir à quelle heure c'était. La terre a bien tremblé, ça a été vraiment fort. La petite n'a pas eu peur, elle n'a pas bien compris ce qui se passait ».

Alexandra et Nadège étaient chez elles à Ordizan, et ont vu leur ordinateur bouger. « Il a vraiment vacillé. Cela nous a vraiment perturbées, tout de suite nous sommes sorties de la maison ». Même réflexe pour Marie-Pierre, qui était elle au troisième étage d'un immeuble, rue des Thermes. « Je suis commerçante et c'est mon premier réflexe. Je ne sais pas si c'est bien, mais je sors. Certains se calfeutrent, moi je sors. J'ai vécu AZF en 2001, et ça m'a marquée ».



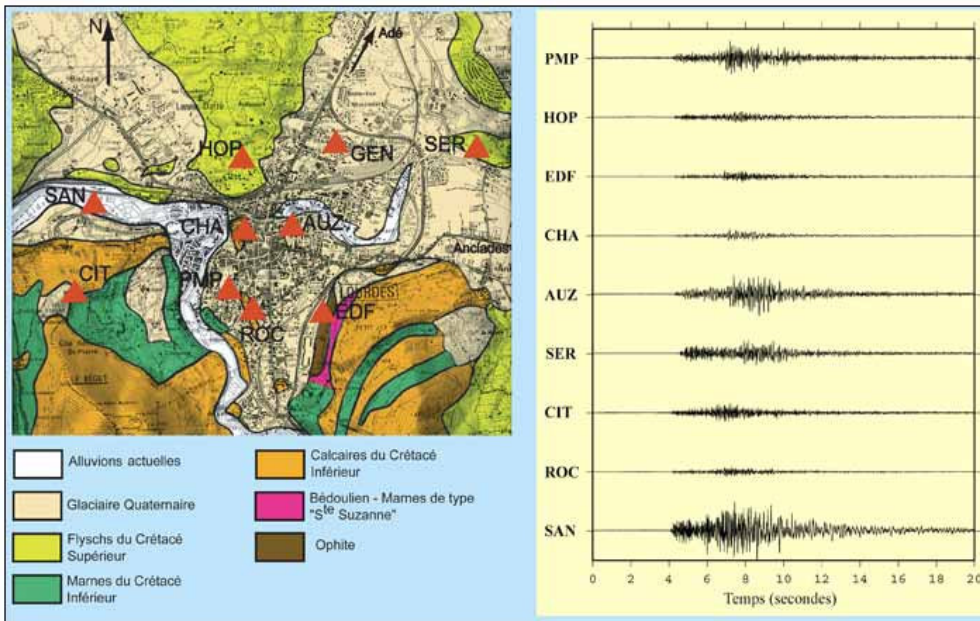
A Bagnères, Elodie, Céline et Alyssa (5 ans) étaient attablées quand la terre a tremblé. Photo Cyril Doumergue

La Nouvelle République des Pyrénées

- SVT
- Lecture d'articles de presse
 - Caractéristiques du séisme
 - Dégâts ?
 - Victimes ?
 - Relevé de vocabulaire scientifique et recherche du sens des termes employés
 - Elaboration et écriture d'un texte

Influence de la nature des roches sur les ondes sismiques

Microzonage à Lourdes

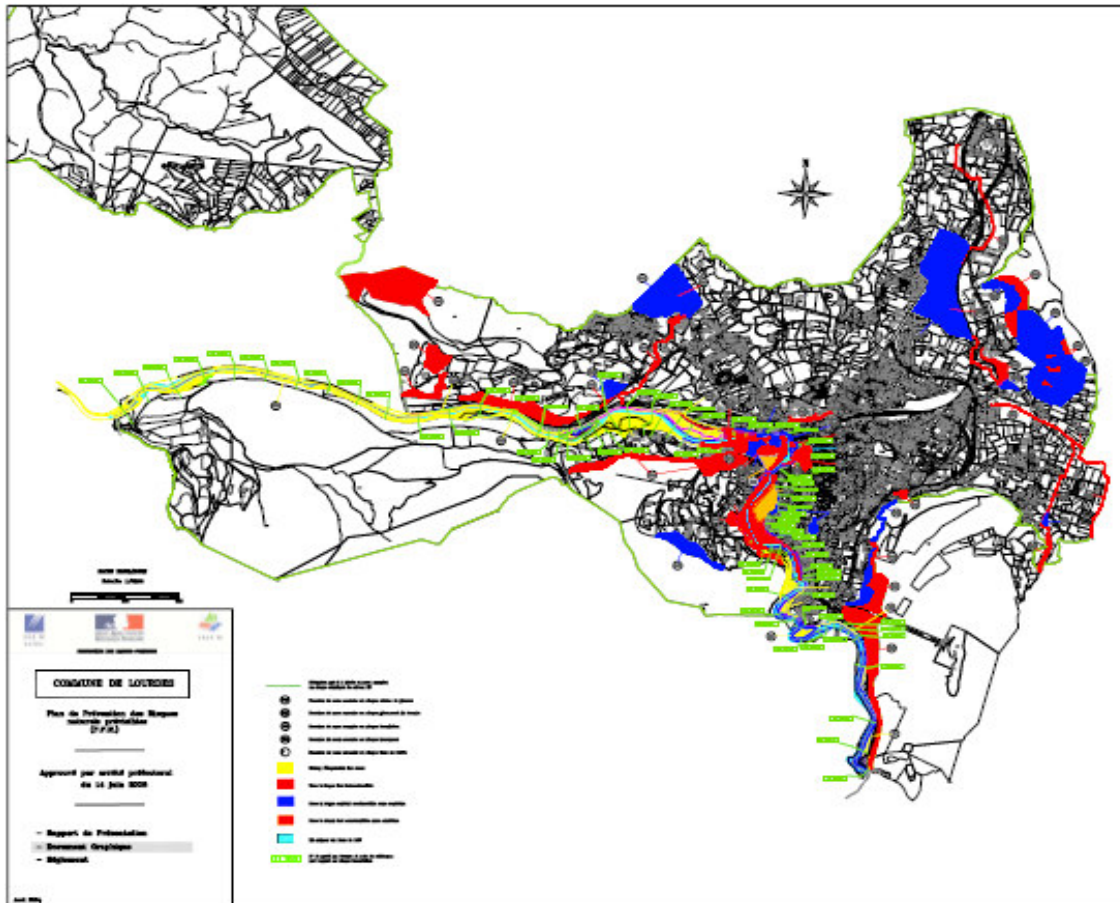


Évaluation de la réponse des sols (effets de site) dans la ville de Lourdes. Noter la forte amplification des ondes à la caserne des pompiers (PMP), à l'école d'Auzon (AUZ) et au Sanctuaire (SAN).

« Les séismes dans les Pyrénées » A. Souriau – M. Sylvander

- SVT
- Reprise du travail de Géographie : étude de la carte géologique et mise en relation entre existence de failles et sismicité
- Sismographes et sismogrammes : mesurer les séismes (principes de fonctionnement d'un sismographe , vitesse, fréquence et amplitude des ondes sismiques, action des différents types d'ondes sur la matière)
- Utilisation d'une animation (site « Sismo des écoles ») ou d'un modèle analogique de sismographe (« Sismo bille », « Sismo graphe » in « Cahiers d'activités du Sismo » - CRDP Nice ou site « Sismo des écoles »)
- Expérimentation sur l'influence des matériaux sur la propagation des ondes sismiques (« Sismo piézo » in « Cahier d'activités du Sismo » - CRDP Nice ou site « Sismo des écoles »)
- A partir du document ci-contre compléter un tableau à double entrée
 - Lieu
 - Nature des roches
 - Amplitude des ondes enregistrées
- Etablir une relation entre la nature des roches et l'amplitude des ondes

Aménager le territoire de Lourdes



Le PPR actuel de Lourdes est accessible sur le site de la Préfecture des Hautes-Pyrénées par la rubrique « Risques majeurs ».

Géographie

- Lourdes ville qui s'est développée grâce au tourisme :
- Recherche d'informations, construction de diagrammes à partir de données (population, fréquentation touristique, nombre d'hôtels, d'entreprises, évolution de la surface d'urbanisation), réalisation de calques à partir de photos aériennes anciennes et récentes, du plan de « Viamichelin » ou « Mappy », élaboration de textes.
- Concilier activités humaines et sécurité des personnes et des biens :
- Microzonage sismique et élaboration d'un PPR (découverte des principes d'un PPR et de ces conséquences sur le PLU, reprise du travail de SVT pour compléter la carte du PPR actuel de Lourdes par un zonage lié au risque sismique)
- Attention : l'élaboration de ce projet n'est qu'un exercice basé sur des données partielles ne prenant pas en compte l'ensemble des paramètres sismologiques (accélérométrie, phénomènes de liquéfaction, effets topographiques,...). Pour les enseignants la lecture du rapport final BRGM/RP-53846-FR d'août 2006 sur le microzonage sismique de Lourdes permet de saisir la complexité scientifique du problème en amont de l'élaboration même d'une carte PPR qui intègre les différents risques.

Mesures de protection et de prévention

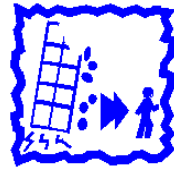
PENDANT (protégez-vous la tête avec les bras)

A L'INTERIEUR



▶ abritez-vous sous un meuble solide

A L'EXTERIEUR



▶ éloignez-vous des bâtiments
▶ si vous êtes en voiture restez-y

APRES



▶ fermez le gaz et l'électricité



▶ évacuez les bâtiments et n'y retournez pas
▶ ne prenez pas l'ascenseur



▶ ne touchez pas aux fils électriques tombés à terre



▶ écoutez la radio
▶ respectez les consignes des autorités



- Technologie
- Les réflexes pour se protéger en cas de séisme
- Architecture et séismes : les principes de la construction parasismique
- Recherche d'informations sur Internet et élaboration de plaquettes d'information en PAO avec utilisation de pictogrammes conventionnels et réglementaires
- Construction de maquettes (« Sismo bâtiment » in « Cahier d'activités de Sismo » - CRDP Nice)
- Exercice d'alerte dans le cadre du PPMS