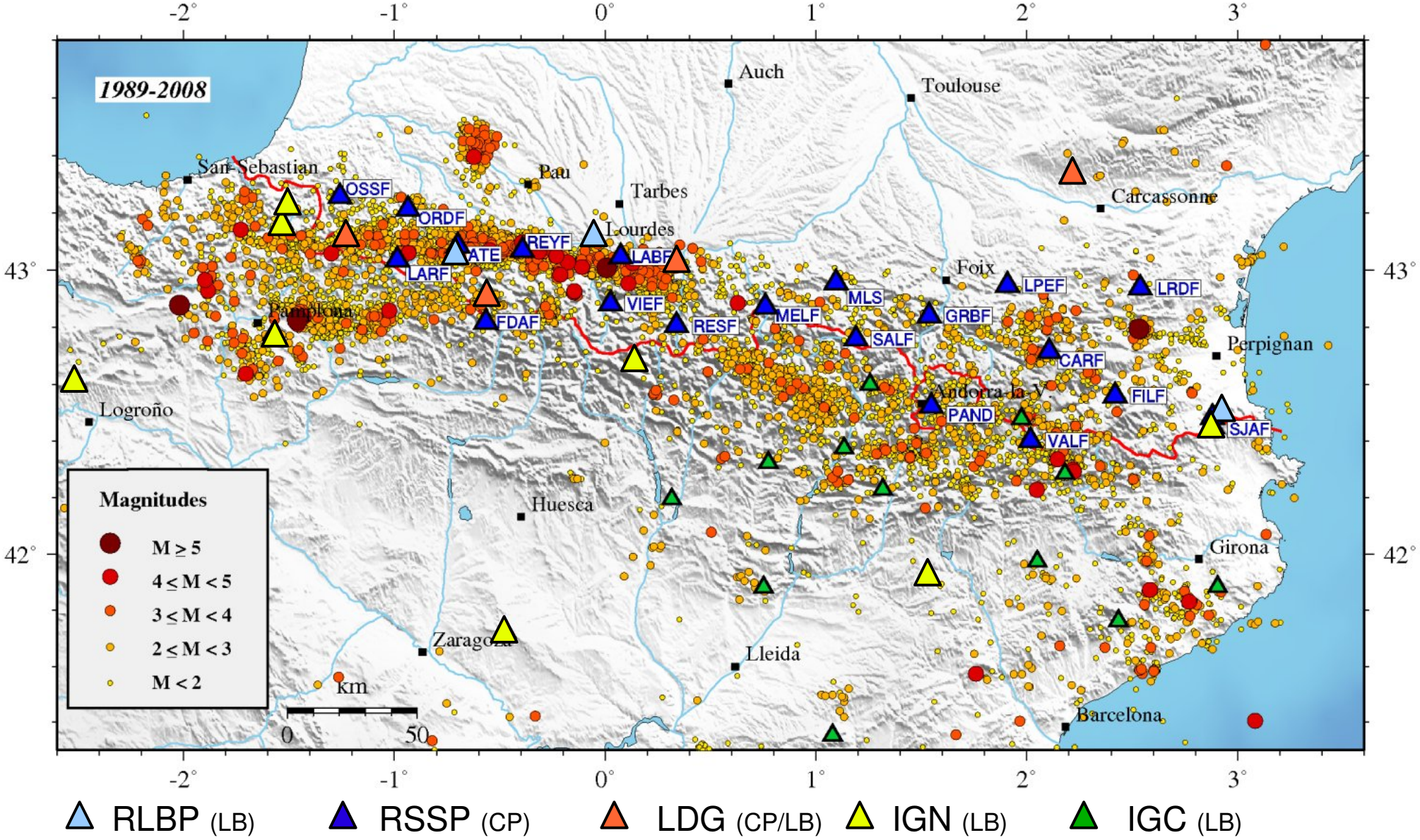
LES RESEAUX SISMOLOGIQUES PYRENEENS

ETAT DES LIEUX et EVOLUTIONS (RESIF/SISPyr)

Equipe OMP: Sebastien Benahmed, Marie Calvet, Frank Grimaud et Matthieu Sylvander

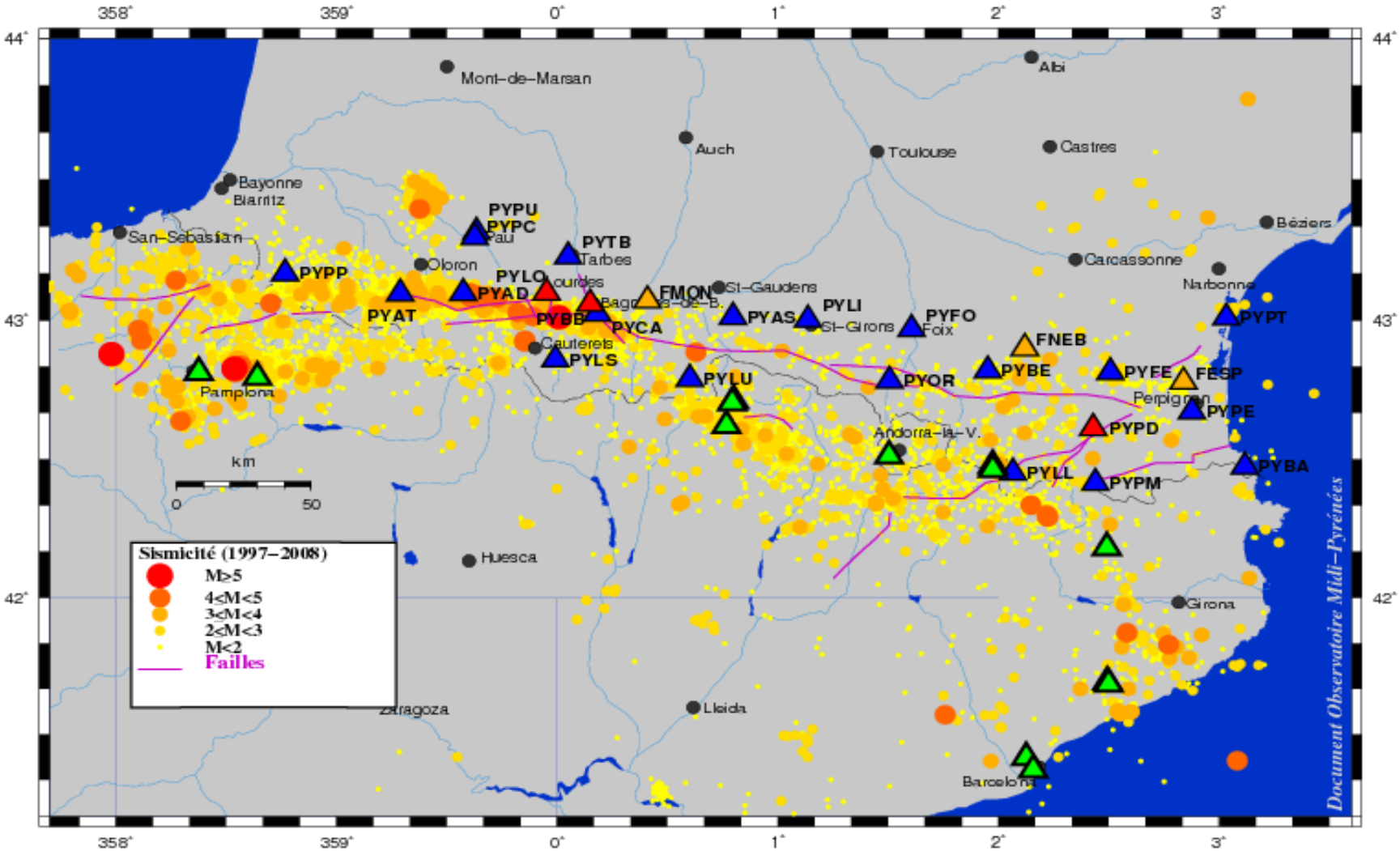
VELOCIMETRIE – Situation en 2010 : ~ 45 stations



IGN/IGC: 17 stations BB temps réel (13 IGC, 4 IGN), 8 CP

OMP : 3 stations en continu/temps réel (RLBP) (http://w3.dtp.obs-mip.fr/RSSP/LB/)

ACCELEROMETRIE – Situation en 2010: ~ 38 accéléromètres



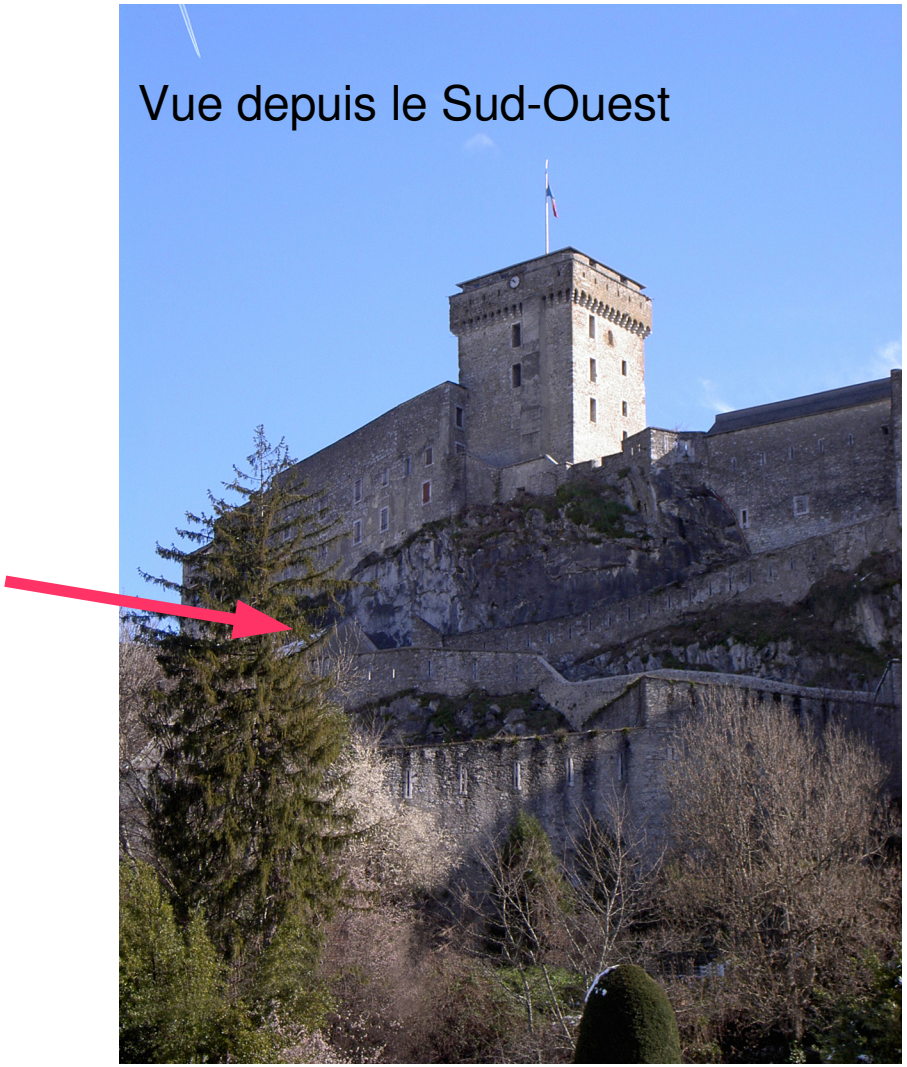
▲ RAP (dec.) ▲ RAP (temps réel) ▲ ISARD (temps réel) ▲ IGN/IGC

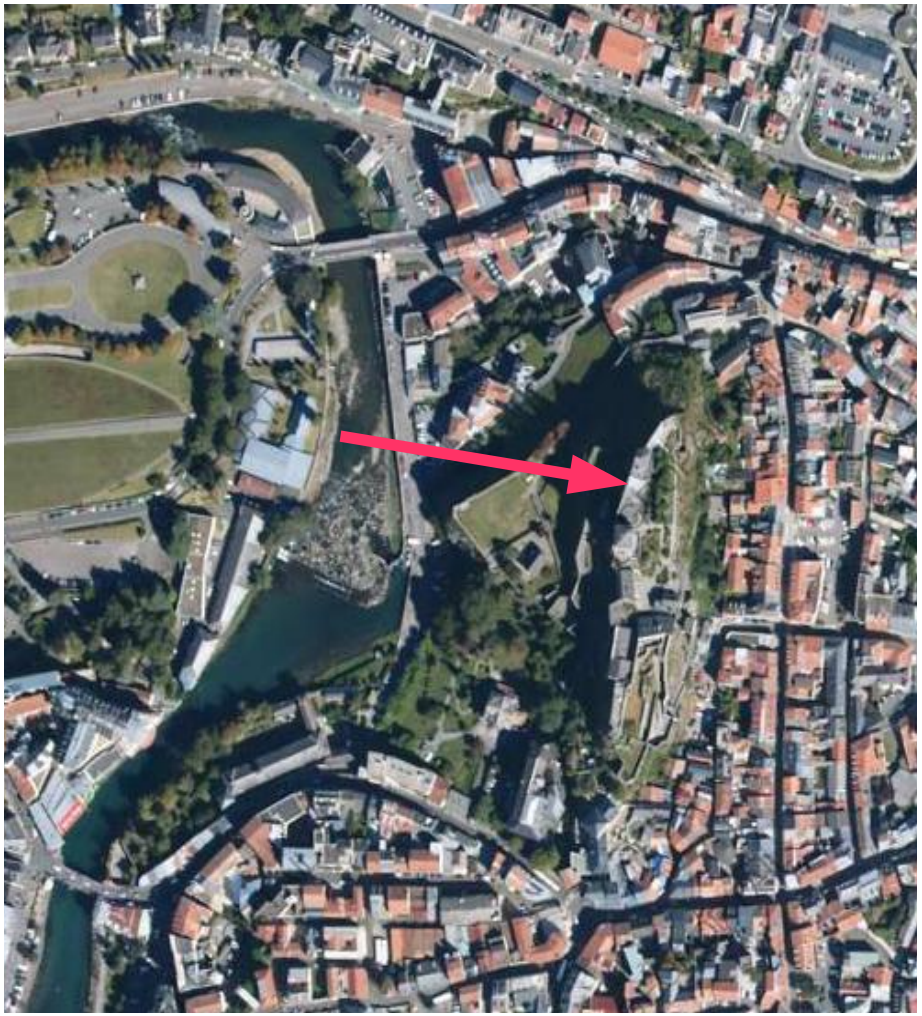
IGN/IGC: Pas de temps réel

RAP : 3 stations en continu/temps réel + station tour de l'Ophite

ISARD/BRGM *(Interreg BRGM/IGC) : données continu et temps réel*

PYLO: Un accéléromètre et un large bande



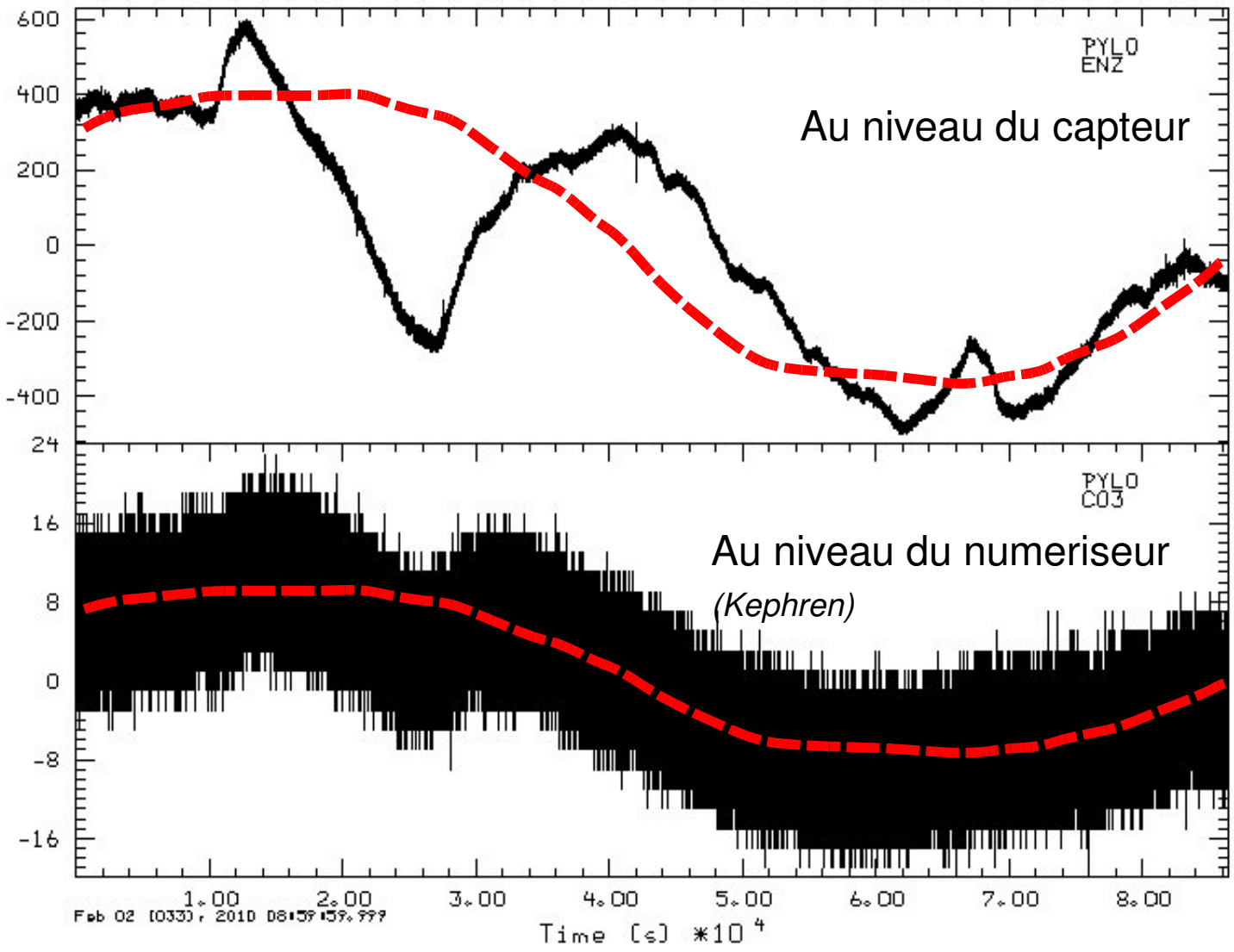


Accéléromètre (RAP)

Large bande

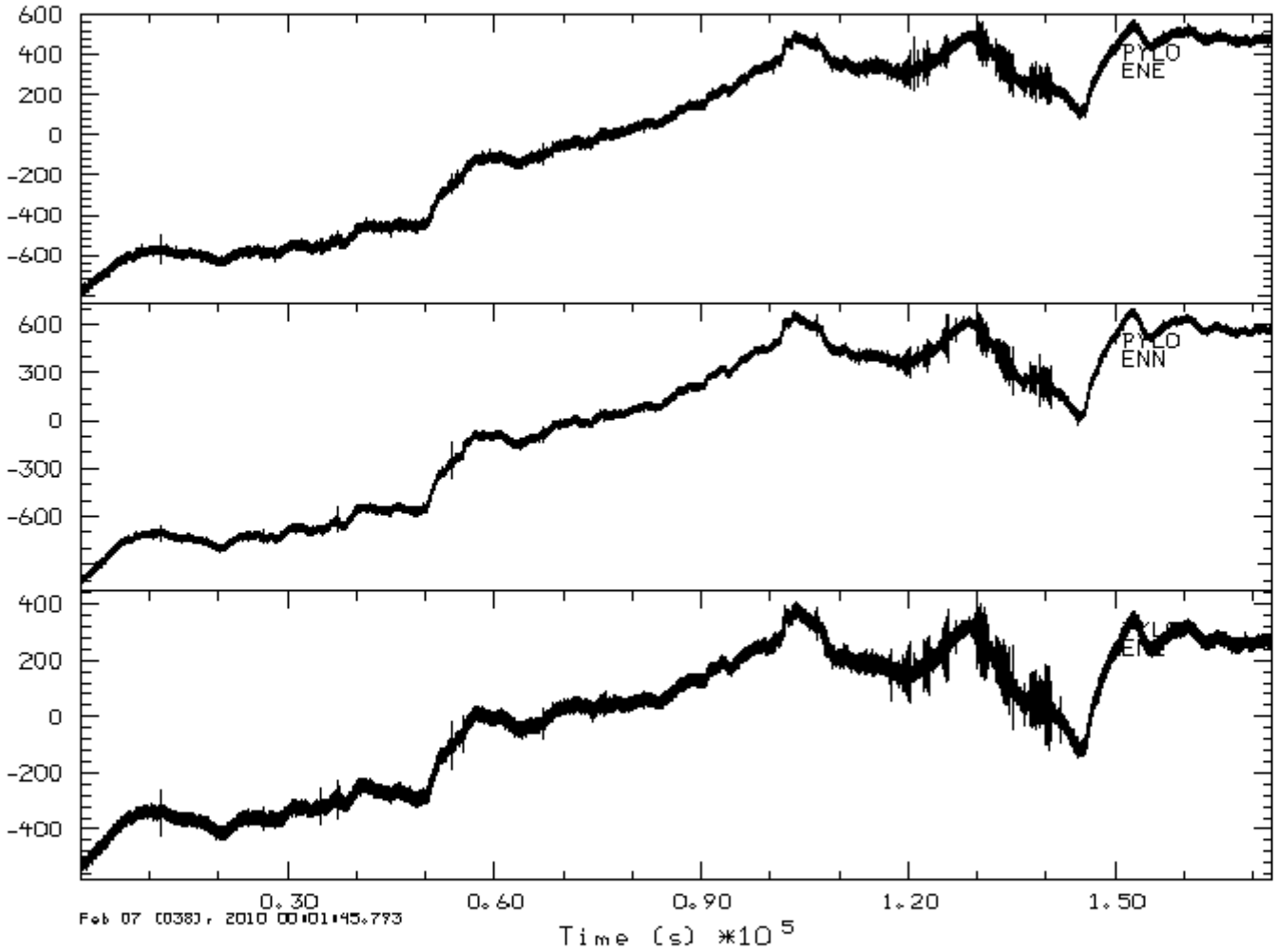
Des perturbations thermiques? Barométriques? autres?

Accéléromètre



Enregistrement sur 24 h

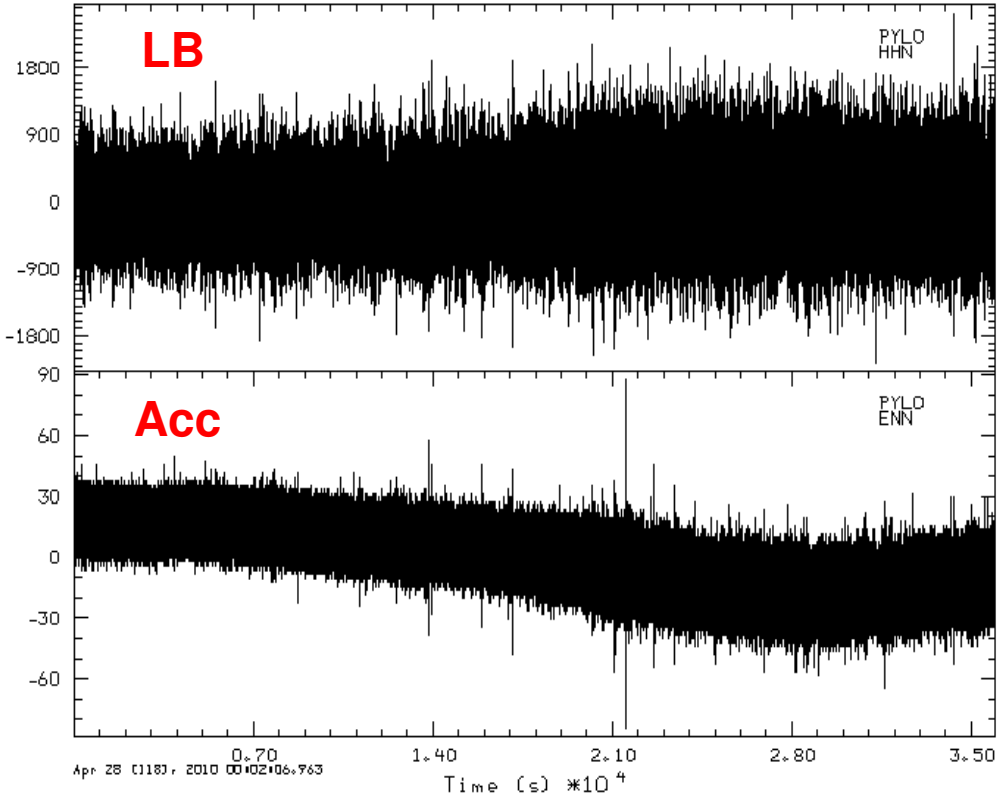
Après une tentative d'amélioration de l'isolation de l'accéléromètre



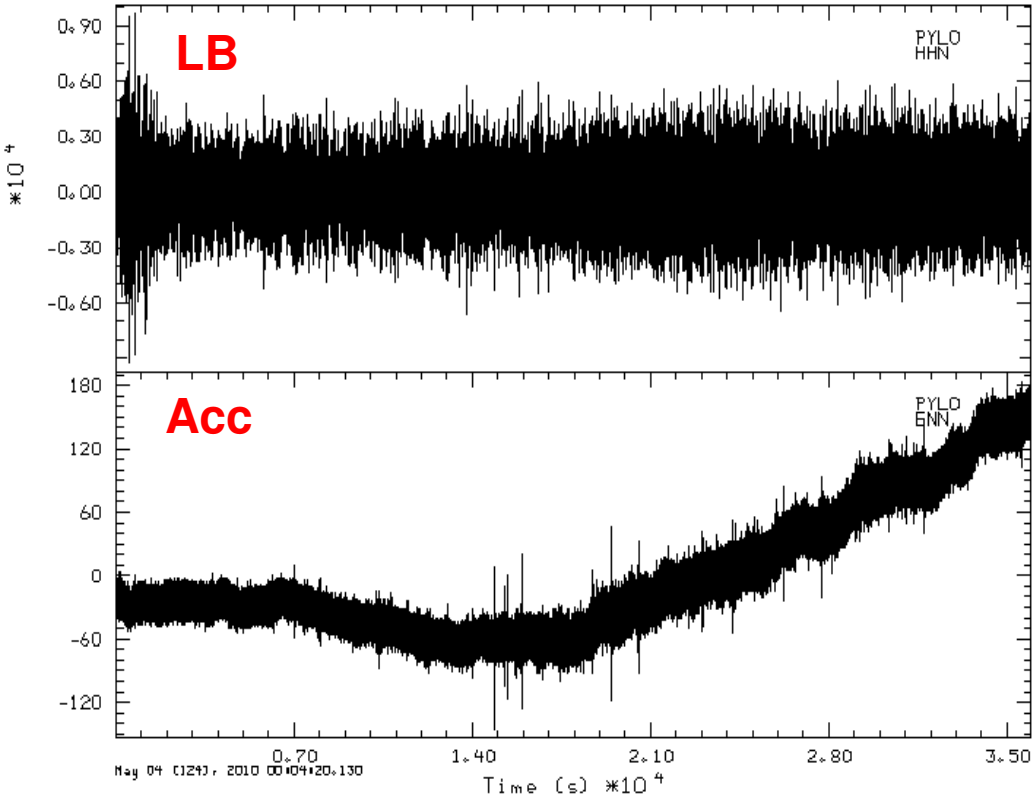
Accéléromètre

Enregistrement sur 48 h

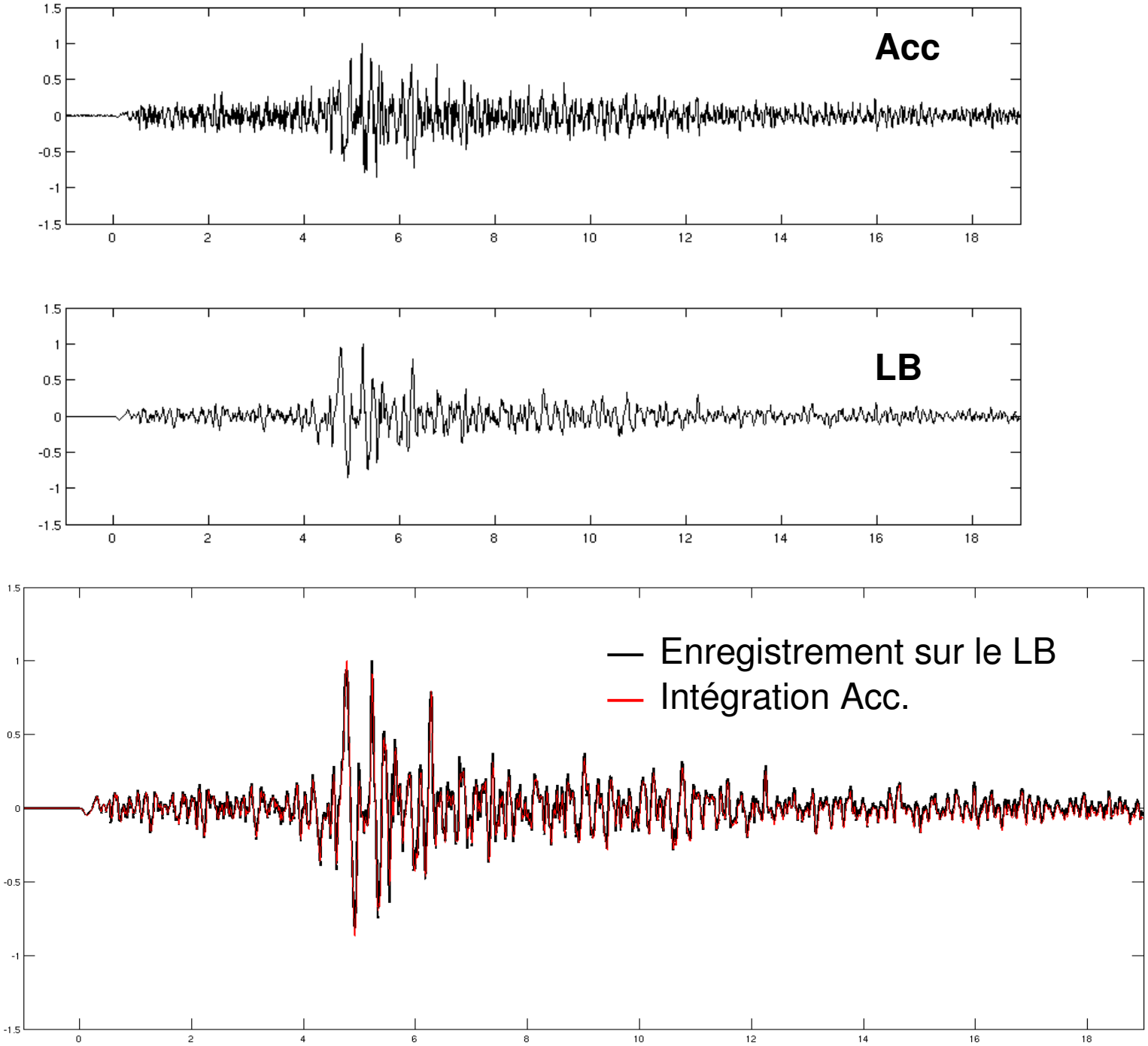
Très beau temps



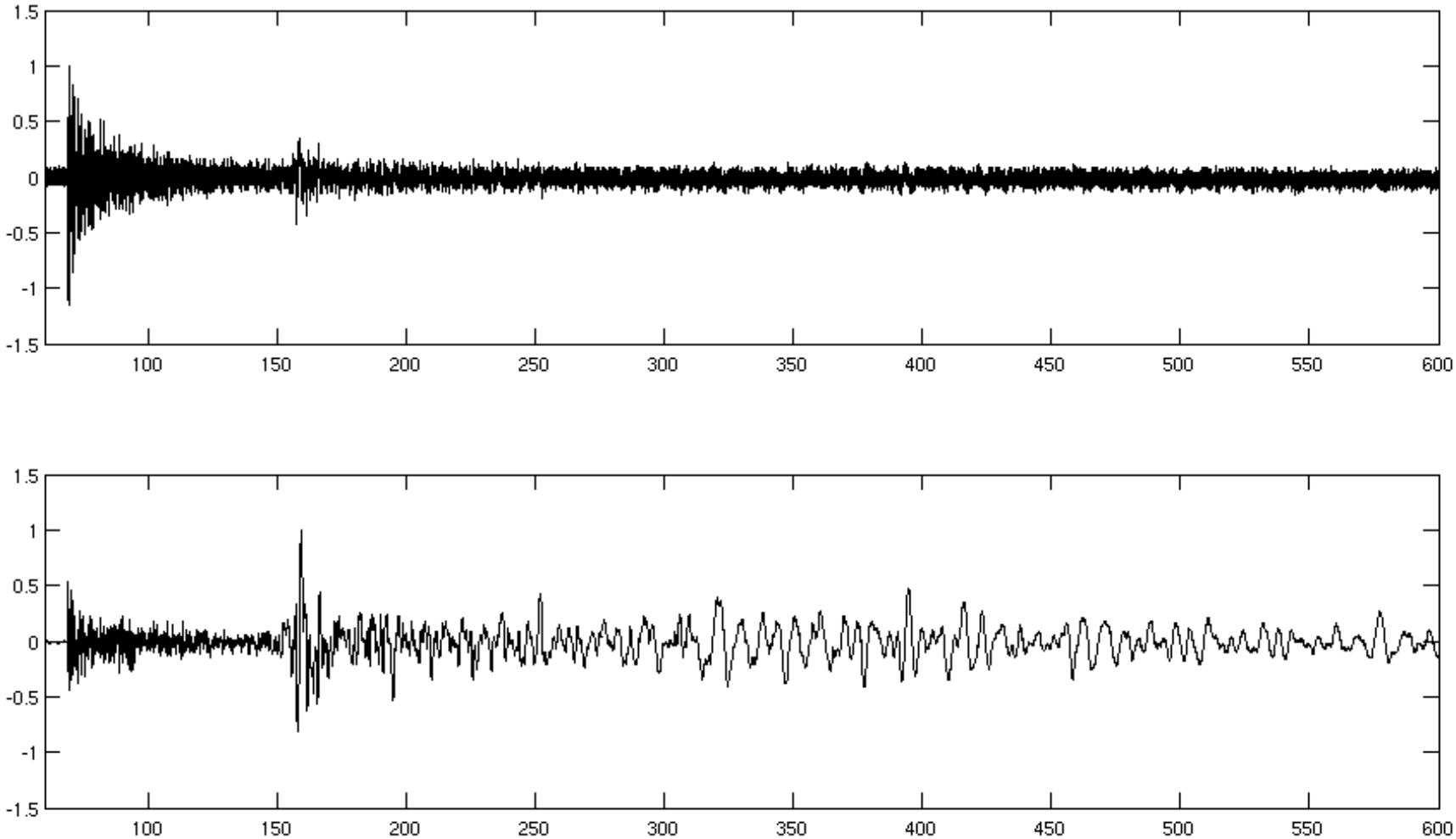
Très mauvais temps



Séisme du 1 Avril 2010 – ML = 4.3 à ~ 32 km ESE de Lourdes



Séisme du 11 Avril 2010 – Mw = 6.3 – Andalousie (à ~ 730 km de Lourdes)



Perspectives : évolution des réseaux OMP

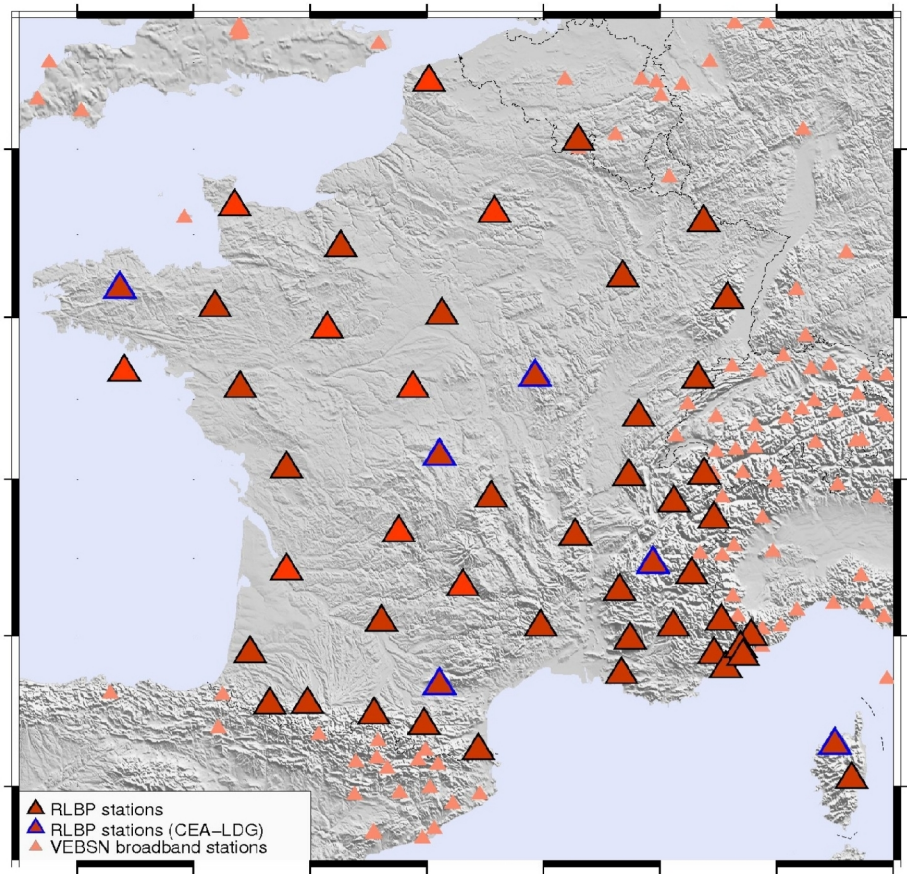
- **réseau accélérométrique 2009 -2011**:

Evolution vers l'enregistrement en continu et temps réel de 12 stations (OMP+BRGM).

Installation d'une nouvelle station à Hendaye.

- réseau large-bande (ReSiF-RLBP) 2009-2012: Nouvelles installations en cours

- **réseau moyenne-bande** = évolution du RéNaSS (ReSiF-MB) 2010-2017



Coût:

- ***Abonnement ADSL/téléphone:***

52 euros par station et par mois

7 stations RAP: ~ 4500 euros/an

A terme (~40 stations OMP): ~ 25 000 euros/an

- Stockage des données:

A terme, (~40 stations OMP): 1 To par an.

SISPyr : Système d'information des Pyrénées

Programme Interreg IVA France-Espagne-Andorre 2007-2013

Mise en place d'un système de surveillance transfrontalier en temps réél sur toute la chaîne des Pyrénées

PARTENAIRES DU PROJET

Université Paul Sabatier (Toulouse)

BRGM

Institut Géologique de Catalogne (Barcelone)

Institut Géographique National (Madrid)

Université Polytechnique de Catalogne (Barcelone)

Observation sismique et partage des données par les opérateurs des réseaux pyrénéens

► **A1 – Réseaux sismiques**

► **A2 – Partage de données**

Connaissance des **aléas sismiques** en zone Pyrénées

► **A3 – Etudes à la source**

Gestion du **risque sismique** : information, prévention, préparation à la crise et évaluation du risque

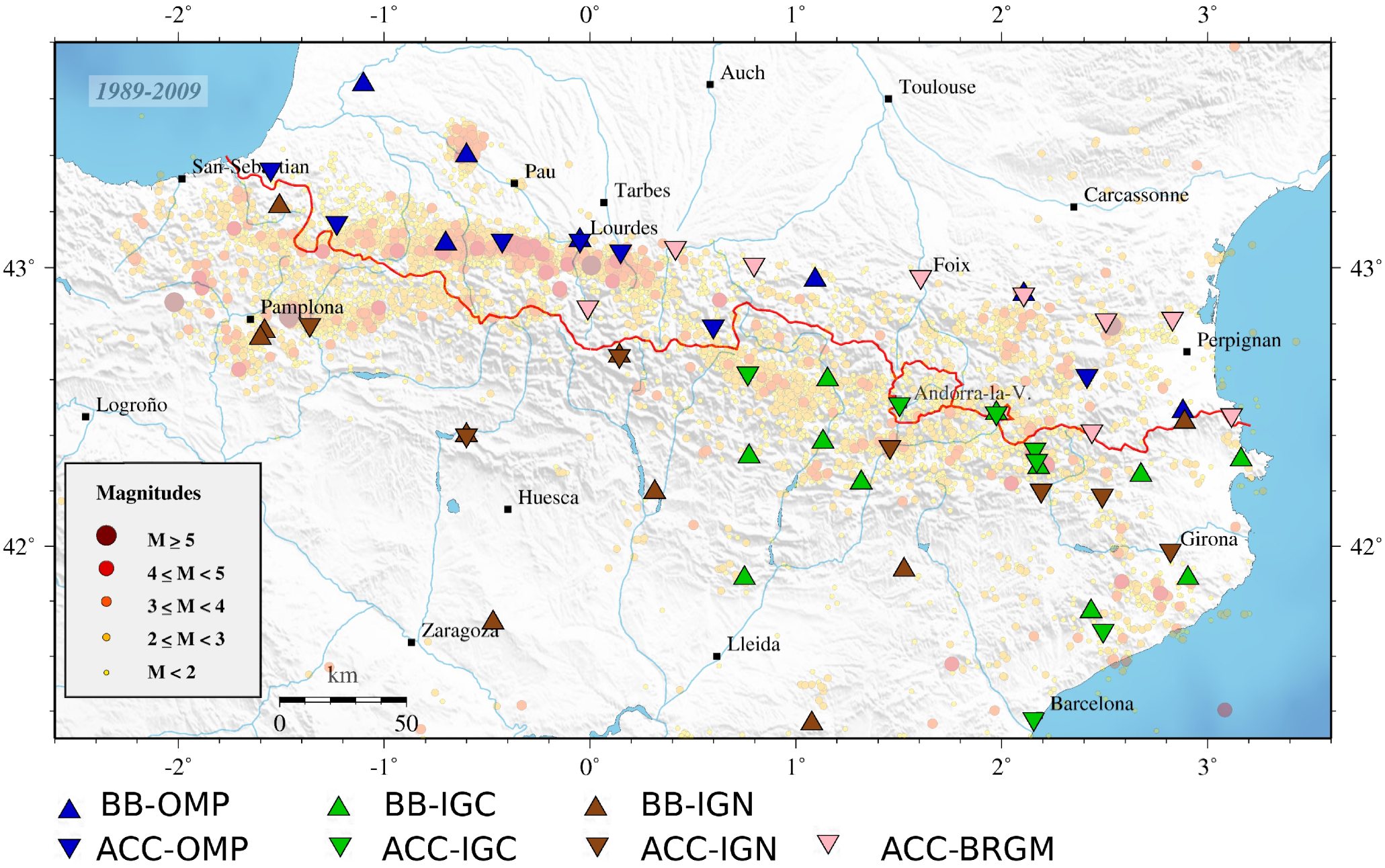
► **A4 – Risque sismique**

► **A5 – Early Warning System**

Diffusion de connaissances sur le risque en Pyrénées

► **A6 – Communication**

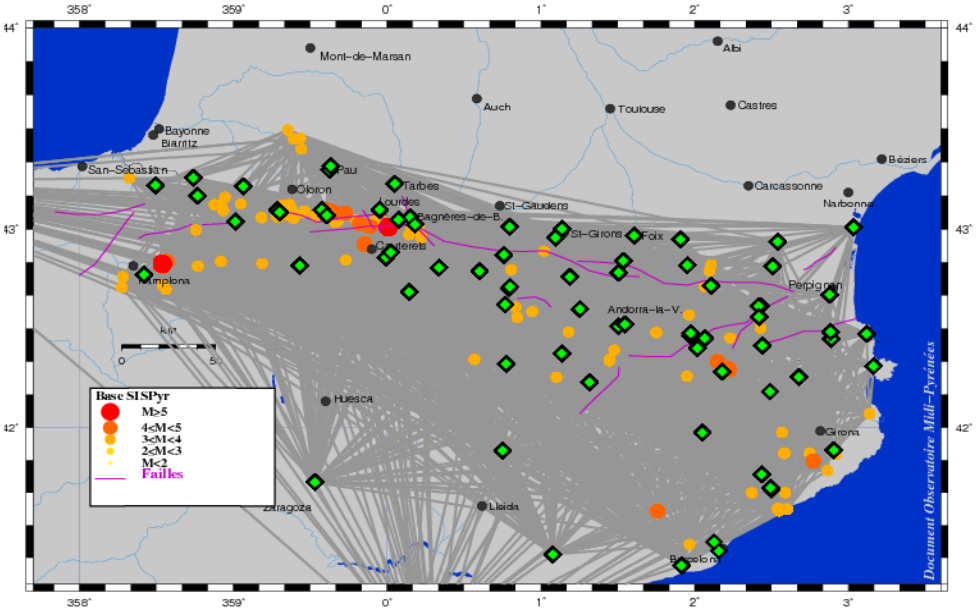
Fin 2011 : Couverture stations sismologiques (Acc/LB) en temps réel ~ 50 stations



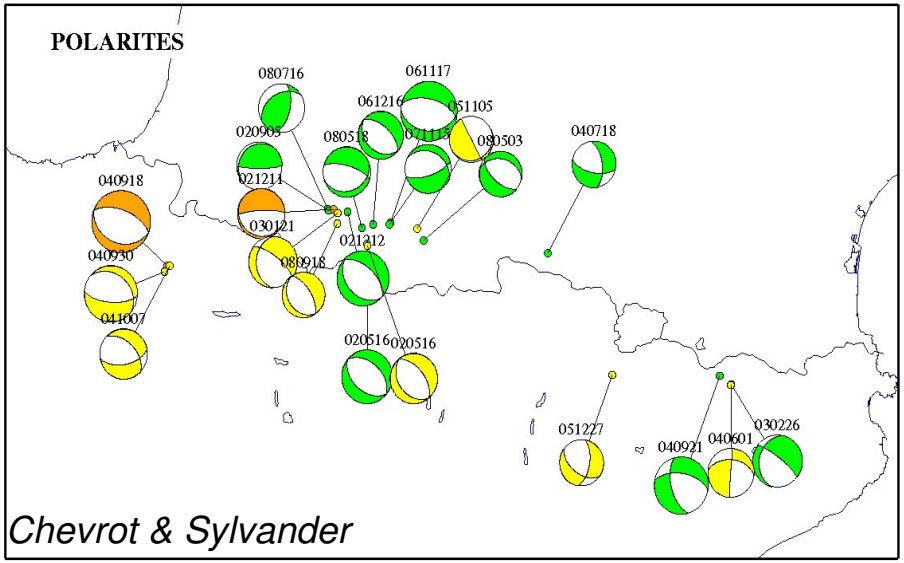
BB-OMP
ACC-OMP
BB-IGC
ACC-IGC
BB-IGN
ACC-IGN
ACC-BRGM

Sources sismiques : modèle de croute 3D et tenseurs de moment automatiques

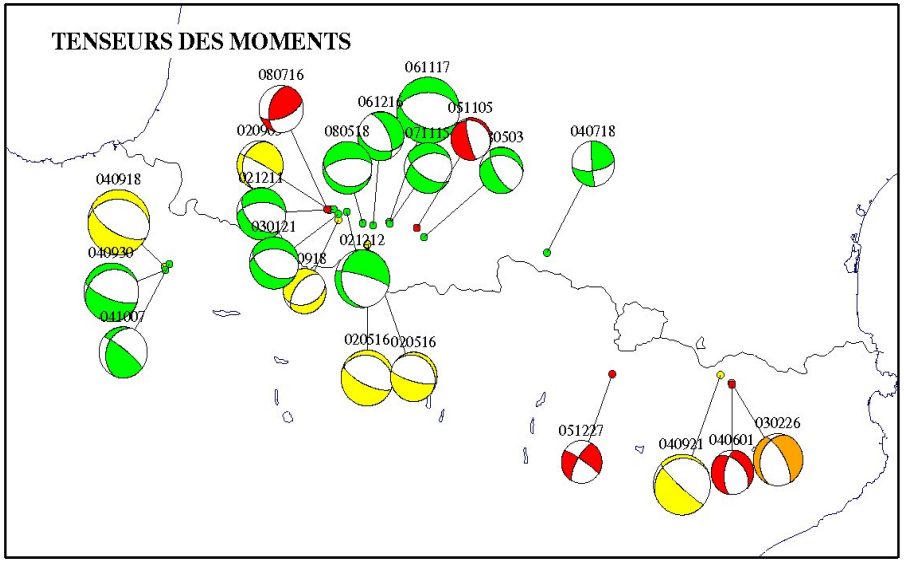
Base SISPyr: 129 séismes (2001-2008), ML ≥ 3.0,~ 4000 données



- Tomographie crustale
- Modèle d'atténuation
- Tenseurs de moment



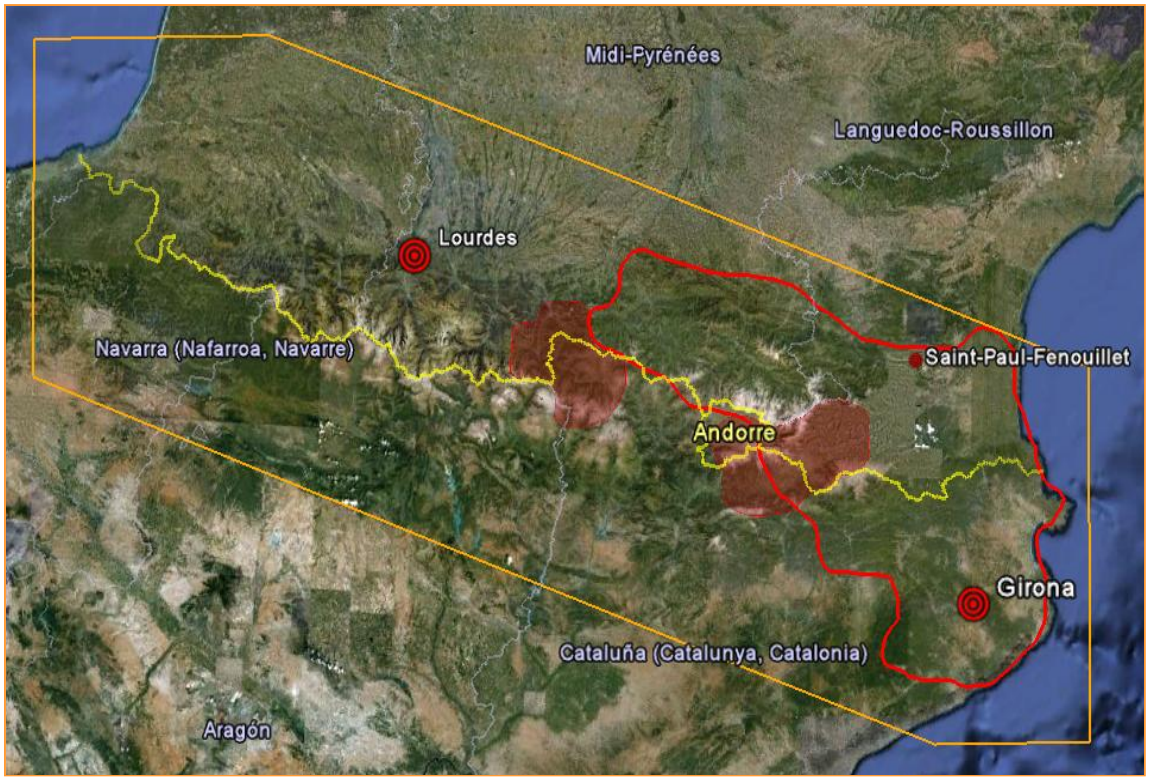
Chevrot & Sylvander



► A4 Gestion du risque sismique : « shake-map » et scénario de risque

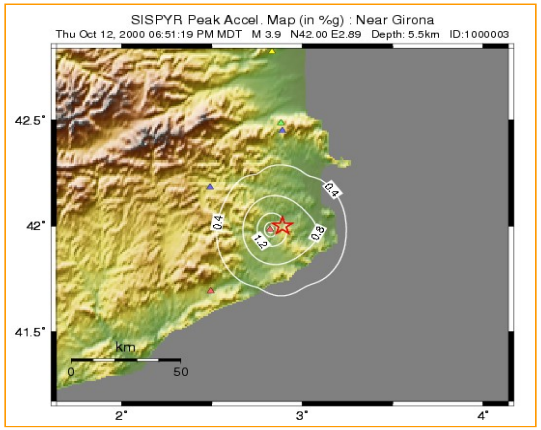
Scénario de risque sismique

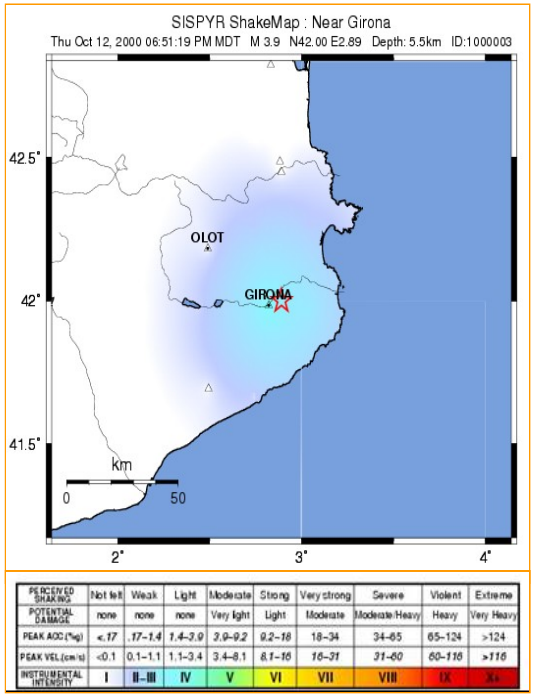
Ces scénarios intégreront en particulier :
- **effets de sites** géologiques,
- la **vulnérabilité** du bâti
- la vulnérabilité des **réseaux de communication** (axes routiers)



Shake-map

Document IGC





PERCEIVED SHAKING	Not felt	Weak	Light	Moderate	Strong	Very strong	Severe	Violent	Extreme
POTENTIAL DAMAGE	none	none	none	Very light	Light	Moderate	Moderate/Heavy	Heavy	Very Heavy
PEAK ACC.(%g)	<.17	.17–1.4	1.4–3.9	3.9–9.2	9.2–18	18–34	34–65	65–124	>124
PEAK VEL.(cm/s)	<0.1	0.1–1.1	1.1–3.4	3.4–8.1	8.1–16	16–31	31–60	60–116	>116
INSTRUMENTAL INTENSITY	I	II–III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X+

► A5 Faisablité d'un système d'alerte précoce (Early Warning System)