

Présentation

Le LSBB est une **plateforme interdisciplinaire** pour la Recherche, la R&D et l'innovation scientifique et technologique, c'est une **plateforme collaborative académique et industrielle** en région Provence – Alpes – Côte d'Azur, dans le Vaucluse, au cœur de la zone non saturée du karst, réservoir carbonaté poreux et fracturé du bassin versant de Fontaine-de-Vaucluse.

Plateforme fédératrice favorisant les synergies académiques et industrielles, le LSBB associe dans sa dynamique : les industriels, les pôles de compétitivités et organismes de recherche nationaux et internationaux.

Domaine scientifique

Le LSBB est au cœur des problématiques liées à la connaissance et à la société dans une démarche assurant la continuité des liens entre la recherche fondamentale, la recherche appliquée, la société et le potentiel de développement économique et industriel :

- Environnement, ressources, énergie
- Electromagnétisme, rayonnement cosmique
- Métrologie, instrumentation, mesure
- Terre, interaction Terre atmosphère, Univers

Ses actions associent les instituts du CNRS et les directions scientifiques, notamment Sciences de l'Univers, Ecologie et Environnement, Physique, Physique Nucléaire et Physique des Particules, Sciences Humaines et Sociales, Sciences de l'Ingénierie et des Systèmes. Elles font interagir les différents champs scientifiques de l'ANR, notamment en Sciences de la Matière et de l'Energie, Sciences du Système Terre-Ecologie-Environnement, Sciences de la Vie et de la Santé et Sciences Sociales et Humanités.

Equipes de recherche

En région PACA : GEOAZUR UMR 7329 – EMMAH UMR 1114 – IM2NP UMR 6242 – CPPM UMR 7346 – CEREGE UMR 7330 – LEAT UMR 6071 – INRIA-Nachos – ARTEMIS UMR 7250 – CNE UMR 8562

Hors région PACA : IMEP-LAHC UMR 5130 – IPRA FR2952 – LFC-R UMR 5150 – DASE CEA – ENSG – IRSN – ONERA – CHRONO-Environnement UMR 6249 – GIPSA-lab UMR 5216 – IDES UMR 8148 – IPGP UMR 7154 – IPGS UMR 7516 – LPC2E UMR 6115 – GEOSCIENCES UMR 5243 – HYDROSCIENCES UMR 5569 – CEA-IRFU – GHYMAC EA 4134 – ISTERRE UMR 5275.

Thèmes de recherche

- **Ressources** : Fonctionnement de la zone non saturée profonde des hydrosystèmes carbonates, dynamique des processus thermo-hydro-mécaniques et chimiques des réservoirs poreux fracturés carbonatés.
- **Interactions fluides-milieu** : Dynamique des interactions eau-gaz-roche, dynamique des processus poroélastiques et des couplages thermo-hydro-mécaniques et chimiques.
- **Ondes et environnement radiatif** : Sismologie, électromagnétisme, particules Gamma, Neutrons, Muons, WIMPs.
- **Métrologie haute sensibilité** : Interférométrie optique et atomique, densitométrie muons, magnétométrie, sismométrie, gravimétrie, inclinométrie ...
- **En émergence** : Vivant, chimie, histoire contemporaine.

Responsable

Stéphane GAFFET
Directeur

gaffet@geoazur.unice.fr
Tél. : 04.90.04.99.24

Lieu d'implantation

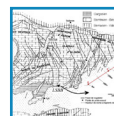
La Grande Combe
84400 RUSTREL
direction@lsbb.eu
Tél. : 04.90.04.99.00
Fax : 04.90.04.99.01

Services transversaux

L'UMS LSBB est un service transversal pluridisciplinaire pour :

- Observer l'environnement et diffuser ses données multiphysiques,
- Accueillir des programmes interdisciplinaires,
- Echanger les savoirs et confronter les connaissances,
- Favoriser l'émergence de nouveaux projets académiques et industriels.

Tutelles :



Publications majeures collectives

- Chawah P., A. Sourice, G. Plantier, H.-C. Seat, F. Boudin, J. Chéry, M. Cattoen, P. Bernard, C. Brunet, S. Gaffet, and D. Boyer (2012) **Amplitude and phasedrift correction of EFPI sensor systems using both adaptive Kalman filter and temperature compensation for nanometric displacement estimation.** IEEE/OSA J. of Lightwave Tech. 13898-2012.R2 in press
- Sénéchal G., D. Rousset, and S. Gaffet (2012) **Ground Penetrating Radar investigation inside a karstified limestone reservoir.** Near Surface Geophysics in press
- Fullekrug M., D. Diver, J.-L. Pinçon, A.D.R. Phelps, A. Bourdon, C. Helling, E. Blanc, F. Honary, G. Harrison, J.-A. Sauvaud, J.-B. Renard, J.-Y. Prado, M. Lester, M. Tagger, M. Kosch, P.-L. Bliely, R.B. Horne, R. Bamford, S. Soula, and S. Gaffet (2012) **Energetic charged particles and hard radiation above thunderclouds.** Survey in Geophysics in press
- Maufroy E., V.M. Cruz-Atienza, and S. Gaffet (2012) **Advantages of the statistical spectral ratio method for the assessment of 3D topographic site effect: a numerical study using the topography of the LSBB underground Laboratory, Rustrel, France.** Earthquake Spectra in press
- Pozzo di Borgo E., J. Marfaing, and G. Waysand (2012) **Minimal global magnetic millihertz fluctuation level determined from mid latitude underground observations.** Europhysics Letters 97, 49001, 6pp
- Felizardo M., T.A. Girard, T. Morlat, A.C. Fernandes, F. Giuliani, A.R. Ramos, J.G. Marques, M. Auguste, D. Boyer, A. Cavaillou, J. Poupenny, C. Sudre, J. Puibasset, H.S. Miley, R.F. Payne, F.P. Carvalho, M.I. Prudêncio, and R. Marques (2011) **Final analysis and results of the phase II SIMPLE dark matter search,** arXiv:1106.3014v1-astro-ph.CO, 4pp

Réseau, rayonnement

- Partenaire des EQUIPEX MIGA, CRITEX, ANR HPPP CO2, MAXWELL, LINES
- Intégré dans les SOERE H+, RBV, RESIF, SO Karst, GDR ERRATA
- Partenaires scientifiques : CNRS, Universités de Nice, Avignon, Aix-Marseille, OCA, Universités de Pau et des Pays de l'Adour, de Savoie, d'Orsay, CFN Lisbonne, Universités d'Oxford et de Bath, CERN/D51 LBNL Berkeley, UBC Vancouver.
- Intégré dans la dynamique des pôles de compétitivité en région PACA, notamment RISQUES, TRIMATEC, EA-éco entreprises, PEGASE, OPTITEC avec partenariat industriel XILINX, La Salle Blanche.

Plateforme et équipe au service de la recherche et de la R&D, le LSBB est constitué d'une infrastructure et d'équipements scientifiques disponibles et utilisables dans un environnement attractif favorisant l'interdisciplinarité. Elle permet de développer les collaborations entre scientifiques et industriels, notamment dans les domaines : milieux confinés, risques géologiques et hydrogéologiques, électronique, métrologie et observation de l'environnement radiatif (Neutrons, Muons, Gammas)

Environnement

3,9km de galeries entre 0 et 518m de profondeur; capsule électro - magnétiquement blindée de 1250m³ où le champ magnétique résiduel est inférieur à $2\pi T/Hz^{1/2}$, le centième de l'activité du cerveau en sommeil profond. Avec 54 ha en surface, le LSBB est dans la zone non saturée du karst en bordure Sud du bassin versant de Fontaine-de-Vaucluse, au cœur du Parc Naturel Régional du Luberon

Chiffres clés

- **1996-1998** : Reconversion du poste de commande de tir des missiles nucléaires du plateau d'Albion en Laboratoire Souterrain à Bas bruit
- **1998-2003** : Le LSBB est associé à l'Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse
- **2004-2007** : Le LSBB est associé à l'Université Nice – Sophia-Antipolis.
- **2008-2011** : Le LSBB intègre l'UMS Galilée de l'Observatoire de la Côte d'Azur.
- Depuis **2012** : Le LSBB devient une UMS sous la co tutelle de : Université de Nice – Sophia-Antipolis, Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse, CNRS, Aix-Marseille Université, OCA.

Mots-clés

- Laboratoire souterrain
- Interdisciplinarité et bas bruit
 - Ressources
- Karst, réservoir carbonaté
 - Couplages multi-physique
- Ondes, environnement radiatif
 - Métrologie haute sensibilité
 - Histoire contemporaine
- Observation pluridisciplinaire
 - Moyen d'essai
- Partenariat industriel