

4^{èmes} Rencontres Scientifiques et Techniques RESIF Biarritz, 12-14 novembre 2019

Troisième Circulaire

Le Bureau de RESIF a le plaisir de vous inviter aux 4^{èmes} Rencontres Scientifiques et Techniques RESIF qui se dérouleront **du 12 novembre à partir de 13h30 jusqu'au 14 novembre 2019 à 12h30, à Biarritz**, dans un cadre agréable et propice aux échanges. Ces Rencontres sont ouvertes à tous les chercheurs, étudiants et ingénieurs intéressés par les données RESIF.

Ces 4^{èmes} Rencontres seront l'occasion de faire le point sur les activités scientifiques et techniques qui sont réalisées dans le cadre de RESIF. Les discussions et les échanges seront structurés pendant ces trois jours autour de posters, présentations orales et ateliers portant sur l'état des lieux du réseau instrumental, des résultats de recherches fondamentales et appliquées basées sur les données de RESIF, avec un regard particulier sur la prospective et l'évolution possible de RESIF sur le moyen et le long terme. Le colloque se veut également un moment dédié à la réflexion commune sur les méthodes et les approches scientifiques, les techniques prometteuses ainsi que sur l'instrumentation d'aujourd'hui et de demain.

PROGRAMME

Les journées seront organisées autour de présentations orales, de posters et d'ateliers thématiques qui animeront les discussions scientifiques et techniques. Vous trouverez le programme scientifique ainsi que les dernières instructions dans cette troisième et dernière circulaire.

PRÉSENTATIONS ORALES ET ATELIERS

Les présentations orales seront faites en français par des présentateurs invités (voir liste ci-dessous) et seront regroupées dans les sessions plénières. Les ateliers thématiques se dérouleront le mercredi 13 novembre sur une plage horaire de 1h30. Les personnes désirant contribuer à ces ateliers sont invitées à prendre contact avec les animateurs (voir ci-dessous).

L'ensemble des sessions orales sont aujourd'hui définies, mais les participations poster sont toujours fortement encouragées, sur des sujets scientifiques aussi bien que techniques. Nous encourageons, en particulier, les doctorants à présenter leurs travaux (voir prix du meilleur poster doctorant ci-dessous). N'hésitez pas à soumettre vos propositions de contribution.

POSTERS

Deux sessions de posters sont programmées le mardi 12 et mercredi 13 novembre. Les posters doivent être en mode portrait (taille maximale 150cm x 95cm).

La soumission des titres, auteurs et sessions de chaque poster, doit être fait obligatoirement en ligne, via l'onglet "soumission des posters" du site web des RST (date limite 20 octobre) :

<https://rst-resif-19.sciencesconf.org/submission/submit>

Important : un concours des meilleurs posters dont le premier auteur est un(e) étudiant(e) sera organisé pendant les Rencontres. Les lauréats recevront de RESIF un apport plafonné à 2000€ pour participer en 2020 à un congrès scientifique de leur choix. Cette somme devra être utilisée avant la fin de leur contrat doctoral.

Inscriptions

Les inscriptions sont obligatoires et se feront en ligne dans la limite des places disponibles (130), à l'adresse suivante :

<https://rst-resif-19.sciencesconf.org/>

L'inscription est gratuite et inclut l'hébergement et la restauration. Pour ceux qui le souhaitent, un déjeuner pourra leur être servi à 12h00 le mardi 12 novembre 2019 avant le début des présentations et à 12h30 le jeudi 14 novembre 2019 après la fin des Rencontres. Les frais de transport sont à la charge des participants. Ces derniers appartenant à un laboratoire et/ou à un observatoire ayant des crédits RESIF en place (RESIF-CORE, crédits d'observation, ...) sont priés de les utiliser pour financer leur déplacement à Biarritz.

ACCÈS

Adresse: les Rencontres se dérouleront à l'hôtel Radisson Blu au centre de Biarritz, à 10 min de l'aéroport (<https://www.radissonblu.com/fr/hotel-biarritz>).

Accès depuis la gare : ligne de bus 10. Celle-ci vous dépose à 50 mètres de l'hôtel (arrêt Hélianthe), en environ 13 minutes.

Accès depuis l'aéroport : Deux lignes de bus circulent entre l'aéroport et la ville de Biarritz. Les bus s'arrêtent juste à l'extérieur du terminal (au niveau de la zone d'arrivée).

La ligne de bus Chronoplus C vous conduira jusqu'à la gare où vous pourrez prendre la ligne de bus 10. La ligne de bus 14 vous mène directement en centre-ville. En direction de Biarritz Cité Scolaire, descendez après 10 stations (arrêt Jardin Public). Dans les deux cas, le trajet vous prendra environ une demi-heure.

CORRESPONDANCE ET RENSEIGNEMENTS

Pour toute correspondance et renseignement, s'adresser à rst-resif-19@sciencesconf.org.

PROGRAMME**Mardi 12 novembre 2019****13:30 - 15:00 RESIF Etat des lieux**

13:30 - 13:40 Andrea Walpersdorf - Bienvenue - Introduction

13:40 - 13:50 Jérôme Vergne – RLBP / Etat d'avancement de la construction du Réseau Large Bande Permanent

13:50 - 14:10 Emeline Maufroy - RAP/Base de données d'observation de mouvement du sol sous séisme

14:10 - 14:20 Sylvain Bonvalot et Jean-Paul Boy - Gravi/Gmob

14:20 - 14:30 Alexis Rigo (ENS) - Etat des lieux du parc mobile GPSmob

14:30 - 14:40 Claudio Satriano - RESIF-SI

14:40 - 14:50 Aude Chambodut et Anne Socquet - EPOS

14:50 - 15:00 Véronique Bertrand - Communication

15:00 - 16:00 Présentation Posters16:00 - 16:30 *Pause café***16:30 - 17:30 Résultats RESIF**

16:30 - 16:50 Laurent Stehly - AlpArray

16:50 - 17:10 Philippe Vernant - GNSS

17:10 - 17:30 Mickael Bonnin et Eric Beucler - Sismicité dans le quart Nord-Ouest: état des lieux du réseau et premiers résultats

17:30 - 18:30 RESIF hors limites

17:30 - 17:50 Alessia Maggi - Les observatoires sismologiques dans les Terres Australes et Antarctiques Françaises

17:50 - 18:10 Pascal Bernard - Observatoire de CORINTHE

18:10 - 18:30 Philippe Lognonné - INSIGHT

18:30 - 20:00 Apéro - Posters20:00 - 23:00 *Dîner***Mercredi 13 novembre 2019****08:30 - 09:10 Gravimétrie**

08:30 - 08:50 Jean-Paul Boy - Mesures combinées gravimétrie-GNSS-marégraphie

08:50 - 09:10 Sylvain Bonvalot et coll. (GET/ONERA/SHOM/DTU) - Le gravimètre à atomes froids GIRAFE-2 (ONERA) : Résultats et perspectives pour la mesure absolue du champ de gravité sur plateforme mobile

09:10 - 10:30 Axe transverse Sismicité

09:10 - 10:30 F. Masson - Axe transverse sismicité

10:30 - 11:00 *Pause café***11:00 - 11:20 RESIF hors limites**

11:00 - 11:20 J.-M. Nocquet/V. Ballu/W. Crawford - Extension de RESIF vers le fond de mer: pourquoi et comment?

11:20 - 12:40 Intelligence artificielle

11:20 - 11:40 Alexandra Renouard - Apport de l'intelligence artificielle pour la détection automatique des séismes en contexte anthropogénique (e.g. tirs de carrière)

11:40 - 12:00 Clément Hibert - Application du machine learning pour l'identification automatique des sources sismiques exotiques à des échelles locales (e.g. micro-sismicité sur les volcans) et régionales (e.g. glissements de terrain, ice-quakes) pour reconstruire des catalogues d'évènements à partir de données continues (et peut être à terme en temps quasi-réel).

12:00 - 12:20 Piero Poli - Détection globale

12:20 - 12:40 Léonard Seydoux - Unsupervised representation learning for clustering seismic signals in continuous data with deep learnable scattering network

12:40 - 14:00 *Déjeuner*

14:00 - 14:20 Géophysique environnementale

14:00 - 14:20 Florent Gimbert - Sismologie environnementale en milieu de montagne

14:20 - 16:10 Instrumentation du futur

14:20 - 14:55 Olivier Coutant et Pascal Bernard - Fibre optique, coordination par O. Coutant

14:55 - 15:30 Olivier Sèbe, Hélène Pauchet, Matthieu Sylvander - Capteurs de rotation – PYLO

15:30 - 15:50 Matthieu Sylvander et Sébastien Chevrot - Premiers retours de l'expérience Maupasacq

15:50 - 16:10 Emmanuel Chaljub - Imagerie dense appliquée à l'aléa

16:10 - 16:30 Géothermie

16:10 - 16:30 Jérôme Vergne - Bilan et futur du LabEx G-Eau-Thermie profonde

16:30 - 17:00 *Pause café*

17:00 - 18:30 Ateliers

17:00 - 18:30 Catherine Pequegnat - Station XML

17:00 - 18:30 Véronique Bertrand - Sites web RESIF

17:00 - 18:30 Valérie Ballu - Fond de Mer

17:00 - 18:30 Guillaume Ramilien et José Darroze - GNSS-R

17:00 - 18:30 Pierre Vermeulen et coll. - Gravimétrie à atomes froids - AQG-B

17:00 - 18:30 Jérôme Vergne et Eric Beucler - Modèle de référence 3D de la structure lithosphérique sous la France métropolitaine

17:00 - 18:30 Emmanuel Chaljub - Données et calcul : quelles pratiques et quels besoins pour la communauté RESIF ?

18:30 - 20:00 Apéro - Posters

20:00 - 23:00 *Dîner*

Jeudi 14 novembre 2019

08:30 - 09:30 Mayotte

08:30 - 08:50 N. Feuillet/W. Crawford/J.-M. Saurel - OBS Mayotte

08:50 - 09:10 Didier Bertil - BRGM/ReNaSS - Suivi sismicité Mayotte

09:10 - 09:30 Sébastien Saur, Pierre Valty, Pierre Briole - GNSS Mayotte

09:30 - 10:30 Restitution Ateliers

10:30 - 11:00 *Pause café*

11:00 - 12:30 Discussion Prospective

POSTERS CONFIRMES

RESIF Etat des lieux :

- Brenguier Florent (OSUG) - SISmob, état des lieux
- Copil SI - Evolutions de RESIF-SI
- Copil SI - Nœuds A
- Vernant Philippe (OREME) - RENAG, état des lieux

RESIF hors limites :

- Nocquet Jean-Mathieu (OCA/IPGP), Ballu Valérie (Univ. La Rochelle), Crawford Wayne (IPGP) - Instrumentation RESIF Fond de Mer
- Santamaria Alvaro - SARI: interactive & online time series analysis software

Gravimétrie :

- Memin Anthony (OCA) - Gravimétrie polaire

Instrumentation du futur :

- Brenguier Florent et Aubert Coralie (OSUG) - Développement d'un réseau dense semi-permanent : choix techniques et stratégies d'acquisition
- Chaljub Emmanuel (OSUG) - Enjeux de réseaux hyper-denses pour l'estimation du risque sismique
- Grunberg Marc et Schlupp Antoine (EOST) - SismoCitoyen : un projet combinant sismologie et sciences humaines par le déploiement d'un réseau dense low cost hébergé par les citoyens

Mayotte :

- Letort Jean (IRAP) *et al.* - Regional and teleseismic analysis of the early stages of the magmatic process, offshore Mayotte, Comoro Islands.
- Poli Piero (OSUG) - Detection and analysis of low frequency volcanic tremors from the Mayotte volcanic activity
- Satriano Claudio (IPGP) *et al.* - Source des signaux LP

Géophysique environnementale :

- Philippe Vernant *et al.* - Synergie RESIF/OZCAR: l'observatoire géophysique du Larzac

ATELIERS THÉMATIQUES

Afin de faciliter la logistique, merci d'indiquer votre unique préférence de participation à un atelier, via le sondage suivant : <https://framadate.org/x59GOyYogQVygFlo>

| _ATELIERS | Animateurs | Email |
|---|---|--|
| Station XML | Catherine Pequegnat | catherine.pequegnat@univ-grenoble-alpes.fr |
| Sites web RESIF | Véronique Bertrand | veronique.bertrand@unistra.fr |
| Sismologie et géodésie Fond de Mer | Valérie Ballu | valerie.ballu@univ-lr.fr |
| Réflextométrie GNSS | Guillaume Ramilien et José Darrozes | guillaume.ramilien@get.omp.eu |
| Gravimétrie à atomes froids - AQG-B | Pierre Vermeulen, Laura Antoni Micollier, Nicolas Le Moigne, Sébastien Merlet et Sylvain Bonvalot | bonvalot@ird.fr |
| Modèle de référence 3D de la structure lithosphérique sous la France métropolitaine | Jérôme Vergne et Eric Beucler | jerome.vergne@unistra.fr |
| Données et calcul : quelles pratiques et quels besoins pour la communauté RESIF ? | Emmanuel Chaljub | Emmanuel.Chaljub@univ-grenoble-alpes.fr |

DESCRIPTIF ATELIERS :

Station XML :

Les journées RESIF 2019 sont la date de fin du format des échanges des métadonnées sismologiques au format SEED dataless au sein du SI. Concrètement, ce format ne sera plus exposé par RESIF-DC à compter du 15 novembre 2019, et les fournisseurs de données ne pourront plus soumettre des métadonnées dans ce format. Ce format va également disparaître progressivement des centres de données FDSN (<https://www.fdsn.org/webservices/datacenters/>). L'atelier a pour but de présenter le nouveau format d'échange des métadonnées : station.xml (cf <https://www.fdsn.org/xml/station/>), et de fournir toutes les informations pratiques, les exemples, les 'use case' sur les outils disponibles pour utiliser ce nouveau format (importation, exportation et si besoin, conversion au format SEED dataless). Nous ferons également le point sur les projets de développement en cours pour l'édition et la génération de métadonnées au format station.xml.

Public ciblé pour cet atelier :

- les chercheurs qui utilisent les données du centre de données RESIF-DC pour la sismologie et plus généralement tous les DC officiels de la FDSN
- les instrumentalistes habitués à produire/utiliser des métadonnées au format SEED dataless.

Sites Web RESIF :

Nouveaux sites web de l'action transverse sismicité et d'EPOS France, V2 de www.resif.fr et des autres sites du domaine resif.fr : l'atelier permettra de faire le point sur les projets et de réfléchir aux contenus et à l'articulation de l'ensemble des sites.

Sismologie et Géodésie Fond de Mer :

De nombreuses frontières de plaques tectoniques sont sous-marines et la plupart des processus actifs ont lieu sous l'eau. Être mieux préparé aux aléas telluriques et comprendre leurs sources nécessite de développer notre capacité de mesure et de surveillance en fond de mer; c'est un des prochains défis pour RESIF.

L'atelier "Sismologie et géodésie fond de mer" vise à illustrer des développements instrumentaux innovants ou expériences en cours ou prévues, et à échanger autour du développement de la composante fond de mer de RESIF.

Réflectométrie GNSS :

Nouvelles perspectives en réflectométrie GNSS. Applications en géophysique de (sub)surface. La réflectométrie GNSS ouvre de nouveaux champs d'application en sciences de l'environnement. A l'échelle locale, cette technique opportuniste fournit des informations pertinentes sur l'évolution du niveau marin en domaine côtier et sur les hauteurs des rivières et des lacs ainsi que sur les variations de la couverture neigeuse. Elle peut aussi être utilisée pour réaliser un suivi de l'humidité du sol voire de ses contaminants. Des résultats récents montrent qu'il est envisageable de suivre le champ de gravité variable en combinant des mesures précises de positions couplées avec de la réflectométrie GNSS.

L'objectif de cet atelier est de faire le point sur ces techniques innovantes et d'envisager leurs développements futurs. On fera deux petites présentations: l'une sur le GNSS-R et l'autre sur les perspectives avec la gravimétrie inertielle qui combine GNSS et GNSS-R.

Gravimètre Quantique Absolu de Terrain AQG-B :

Cet atelier, organisé avec la participation de la société MUQUANS, est destiné à présenter la version finalisée du gravimètre quantique de terrain (AQG B) développé dans le cadre de l'Equipex RESIF-Core et qui sera livré à RESIF à l'automne 2019. Cet instrument innovant est destiné à acquérir de façon autonome (alimentation 24V) et dans des conditions de terrain (thermostatisation sur une plage de 0 à 40°C), des mesures absolues ponctuelles ou continues (2Hz) du champ de pesanteur avec une sensibilité proche de celle des gravimètres absolus de référence (FG5). En parallèle à une démonstration de l'instrument, cet atelier sera aussi l'occasion de rappeler le principe et l'état de l'art des capteurs gravimétriques à atomes froids pour la géophysique et la géodésie.

Modèle de référence 3D de la structure lithosphérique sous la France métropolitaine :

A travers ses différents réseaux permanents et temporaires, l'infrastructure de recherche RESIF a permis d'augmenter significativement le nombre et la qualité des données sismologiques et gravimétriques qui échantillonnent la structure profonde sous le territoire. Cet atelier vise à 1) faire le point sur l'état des connaissances et les travaux en cours autour de l'imagerie géophysique de la structure 3D de la lithosphère sous la France métropolitaine et 2) réfléchir à la production d'un modèle de référence : pertinence, périmètre, approches, organisation, etc.

Données et calcul : quelles pratiques et quels besoins pour la communauté RESIF ?

La compréhension du système Terre et de son évolution nécessite d'analyser des quantités croissantes de données de provenance multiple. L'objectif de l'atelier est (i) de participer au recensement des pratiques de la communauté RESIF dans ces analyses (accès aux données multi-composantes, moyens de calcul utilisés pour les traitements massifs) et (ii) d'identifier des besoins spécifiques à prendre en compte dans la construction de la future infrastructure nationale de recherche Data Terra. L'atelier est ouvert aux chercheurs et ingénieurs de recherche impliqués dans le traitement massif de données, le traitement de données hétérogènes (multi-instruments, multi-formats, spatiales et in-situ) en lien avec

des objets d'étude profonds, crustaux ou de proche surface. La communauté des utilisateurs des données RESIF sont invités à présenter des cas d'étude pour lesquels une évolution des infrastructures de données et de calcul actuelles sont souhaitables.

4^{èmes} Rencontres Scientifiques et Techniques RESIF

Biarritz, 12-14 novembre 2019

DATES IMPORTANTES :

**9 octobre 2019 : date limite inscriptions pour tous les participants
(intervenants, auditeurs)**

20 octobre 2019 : clôture de la liste de posters

12-14 novembre 2019 : Rencontres RESIF