



## RÉSEAU ACCÉLÉROMÉTRIQUE PERMANENT FRENCH ACCELEROMETRIC NETWORK

IV<sup>ème</sup> Journées Techniques et Scientifiques du RAP  
19 mai 2008 - 21 mai 2008  
Centre de vacances La Valérane  
83320 Carqueirane

Les journées techniques du RAP sont organisées tous les deux ans afin de créer une dynamique entre les partenaires du GIS. Des résultats scientifiques y sont présentés et les évolutions techniques sont envisagées afin de répondre aux besoins des utilisateurs des données. Ces journées abordent les différents thèmes qui concernent l'aléa et la vulnérabilité sismiques en France et les objectifs pour les années à venir y sont discutés.

### Relevés de conclusions.

Ci-dessous sont reportés les principaux points qui sont ressortis des 4<sup>èmes</sup> Journées Scientifiques et Techniques du RAP.

**1- Participation** - Avec environ 80 participants, les JST enregistrent une forte participation, à comparer aux 55 participants de la dernière édition. Tous les partenaires du GIS-RAP sont représentés, avec en particulier un groupe important venant des Antilles (Observatoires de Martinique et de Guadeloupe, et Conseil Général de Martinique). Les étudiants sont bien présents, certains d'entre eux ont eu l'opportunité de présenter leurs travaux de thèse qui s'appuient largement sur les données du RAP.

**2- Séisme de Martinique** - La communauté scientifique s'est mobilisée très rapidement sur le séisme du 29 novembre 2007, de magnitude 7.4, le plus fort qu'ait connu la France depuis qu'existe une instrumentation sismologique. De beaux résultats ont été présentés, sur la crise dans son ensemble et sur sa gestion par l'Observatoire de la Martinique et le Conseil Général de la Martinique, sur les enregistrements collectés en champ libre et dans un bâtiment sur appuis parasismique, et sur la compréhension de la source et de son mécanisme, amenant des discussions scientifiques riches et intéressantes.

**3- Groupes de travail** - Les quatre groupes de travail, mis sur pied lors des dernières JST en 2006, ont bien fonctionné. Ils ont permis à des personnes d'appartenances différentes de travailler ensemble pour des avancées significatives. Ils concernent les thématiques suivantes:  
nbsp;nbsp; *Magnitude de moment*: plusieurs méthodes de calcul de  $M_w$  ont été comparées et confrontées les unes aux autres. Des perspectives vers des calculs automatiques ont été mentionnées et seront abordées prochainement.

*Effets de sites et reconnaissance de stations*: suite aux conclusions du groupe de travail lors de la phase pilote, un protocole de caractérisation a été mis en place. Actuellement, les stations des réseaux RAP-EOST, RAP-LGIT et RAP-OPGC ont été traitées, utilisant des mesures géophysiques pour estimer le  $V_s$  sur les premiers mètres, collectant des informations géologiques et

géotechniques sur la base de données du sous-sol du BRGM, calculant la réponse des sites par la méthode des rapports H/V séismes et synthétisant l'ensemble des données dans une fiche définie par le projet NERIES-JRA4 sur la caractérisation des stations accélérométriques à l'échelle européenne. La caractérisation doit se poursuivre, en intégrant des travaux récents présentés lors de ces journées, et en suivant les recommandations proposées par le groupe NERIES-JRA4.

*Liquéfaction:* le site pilote liquéfaction, à l'initiative du GIS-RAP, est en cours d'installation. Déjà les premières données ont été présentées. Ce site pilote est le coeur d'un projet ANR coordonné par le BRGM qui a su rapprocher les communautés sismologie/dynamique des sols. Plusieurs modélisations et estimations des variations de pression vont être menées, avec l'utilisation des mesures de pression et accélérométriques collectées en profondeur le long de la couche supposée liquéfiable.

*Evolution technique du matériel:* au cours de cette intervention, les solutions techniques pour moderniser le réseau ont été présentées grâce au travail du groupe technique du RAP. Les stations vieillissant et les besoins des chercheurs ont incité le groupe à proposer et à tester des solutions afin de transformer progressivement les stations anciennes générations en stations permettant l'enregistrement continu et le temps réel. Les solutions informatiques d'analyse et de gestion de ce flux continu ont également été abordées et seront déployées dans les centres régionaux et le site central.

La constitution de ces groupes a apporté des solutions pour favoriser au sein des partenaires du GIS-RAP des avancées scientifiques et techniques sur des sujets précis. Ils ont permis à des personnes d'appartenances différentes de travailler ensemble pour des avancées significatives et l'expérience est à poursuivre ou/et à renouveler.

**4- Appel d'offres du RAP** - Cet appel d'offre, lancé pour la première fois avec l'intention de soutenir de petits projets inter-laboratoires, a été motivant. Le MEEDDAT sera sollicité pour financer un deuxième appel d'offre, que le RAP souhaite lancer avant l'automne pour un démarrage en janvier 2009. Les rapports finaux des projets seront mis en ligne sur le site du RAP.

**5- Approches expérimentales et théoriques** - Que ce soit pour l'étude des effets de site, celle de la source, ou d'autres thématiques, de nouvelles approches ont été proposées, considérant de nouveaux paramètres, ou de nouveaux observables: utilisation de l'ellipticité des ondes, équipartition de l'énergie de la coda, modélisation 3D... Cette recherche finalisée pour une meilleure appréhension de l'aléa sismique a toute sa place dans le RAP et il faut que les données fournies par le site central s'ajustent aux nouvelles problématiques scientifiques. En ce sens, le GIS-RAP doit conserver et favoriser les interactions existantes entre les scientifiques (utilisateurs de données) et les gestionnaires techniques et scientifiques des réseaux régionaux.

**6- Le zonage sismique de la France** - Le zonage sismique de la France a donné lieu à d'intéressants débats. L'élaboration d'un zonage sismique soulève de nombreuses questions méthodologiques, c'est un travail sur la durée, où le RAP aura des compétences à apporter. Le MEEDDAT soulève par ailleurs l'intérêt de créer au sein du GIS-RAP un groupe de travail

**Adresse géographique :** Laboratoire de Géophysique Interne et Tectonophysique - Maison des Géosciences  
1381, rue de la Piscine - Domaine Universitaire - 38400 Saint-Martin-D'Hères

**Adresse postale :** LGIT - BP 53 - 38041 Grenoble cedex 9 - France / Tél : +33 (0)4 76 63 51 74- Fax : +33 (0)4 76 63 52 52

Web : <http://www-rap.obs.ujf-grenoble.fr> - Mail : Philippe.Gueguen@obs.ujf-grenoble.fr

scientifique sur les points de blocage scientifiques relevés lors de l'élaboration d'un zonage sismique.

**7- Thématiques émergentes** - Plusieurs thématiques nouvelles sont apparues au sein des activités du GIS-RAP:

- L'instrumentation de bâtiments et la modélisation du comportement des bâtiments, sont des thématiques en cours de développement au RAP. C'est, pour l'étude du risque, un complément indispensable de l'étude de l'aléa.

- Les glissements de terrain sont encore très peu étudiés, et très peu instrumentés du point de vue des accélérations du sol. Pourtant, l'exemple exposé lors de ces journées a montré de fortes interactions possibles entre l'accélérométrie et la cinématique des mouvements de terrain, ces deux domaines d'action se complétant avantageusement.

- Le développement des futurs réseaux sismologiques français est en cours d'élaboration (RLBF, Resif). Une réflexion est menée sur le rôle de l'accélérométrie par rapport aux autres techniques, sur la distribution géographique optimale des stations permanentes, et sur les réseaux mobiles (en particulier pour les interventions urbaines). L'analyse des données en champ proche collectées lors du séisme de Martinique montre la complémentarité possible entre accélérométrie et vélocimétrie large-bande.

**8- Développements techniques** - Le groupe technique a une bonne maîtrise des aspects concernant le temps réel et le suivi de la surveillance. La base de données du RAP, souvent citée en exemple, a l'envergure pour le pilotage d'une base européenne. Un poste supplémentaire de chercheur et/ou d'ingénieur pour la base RAP apparaît indispensable. La communauté technique a exprimé le souhait d'échanges plus fréquents; le RAP doit lui donner la possibilité de se retrouver au moins une fois par an. Enfin, le bureau du RAP souhaite intégrer un représentant du groupe technique, afin de mieux suivre les évolutions rapides concernant les instruments et réfléchir aux besoins exprimés par les utilisateurs des données à des fins de recherche. Les statuts du RAP pourront être modifiés dans ce sens.

**9- Echéances importantes** - La fin 2008 correspond à plusieurs échéances importantes:

- le renouvellement du bureau du RAP, de son président, et de son directeur.
- le renouvellement des statuts.

L'ensemble des membres du RAP est appelé à préparer ces échéances.

**Programme des journées et présentations**

**Accueil: lundi 19 mai 2008 dans la matinée - inscription**

**Déjeuner au centre**

**Lundi 19/05**

13:30 - 14:30 - Session Plénière - Accueil - **Animateur : A. Souriau**

**Annie Souriau (OMP)** - Introduction. Organisation du RAP, déroulement des journées

**Philippe Sabourault (MEDAD)** - Le mot du MEDAD

**Philippe Guéguen (LGIT)** - [Le RAP : état des lieux](#)

14:30 - 15:30 - Session Plénière - Le Séisme de Martinique - **Animateur : S. Bazin - M. Cara**

**Sara Bazin (OVSM/IPGP)** - [Contexte tectonique & historique, Gestion de crise](#)

**Marie-Paule Bouin (OVSG/IPGP) et Michel Bouchon (LGIT)** - Mécanismes du séisme de Martinique : Analyse des données et études préliminaires - [Présentation 1](#) - [Présentation 2](#)

16:00 - 17:00 - Session Plénière - le Séisme de Martinique - **Animateur : P. Dominique - A Schlupp**

**Catherine Berge (IRSN)** - [Séisme de Nord Martinique du 29 novembre 2007: recherche d'effets de source et de site à partir des accélérogrammes du RAP.](#)

**Christophe Sira (BCSF-EOST) et Schlupp Antoine (BCSF-EOST) et al.** - [Enquête macrosismique suite au séisme du 29-11-2007, Martinique. Variabilité des effets du séisme et relations avec les mesures instrumentales.](#)

**Julie Regnier (CETE) et Clotaire Michel (EPFL)** - [Apport des enregistrements de vibrations ambiantes \(sol et bâtiment\) pour évaluer l'aléa local et la vulnérabilité: propositions d'explication des dommages observés en Martinique \(2007\)](#)

**Philippe Guéguen (LGIT) et Sara Bazin (OVSM/IPGP)** - [Analyse du comportement sous séisme des appuis du Centre de Découverte des Sciences de la Terre \(Martinique\).](#)

**Antoine Schlupp (BCSF-EOST), Christophe Sira (BCSF-EOST), Michel Cara (BCSF-EOST), Julie Regnier (CETE), Clotaire Michel (EPFL) et Pascal Dominique (BRGM)** - [Analyse des effets d'un séisme par l'étude conjointe des observations macrosismiques et des mesures instrumentales. Perspectives dans le cadre des enquêtes post-sismiques.](#)

17:00 - 18:00 - Session plénière - La vie du réseau - **Animateur : C. Péquegnat**

**Marie Calvet (OMP)** - [Le projet SISPYR](#)

**Emmanuel Chaljub (LGIT)** - [Le projet RISE](#)

**Didier Bertil (BRGM)** - [La base de données Antilles CDSA](#)

**Catherine Péquegnat (LGIT)** - [Le projet NERIES](#)

**Mardi 20/05**

08:30 - 10:00 - Session Plénière - Groupes de travail (1)

**1. Groupe Magnitude de moment - Animateur : B. Delouis**

**Bertrand Delouis (AZUR)** - [Bilan et résultats du groupe de travail sur Mw](#)

**Olivier Sèbe (LDG)** - [Contribution du signal de coda à l'estimation de la magnitude de moment, application à quelques événements caractéristiques de l'activité sismique française](#)

**Adresse géographique :** Laboratoire de Géophysique Interne et Tectonophysique - Maison des Géosciences

1381, rue de la Piscine - Domaine Universitaire - 38400 Saint-Martin-D'Hères

**Adresse postale :** LGIT - BP 53 - 38041 Grenoble cedex 9 - France / Tél : +33 (0)4 76 63 51 74- Fax : +33 (0)4 76 63 52 52

Web : <http://www-rap.obs.ujf-grenoble.fr> - Mail : [Philippe.Gueguen@obs.ujf-grenoble.fr](mailto:Philippe.Gueguen@obs.ujf-grenoble.fr)



**2. Caractérisation des conditions de site - Animateur : P. Guéguen**

**Philippe Guéguen (LGIT)** - [Caractérisation des stations RAP suite aux conclusions du Groupe de travail](#)

**Cécile Cornou (LGIT)** - [Développement de méthodes de caractérisation des conditions de site dans le cadre de l'activité JRA4 de NERIES : contexte, enjeux, principaux résultats](#)

**Florence Rénalier (LGIT)** - [Exemple de caractérisation de sites dans l'activité JRA4 du projet NERIES](#)

10:30 - 11:30 - Session Plénière - Groupes de travail (2)

**3. Evolutions techniques - Animateur : M. Langlais - JM Douchain - D. Brunel**

**4. Liquéfaction - Animateur : E. Foester**

**Evelyne Foerster (BRGM)** - [Etude des sols liquéfiables dans des conditions réelles: site pilote et modèles prédictifs \(Guadeloupe\).](#)

**Pierre Foray (L3SR), Philippe Guéguen (LGIT), Mickael Langlais (LGIT), Christophe Rousseau (L3SR)** - [Instrumentation et premiers enregistrements du site pilote liquéfaction de Belleplaine \(Guadeloupe\).](#)

11:30 - 12:30 - Session Plénière - Présentation de thèses - **Animateur : A. Souriau - F. Courboux**

**Héloïse Cadet** (Thèse : CETE Nice, LGIT Grenoble, actuellement : à l'IGC (institut Geologic de Catalunya) Barcelona) : [Fonction d'amplification définie par  \$f\_0\$  et  \$V\_{sz}\$  pour la prise en compte des effets de site](#)

**Clotaire Michel** (Thèse : LGIT Grenoble, actuellement à IMAC-EPF Lausanne): [Vulnérabilité sismique : de l'échelle du bâtiment à celle de la ville. Apport des techniques expérimentales in situ. Application à Grenoble.](#)

**Valérie Calbini** (EOST, IPGStrasbourg): [Variabilité spatiale des mouvements forts du sol dans la région du Sud du Rhin Supérieur.](#)

13:30 - 16:00 - Session plénière - Appel d'offre 2007 - **Animateur: F. Bonilla - M. Calvet**

**Projet 1: S. Drouet** - [Evaluation des magnitudes de moment pour les événements de la base RAP et calcul des réponses de site horizontales et verticales.](#) *Collaboration: LGIT, Geoscience-Azur*

**Projet 2: A. Tocheport** - [Etablissement pour les Pyrénées d'un catalogue de paramètres à la source.](#) *Collaboration OMP*

**Projet 3: F. Courboux** - [Etude de la crise des Saintes \(Antilles\) de 2004-2005 : Source, simulations des mouvements du sol et aléa probabiliste.](#) *Collaboration: Geoscience-Azur*

**Projet 4: Fabian Bonilla** - [Améliorer la modélisation des effets de site dans l'estimation du mouvement sismique et de l'aléa sismique.](#) *Collaboration IRSN, BRGM, CETE, Geoscience-Azur*

**Projet 5: E. Chaljub** - [Caractérisation des conditions et des effets de site à Bagnères-de-Bigorre.](#) *Collaboration OMP, LGIT*

16:30 - 17:30 - Session scientifique - Effets de site - **Animateur: A Roullé - E Chaljub**



- Marc Wathelet (LGIT)** - [Obtenir des profils de vitesse Vs à partir de mesures H/V?](#)  
[Analyse temps-fréquence du bruit de fond et inversion conjointe des ondes de surface superficielles.](#)
- Ludovic Margerin (CEREGE)** - [Effet des conditions de site sur la partition d'énergie dans la coda sismique.](#)
- Jean Virieux (LGIT)** - [Une estimation quantitative possible du PGA sur la Côte d'Azur: les ingrédients à une échelle intermédiaire.](#)
- Jean-Robert Grasso (LGIT)** - [Le glissement de terrain : l'effet de site ultime.](#)

16:30 - 17:30 - Session technique - Groupe technique - **Animateur: M. Langlais/J.M Douchain**

17:30 - 18:30 - Session plénière - Zonage française - **Animateur: O. Scotti - F. Cotton**

**Oona Scotti (IRSN)** - [PROJET-MATE-ZONAGE 2002: Le calcul de l'aléa sismique probabiliste pour les bâtiments conventionnels en France - approche, difficultés, perspectives pour les prochains calculs](#)

**Philippe Sabourault (MEEDDAT)** - [Carte finale/Spectres de réponse/Eurocode8/Arrêté 2008?](#)

**Fabrice Cotton (LGIT)** - Retour d'expérience du zonage sismique et du projet Pegasos (Suisse) et les besoins de recherche associés

**Julien Rey (BRGM)** - [Carte d'aléa sismique de la France selon une méthodologie "statistico-historique" - PROJET BRGM-MEDAD en cours](#)

### **Mercredi 21/05**

08:30 - 10:00 - Session plénière - Atténuation/Modélisation - **Animateur: C. Beauval - C. Berge**

**Mathieu Causse** - [Nouvelle approche pour coupler modèle de k-2 et fonctions de Green's empiriques : application au bassin grenoblois](#)

**Antoine Schlupp** - [Intensités macrosismiques et témoignages individuels: atténuation et variabilité des effets avec la distance](#)

**Mendy Bengoubou-Valerius** - [Modélisation des mouvements forts du séisme des Saintes Mw 6.3 par fonctions de Green empiriques](#)

**Pascal Bernard** - [Modélisation d'accélérogrammes large-bande en combinant un modèle cinématique de source avec des fonctions de Green empiriques.](#)

**Céline Beauval** - [Apport des simulations par fonction de Green empirique pour l'estimation de l'aléa sismique probabiliste](#)

10:30 - 11:30

Session plénière - Structures et vulnérabilité - **Animateur: P.Y. Bard**

**Pierre Sollogoub (CEA)** - [Comportement sismique des structures. Où en est-on? Qu'attend-on des sismologues?](#)

**Philippe Guéguen (LGIT)** - [Apport de la vibrométrie laser pour l'analyse des caractéristiques vibratoires des bâtiments](#) Co-auteurs: *Véronique Jolivet (ONERA) - Clotaire Michel (EPFL)*



## RÉSEAU ACCÉLÉROMÉTRIQUE PERMANENT FRENCH ACCELEROMETRIC NETWORK



**Clotaire Michel (EPFL)** - [Observation et modélisation de l'endommagement de structures à partir de leur chute de fréquence](#) *Co-auteurs: Pierino Lestuzzi (EPFL) - Philippe Guéguen (LGIT)*

11:30 - 12:30 - Session plénière - **Animateur: A. Souriau**

**Jérôme Vergne (EOST)/Helle Pedersen (LGIT)** - [Les Réseaux RLBF/RESIF](#)

**Michel Cara (BCSF)** - [Projet de réseau accélérométrique mobile d'intervention post-sismique en milieu urbain \(RAMMU-F\)](#)

**Philippe Sabourault (MEDAD)** - Le point de vue du ministère

**Annie Souriau (OMP)** - Synthèse

**Fin**

### Listes des participants

**Nombre de participants : 80**

**Bard, Pierre-Yves**

LGIT - Grenoble

**Bazin, Sara**

IPGP/OVSM - Martinique

**Beauval, Céline**

Geoscience-Azur/IRD - Nice

**Bellegarde, David**

Conseil Gal Martinique

**Bengoubou-Valerius, Mendy**

IPGP/OVSG

**Benhamed, Sébastien**

OMP - Toulouse

**Berge-Thierry, Catherine**

IRSN - Fontenay/Roses

**Bernard, Pascal**

IPGP - Paris

**Bertil, Didier**

BRGM - Orléans

**Bertrand, Etienne**

CETE - Nice

**Bonilla, Fabian**

IRSN - Fontenay/Roses

**Bonnefoy-Claudet, Sylvette**

IRSN - Fontenay/Roses

**Bouchon, Michel**

LGIT - Grenoble

**Adresse géographique :** Laboratoire de Géophysique Interne et Tectonophysique - Maison des Géosciences

1381, rue de la Piscine - Domaine Universitaire - 38400 Saint-Martin-D'Hères

**Adresse postale :** LGIT - BP 53 - 38041 Grenoble cedex 9 - France / Tél : +33 (0)4 76 63 51 74- Fax : +33 (0)4 76 63 52 52

Web : <http://www-rap.obs.ujf-grenoble.fr> - Mail : [Philippe.Gueguen@obs.ujf-grenoble.fr](mailto:Philippe.Gueguen@obs.ujf-grenoble.fr)



## RÉSEAU ACCÉLÉROMÉTRIQUE PERMANENT FRENCH ACCELEROMETRIC NETWORK

---

**Bouin, Marie-Paule**  
IPGP/OVSG - Guadeloupe

**Boutin, Vincent**  
LDG/CEA - Paris

**Brunel, Didier**  
Geoscience-Azur - Nice

**Cadet, Héloïse**  
IGC - Barcelone

**Calbini, Valérie**  
EOST - Strasbourg

**Calvet, Marie**  
OMP - Toulouse

**Cara, Michel**  
BCSF - Strasbourg

**Causse, Matthieu**  
LGIT - Grenoble

**Chaljub, Emmanuel**  
LGIT - Grenoble

**Cornou, Cécile**  
LGIT - Grenoble

**Cotton, Fabrice**  
LGIT - Grenoble

**Courboux, Françoise**  
Geoscience-Azur - Nice

**Dechamp, Aline**  
LDG/CEA - Paris

**Delouis, Bertrand**  
Geoscience-Azur - Nice

**Deschamps, Anne**  
Geoscience-Azur - Nice

**Dominique, Pascal**  
BRGM - Orléans

**Douchain, Jean-Michel**  
OPGC - Clermont-Ferrand

**Drouet, Stéphane**  
ITSAK - Thessalonique

**Duval, Anne-Marie**  
CETE - Nice

**Foerster, Evelyne**  
BRGM - Orléans

**François, Benjamin**  
BRGM - Orléans

**Gandomzadeh, Ali**  
LCPC - Paris





## RÉSEAU ACCÉLÉROMÉTRIQUE PERMANENT FRENCH ACCELEROMETRIC NETWORK

**Gehl, Pierre**

BRGM - Orléans

**Gélis, Céline**

IRSN - Fontenay/Roses

**Granet, Pierre**

EOST - Strasbourg

**Grasso, Jean-Robert**

LGIT - Grenoble

**Grimaud, Franck**

OMP - Tarbes

**Guéguen, Philippe**

LGIT - Grenoble

**Hallier, Soline**

LGIT - Grenoble

**Hatton, Sophie**

LGIT - Grenoble

**Honoré, Laetitia**

Geoscience-Azur - Nice

**Jund, Hélène**

EOST - Strasbourg

**Kitou, Thierry**

IPGP/OVSG - Guadeloupe

**Langlais, Mickael**

LGIT - Grenoble

**Lebellegard, Pierre**

AZUR/IRD - Nouvelle-Calédonie

**Lesueur, Chloé**

IRSN - Fontenay/Roses

**Margerin, Ludovic**

CEREGE - Aix en Provence

**Marin, Sylvie**

LDG/CEA - Paris

**Marron, Christophe**

Geoscience-Azur - Nice

**Maufroy, Emeline**

Geoscience-Azur - Nice

**Michel, Clotaire**

EPF - Lausanne

**Mikael, Ali**

LGIT - Grenoble

**Nicolas, Marc**

LDG/CEA - Paris

**Naigre, Bernard**

Conseil Général - Martinique

**Nechtschein, Stéphane**

**Adresse géographique :** Laboratoire de Géophysique Interne et Tectonophysique - Maison des Géosciences

1381, rue de la Piscine - Domaine Universitaire - 38400 Saint-Martin-D'Hères

**Adresse postale :** LGIT - BP 53 - 38041 Grenoble cedex 9 - France / Tél : +33 (0)4 76 63 51 74- Fax : +33 (0)4 76 63 52 52

Web : <http://www-rap.obs.ujf-grenoble.fr> - Mail : [Philippe.Gueguen@obs.ujf-grenoble.fr](mailto:Philippe.Gueguen@obs.ujf-grenoble.fr)



## RÉSEAU ACCÉLÉROMÉTRIQUE PERMANENT FRENCH ACCELEROMETRIC NETWORK

IRSN - Fontenay/Roses  
**Pedersen, Helle**  
LGIT - Grenoble  
**Péquegnat, Catherine**  
LGIT - Grenoble  
**Pernoud, Michel**  
CETE - Nice  
**Perrot, Julie**  
UBO - Brest  
**Régnier, Julie**  
CETE - Nice  
**Rénalier, Florence**  
LGIT - Grenoble  
**Rey, Julien**  
BRGM - Orléans  
**Roullé, Agathe**  
BRGM - Orléans  
**Sabourault, Philippe**  
MEEDDAT  
**Salichon, Jérôme**  
Geoscience-Azur - Nice  
**Saurel, Jean-Marie**  
IPGP/OVSM - Martinique  
**Schlupp, Antoine**  
BCSF - Strasbourg  
**Sèbe, Olivier**  
LDG/CEA - Paris  
**Sira, Christophe**  
BCSF - Strasbourg  
**Scotti, Oona**  
IRSN - Fontenay/Roses  
**Sollogoub, Pierre**  
CEA - Paris  
**Souriau, Annie**  
OMP - Toulouse  
**Tsuno, Seiji**  
LGIT - Grenoble  
**Vallée, Martin**  
Geoscience-Azur - Nice  
**Vergne, Jérôme**  
EOST - Strasbourg  
**Virieux, Jean**  
LGIT - Grenoble  
**Wathelet, Marc**  
LGIT - Grenoble

**Adresse géographique :** Laboratoire de Géophysique Interne et Tectonophysique - Maison des Géosciences  
1381, rue de la Piscine - Domaine Universitaire - 38400 Saint-Martin-D'Hères  
**Adresse postale :** LGIT - BP 53 - 38041 Grenoble cedex 9 - France / Tél : +33 (0)4 76 63 51 74- Fax : +33 (0)4 76 63 52 52  
Web : <http://www-rap.obs.ujf-grenoble.fr> - Mail : [Philippe.Gueguen@obs.ujf-grenoble.fr](mailto:Philippe.Gueguen@obs.ujf-grenoble.fr)



## RÉSEAU ACCÉLÉROMÉTRIQUE PERMANENT FRENCH ACCELEROMETRIC NETWORK



**Adresse géographique :** Laboratoire de Géophysique Interne et Tectonophysique - Maison des Géosciences  
1381, rue de la Piscine - Domaine Universitaire - 38400 Saint-Martin-D'Hères  
**Adresse postale :** LGIT - BP 53 - 38041 Grenoble cedex 9 - France / Tél : +33 (0)4 76 63 51 74- Fax : +33 (0)4 76 63 52 52  
Web : <http://www-rap.obs.ujf-grenoble.fr> - Mail : Philippe.Gueguen@obs.ujf-grenoble.fr