



# LA LETTRE DE L'EOST

N27 OCTOBRE 2017

LETTRÉ D'INFORMATION  
DE L'ÉCOLE ET OBSERVATOIRE  
DES SCIENCES DE LA TERRE  
**eost.unistra.fr**



## SOMMAIRE

## Formation

Voyage d'étude en Grèce	03
Nouveau terrain d'étude pour l'école L'EOST sur les réseaux sociaux	04

## Observatoires

Aubure : un concentré de technologie	05
--------------------------------------	----

## Recherche

Projet Exciting retenu par l'ANR	06
Traces du petit âge glaciaire dans la vallée de Chamonix	07
Analyse du glissement de terrain au Groenland	08
Visite de collègues chinois au LHyGeS	09
Nominations et distinctions	09
Workshop «Socio-écosystème de Fessenheim»	09
Hommage à Max Deynoux	10
Réorganisation de la recherche	14

## Grand public

Commémoration du séisme d'Arette	15
Lancement de la plateforme Oscahr	16

**DIRECTEUR DE LA PUBLICATION** Frédéric Masson  
**REALISATION** Véronique Bertrand  
**IMPRESSION** Imprimerie DALI / Unistra  
**PHOTO DE COUVERTURE** : Stage de terrain élèves ingénieurs 3e année, septembre 2017. Crédits : G. Ferhat

LETTRE D'INFORMATION  
 DE L'ÉCOLE ET OBSERVATOIRE  
 DES SCIENCES DE LA TERRE

N27 OCTOBRE 2017

## CHERS COLLÈGUES

Le projet de regroupement des deux unités de recherche de l'EOST à l'horizon 2022, souhaité par les tutelles, doit être discuté soigneusement et collectivement. Il nous faut définir notre stratégie scientifique, notre gouvernance et la façon dont nous allons partager nos plateformes.

La phase de réflexion de ce printemps a permis de dresser le bilan de chaque unité, de mettre en avant les collaborations entre unités et de lister les raisons qui motivent le regroupement. Aujourd'hui, un groupe de travail se forme dans le but d'animer une réflexion sur notre identité scientifique (quels sont nos points forts ?) et sur nos axes fédérateurs (quels thèmes scientifiques pouvons-nous développer en commun ?). Ce groupe organise notamment un sondage d'opinion suivi d'ateliers de réflexion. Les travaux menés par ce groupe de travail feront l'objet d'une synthèse lors de la demi-journée recherche de l'EOST le 8 décembre 2017. D'ici là, les personnels seront invités à s'exprimer ouvertement et à échanger sur l'évolution scientifique des unités. Les aspects administratifs et techniques (plateformes notamment) d'un regroupement font partie intégrante de la réflexion mais revêtent un caractère spécifique. Ils seront discutés dans des ateliers spécifiques dont les travaux alimenteront ensuite la réflexion globale.

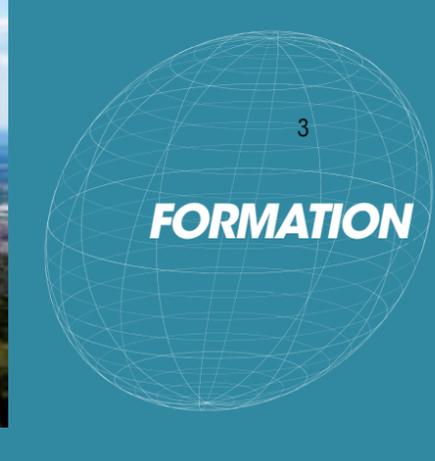
Cette réflexion commune est cruciale, car elle permettra d'analyser sereinement la complémentarité et d'ouvrir le champ des possibles, tout en préservant et en développant les niches scientifiques émergentes ou reconnues qui font la force des unités de recherche actuelles.

L'évaluation récente par l'HCERES\* le montre : les laboratoires actuels permettent une concentration thématique à même de produire une science de qualité et s'appuient sur des modes de gestion différents mais qui fonctionnent bien. Clairement, la structure actuelle et le fonctionnement des laboratoires semblent pérennes. Cependant, le succès des thématiques fédératrices laisse penser qu'un rapprochement entre les deux laboratoires peut favoriser, non seulement la diversification et le développement thématique en recherche, mais aussi le rayonnement de l'ensemble de la structure. Le regroupement géographique des équipes à l'issue de la construction de l'extension de l'EOST favorisera certainement ce rapprochement.

La réflexion passe aussi naturellement par des discussions informelles. Toute forme d'échange visant à une meilleure connaissance mutuelle et à l'émergence de projets communs est la bienvenue ! La réflexion collective prévue cet automne nous permettra d'approfondir encore cette connaissance, puis éventuellement de cerner quelques points de convergence à faire naître ou à développer.

**Gwenaël Imfeld,**  
**Responsable de la Commission Recherche de l'EOST**

\* HCERES : Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur.



## DES ÉTUDIANTS DE LICENCE ET MASTER SUR LE TERRAIN EN GRÈCE

**DU 1<sup>ER</sup> AU 13 JUIN 2017, DOUZE ÉTUDIANTS DE L'EOST SONT PARTIS EN GRÈCE DÉCOUVRIR DE NOUVEAUX TERRAINS GÉOLOGIQUES. LE BUT DE CE VOYAGE ÉTAIT DE DÉCOUVRIR LES DIFFÉRENTES ÉTAPES DE LA FORMATION ET DE L'ÉVOLUTION D'UNE CHAÎNE DE MONTAGNE EN CONTEXTE TÉTHYSIEN, ENTRE LA MARGE EUROPÉENNE (LE MASSIF DU RHODOPE) ET LA MARGE GONDWANIENNE (LA ZONE IONIENNE), EN GRÈCE. RÉCIT...**

Notre groupe était composé de huit étudiants en troisième année de licence Sciences de la Terre et de l'Univers et quatre étudiants en première année de master Sciences de la Terre. Nous étions accompagnés de deux enseignants, Hubert Whitechurch et Marc Ulrich, ainsi que d'une doctorante, Marie-Eva Epin. Le stage a été financé par nos apports personnels, des actions que nous avons menées pour récolter des fonds, ainsi que par des soutiens financiers que l'EOST, le BRGM, Total, Gianreto Manatschal (crédits de recherche) et Luis Martinez (crédits de recherche) ont bien voulu accorder à ce projet. Nous les en remercions vivement.

Ce projet est de notre propre initiative. Nous avons le souhait d'ajouter un terrain à notre formation pour approfondir nos connaissances et nos techniques. Nous avons choisi, d'un commun accord avec nos encadrants, le terrain d'étude en Grèce. Celle-ci se situe dans la continuité des cours suivis durant la troisième année de licence (Pétrologies Magmatique et Métamorphique, Géologie de l'Europe et Tectonique des Plaques). Étudiants et encadrants ont travaillé ensemble pour construire le parcours le plus enrichissant possible dans le temps imparti. De plus, nous avons organisé les locations des deux minibus et les gîtes dans lesquels nous avons logés.

L'excursion a débuté par la réalisation d'une coupe générale d'Est en Ouest du Nord de la Grèce, à travers les différentes unités tectoniques rencontrées, entre Thessalonique et Ioannina (près de la côte ouest). Au milieu du séjour, nous avons effectué un travail en deux groupes. Nous avons étudié plus précie-

usement la zone de suture du Vardar, au nord de Thessalonique et en Chalcidique avec ses formations ophiolitiques. Enfin les derniers jours ont été consacrés aux différentes unités de la marge européenne du Rhodope. Chacune des unités observées a été décrite (âge, caractérisation, environnement de dépôt, déformation) et mise en contexte dans le cadre général de cette chaîne téthysienne, grâce à leur architecture et leur organisation.

Sur le plan pratique, nous avons appris à découvrir un terrain inconnu, comment se l'approprier en mettant en relation les différentes unités géologiques et comment reconstituer une histoire géologique, allant du Jurassique au Crétacé supérieur (de 160 Ma à 65 Ma). Ce stage nous aura permis de comprendre l'histoire post-Crétacé en extension de cette chaîne hellénique, intimement liée à la sub-

duction Tertiaire de la marge africaine sous l'arc égéen. Enfin, nous aurons eu l'occasion de mettre en perspective les similitudes et différences de formation de deux orogènes alpines, les Alpes occidentales franco-suisse et la partie orientale de la chaîne téthysienne.

Pour tous les participants, ce stage est une réussite pédagogique et humaine car elle aura permis à des étudiants et professeurs de créer de nouveaux liens et aux étudiants de découvrir de nouveaux aspects de leurs études. De plus, une étudiante de première année de Master a trouvé l'opportunité d'effectuer son stage de recherche sur un sujet, défini dans cette chaîne de montagne.

Notre groupe est revenu ravi de son périple et nous espérons que notre expérience permettra à d'autres étudiants de mener de nouveaux grands projets.

Afin d'exposer plus longuement notre projet et de partager nos travaux, nous présenterons ces deux semaines de terrain aux personnels et étudiants de l'EOST. Nous restituerons également à l'EOST, au BRGM et à Total un livret guide complet de l'excursion.

## Les étudiants du projet

Photos > Crédits : M.-E. Epin

[1] Groupe des étudiants de l'EOST devant le bassin de Strymon, frontière Bulgare

[2] Étude structurale du socle du Rhodope, Grèce



## FORMATION

### UN NOUVEAU TERRAIN D'ÉTUDE POUR LES ÉLÈVES DE L'ÉCOLE !

Le stage terrain de géophysique qui ouvre traditionnellement la 3<sup>ème</sup> année de la formation d'ingénieurs de l'EOST s'est déroulé cette année du 4 au 7 septembre sur un nouveau terrain : le Muckenbach, situé en amont de Grendelbruch, sur une crête des Vosges. L'hébergement et la restauration

des 43 étudiants et des encadrants ont été chaleureusement assurés par l'association qui gère le refuge du Muckenbach.

La zone d'étude a été divisée en six terrains attribués chacun à un groupe d'étudiants, qui les ont prospectés au travers de sept ateliers d'une demi-journée en mettant en oeuvre sismique, imagerie électrique, magnétisme, électromagnétisme, radar, gravimétrie et positionnement.

Les données acquises vont être traitées par les étudiants dans le cadre de leurs enseignements du 1<sup>er</sup> semestre et ils présenteront leurs résultats en fin d'année.

Ce nouveau terrain d'expérimentation sera-t-il plus intéressant que le site précédent du Hessestein qui a vu passer les dernières promotions de l'EOST ? Nous le saurons dans quelques semaines... En tout cas, le beau temps était de la partie et a permis à chacun de profiter des lieux en toute sécurité grâce aux nouveaux gilets jaunes EOST !

Jean-François GIRARD

Photo > [3] Une étudiante de l'EOST effectue un relevé topographique d'un profil sismique à l'aide d'un tachéomètre. - Crédits : G. Ferhat



3

## LES RÉSEAUX SOCIAUX POUR PROMOUVOIR LA FORMATION

### LES RÉSEAUX SOCIAUX, UN DES LEVIERS D'UNE NOUVELLE STRATÉGIE DE COMMUNICATION POUR L'EOST ENSEIGNEMENT.

Pour communiquer plus efficacement et au plus près des étudiants de Licence, de Master, des futurs étudiants et auprès des élèves ingénieurs, l'enseignement développe une nouvelle stratégie de communication, dynamique et enrichie de nouveaux outils, dont ceux issus de la communication digitale. A l'heure où la communication « on line » occupe une place privilégiée dans les stratégies de promotion, le site internet de l'EOST s'est doté d'un outil complémen-

taire : sa page Facebook enseignement. Celle-ci a été conçue et pensée pour répondre aux besoins immédiats d'information et de communication vers son public étudiant, dans un format spontané et hyper réactif.

Si le taux de pénétration de Facebook en France atteint des sommets, le jeune public (15-24 ans) est, lui, résolument « branché » et recherche l'information dans l'immense éventail actuel des réseaux sociaux. L'information est visible immédiatement, mais elle se partage aussi et des communautés d'internautes se fédèrent. Les organisations s'adaptent ainsi à ces grandes mutations des modes de communication en mettant au service de leurs publics ces nouveaux outils à leur image.

Développer la notoriété des formations de l'EOST enseignement, susciter un intérêt pour l'intégralité de ses parcours, informer sur les activités quotidiennes de la formation, valoriser les sciences de la Terre, sont autant d'objectifs qui s'inscrivent actuelle-

ment dans la stratégie de communication de l'enseignement. Celle-ci s'organisera autour de quatre leviers off et on line, à savoir : l'édition, l'événementiel, le digital ainsi que la communication corporate. La création de la page Facebook, outil incontournable de la communication digitale sera complétée par d'autres nouveautés que nous développerons dans les prochaines lettres.

Elève ingénieur, étudiant en Licence ou en Master, doctorant ou membre de la communauté universitaire de l'EOST, vous pourrez découvrir et partager les événements les plus récents, les derniers projets, les diverses collaborations ou encore les posts de notre vie EOST étudiante d'une simple connexion sur

[www.facebook.com/eostenseignement/](http://www.facebook.com/eostenseignement/)



Valérie Sellani

## AUBURE : UN CONCENTRÉ DE TECHNOLOGIE AU COEUR DES VOSGES

Grâce au projet Critex, de nouveaux instruments ont été installés sur le site d'étude du Strengbach à Aubure, dans le Bas-Rhin. Nous vous présentons dans le numéro précédent de la Lettre le River Lab destiné à effectuer sur place des analyses à haute fréquence des paramètres physico-chimiques du cours d'eau.

Après une période de validation à l'Observatoire gravimétrique de Strasbourg, un gravimètre supraconducteur a par ailleurs été déployé sur le même site d'étude fin juin, toujours dans le cadre d'un financement Critex. Implanté sur la partie sommitale du bassin versant, il mesure en continu et avec une très grande précision les fluctuations du champ de gravité (de l'ordre du pico-g où g est la gravité moyenne à la surface de la Terre). Au cœur d'un dispositif instrumental de gravimétrie hybride, qui combine des observations provenant simultanément de gravimètres supraconducteur, mécanique et



4

absolu, il permettra indirectement de suivre l'évolution des stocks d'eau souterraine à l'échelle du bassin car celle-ci entraîne des variations de l'intensité du champ de gravité.

Le Journal du CNRS et son court documentaire sur le Strengbach « Une forêt high-tech », soulignait récemment l'importance des sites observatoires comme celui du Strengbach, équipés d'instruments de pointe, dans la compréhension de la zone critique. Cette zone critique englobe l'atmosphère, les sols, la biosphère, l'hydrosphère et l'anthroposphère. Complexe à étudier, elle requiert une approche scientifique pluridisciplinaire et multi échelle.

« Le fait de travailler et de mettre en

réseau des sites dans des environnements climatiques, géologiques ou d'agricultures différents permet de répondre à la question du changement global, de l'impact du changement climatique et de l'activité humaine sur les grands systèmes. » souligne Marie-Claire Pierret, géochimiste responsable de l'OHGE, dans la vidéo du CNRS.

Les nouveaux équipements feront l'objet d'une inauguration au printemps 2018.

Eymeric Manzinali

Photos >

[4] Vue de l'installation du gravimètre supraconducteur iGrav#30 à l'intérieur du bâtiment TDF du Strengbach - Crédits : F. Schaeffer GFZ Potsdam

[5] Le Riverlab et, au fond, la station météo de l'OHGE - Crédits : M.C. Pierret



5

## OBSERVATOIRE

## LE PROJET EXCITING RETENU PAR L'AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE

L'Institut de physique du globe de Strasbourg, associé à d'autres partenaires, est porteur du projet ExCITING «Exploration des ressources géologiques et des réservoirs par prospection géophysique des propriétés des argiles», qui vient d'être retenu par l'Agence nationale de la recherche pour une durée de quatre ans. Il est financé pour un montant de 680 k€ et démarrera en février 2018.

Le stockage d'énergie en sous-sol et l'exploitation de l'énergie géothermique sont des enjeux majeurs de la transition énergétique. Pour pouvoir exploiter efficacement et en toute sécurité les capacités de réservoir du sous-sol, ou ses ressources énergétiques, la présence d'une couche peu perméable (généralement argileuse) qui recouvre les réservoirs naturels est cruciale. Elle permet le stockage de chaleur ou de fluide et isole le réservoir des couches sus-jacentes.

La caractérisation de la couverture est donc un enjeu prioritaire pour réduire les risques

environnementaux et financiers des géotechnologies. Elle se fait classiquement via des forages de reconnaissance (invasifs), des analyses et des diagraphies. Mais ces mesures très précises doivent ensuite être extrapolées à l'échelle de la zone d'étude. Ce saut d'échelle gagnerait en précision s'il pouvait s'appuyer sur une mesure indirecte mais continue comme les méthodes géophysiques.

L'objectif central du projet est d'améliorer l'imagerie de la couverture des réservoirs à partir de l'imagerie par résistivité complexe, qui présente une sensibilité intéressante à la minéralogie et aux argiles (plus que l'imagerie sismique, peu sensible à la présence de fluides et surtout à la nature des argiles). Cela implique des développements assez fondamentaux pour unifier des modèles théoriques validés dans des conditions et des échelles spécifiques afin d'introduire dans les codes de modélisation électro-magnétique 3D une conductivité complexe. Cela implique également d'établir un schéma d'inversion stable et robuste

qui permette d'imager et de caractériser le type d'argile à partir de modèles validés. Cela nécessite avant tout des données de bonne qualité et en grand nombre et nous proposons de combiner mesures, modélisations et inversion à différentes échelles, depuis le nanomètre jusqu'aux décimètres. Le cœur du projet est donc l'aspect multi-échelle, et en particulier les relations d'« upscaling » qui permettront de passer des modèles sur échantillons aux mesures de prospection géophysique de surface. Des mesures de polarisation provoquée spectrale (SIP) seront réalisées en laboratoire pour valider ces relations sur des argiles pures puis sur des mixtures (sables-argiles) et enfin en incluant des hétérogénéités comme des fractures.

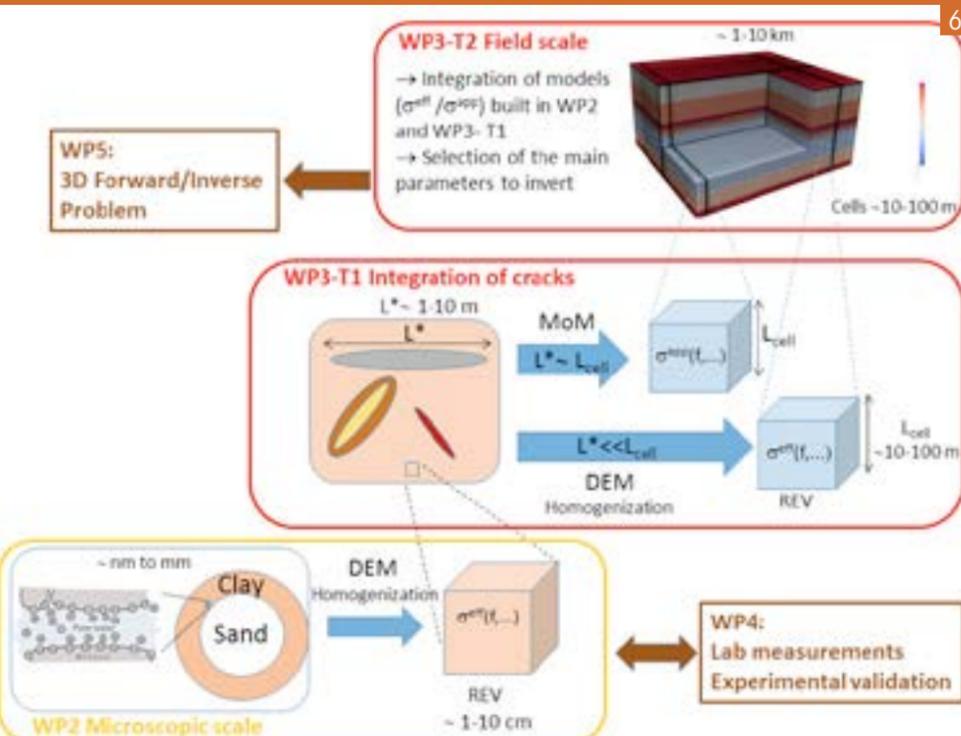
En parallèle, nous proposerons de nouvelles procédures de mesure au travers d'améliorations significatives au niveau instrumental qui permettront de coupler une imagerie très haute résolution pour la partie superficielle (jusqu'à quelques centaines de mètres) afin d'éviter les problèmes dits « de statiques » qui génèrent des artefacts en profondeur. Des techniques avancées de traitement du signal utilisant les mesures simultanées permettront d'améliorer la qualité des données. Une démonstration sur le site pilote SEH\* près de Poitiers permettra de démontrer la pertinence de l'approche proposée et de diffuser les résultats dans la communauté scientifique et industrielle.

Jean-François Girard

Partenaires : UPMC-METIS (Paris), BRGM(Orléans), IC2MP (Poitiers), Iris Instruments (PME Orléans) et IPGS (porteur du projet)

Contact à l'EOST : Jean-François Girard  
\* SEH : Site Expérimental Hydrogéologique (SEH) près de Poitiers, développé dans le cadre du réseau H+.  
<http://hplus.ore.fr/poitiers>

Image > [6] Les tâches du projet (WP) sont organisées par échelle de travail, modélisation numérique et validations expérimentales depuis la microstructure jusqu'à l'imagerie par résistivité électrique.



6

## UNE MISSION DE LEVÉ TOPOGRAPHIQUE DANS LA VALLÉE DE CHAMONIX RÉVÈLE LES TRACES DU PETIT ÂGE GLACIAIRE

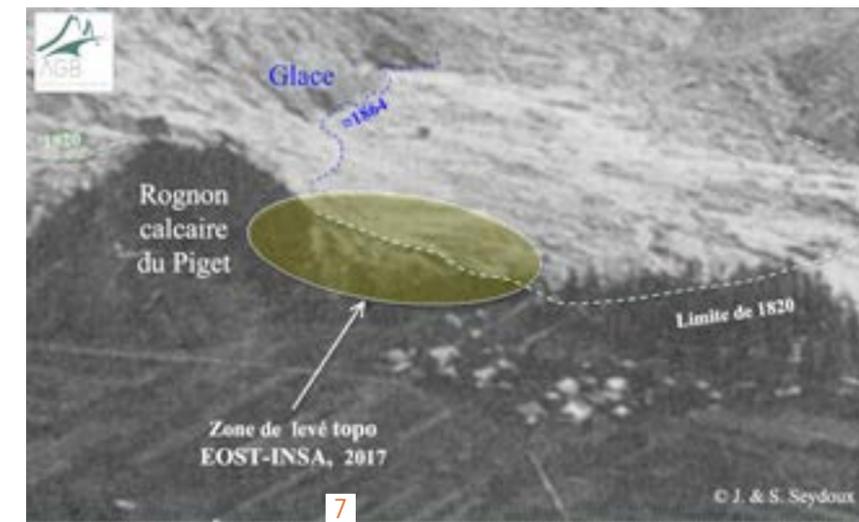
Le Petit Âge Glaciaire est une période de refroidissement climatique qui dura près de cinq siècles entre 1350 et 1850. Les glaciers qui s'étaient retirés pendant le Haut Moyen Âge sont redescendus dans les vallées causant des ravages aux terres cultivées et bousculant plusieurs villages. Dans la vallée de Chamonix, la Mer de Glace détruisit complètement deux villages, celui du Chatelard et celui de Bonanay (Leroy Ladurie, le Climat depuis l'an Mil, 1967).

Afin de mieux cerner les limites des avancées glaciaires successives de la Mer de Glace, une mission de relevés topographiques a été conduite par Gilbert Ferhat et deux élèves stagiaires de l'INSA en juin et juillet 2017 et ce à la demande de l'AGB\*. Cette mission a permis de préciser la limite de la crue de 1820 et de la probable avancée du début du XVIIe siècle.

Le relevé topographique a été fait sous le couvert forestier qui s'est développé sur les moraines historiques du glacier, ce qui limite fortement l'emploi du GPS. C'est donc par un cheminement avec tachéomètre en partant d'une station de référence géolocalisée au GPS que le relevé a été fait. 18 stations ainsi géolocalisées sous couvert forestier ont permis de viser 1287 points sur le terrain. Une carte topographique avec précision décimétrique a ainsi été réalisée sur une surface d'environ 2 hectares et un dénivelé d'une soixantaine de mètres. Plusieurs conclusions ont d'ores et déjà été tirées de ce relevé topographique.



10

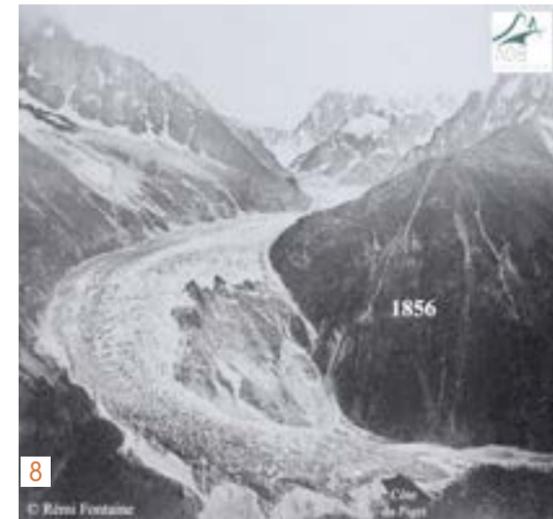


7

Confronté à une gravure de la fin du XVIIIe siècle, elle a permis de comprendre comment la topographie a évolué lors des crues glaciaires du début du XIXe siècle et de montrer que la crue maximale des années 1600-1650 a largement débordé celle de 1820 vers le sud-ouest.

Michel Cara, Gilbert Ferhat

\* L'Association du Glacier des Bois (AGB) est une association de loi 1901 dont le but principal est l'étude des traces laissées en fond de vallée par la Mer de Glace dont les avancées et reculs, conséquence des variations climatiques, ont marqué l'histoire de la vallée de Chamonix.  
<http://www.glacierdesbois.blogspot.com/>



8

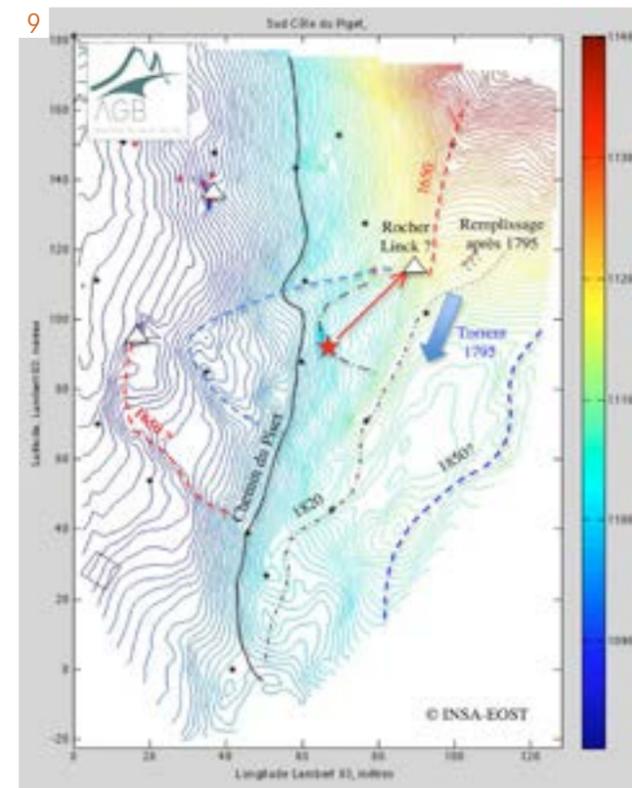
Photos >

[7] Extrait très agrandi d'une photo de 1864 avec la zone de relevé topographique

[8] Photo de la Mer de Glace en 1856 : «Le glacier des bois vu de la Flégère. Le glacier est en léger retrait après la crue de 1850»

[9] Carte topographique en courbes de niveau issue de la mission EOST-INSA montrant plusieurs cordons morainiques marquant les avancées glaciaires aux dates probables de 1650, 1820 et 1850. Les triangles montrent l'emplacement de bloc morainiques remarquables déposés avant la crue de 1820. L'année 1795 est celle supposée d'une gravure très précise de P.A. Linck de Genève qui montre l'état du terrain à cette époque - Crédits : EOST-INSA

[10] Levé topographique 2017 sous couvert forestier - Crédits : EOST-INSA

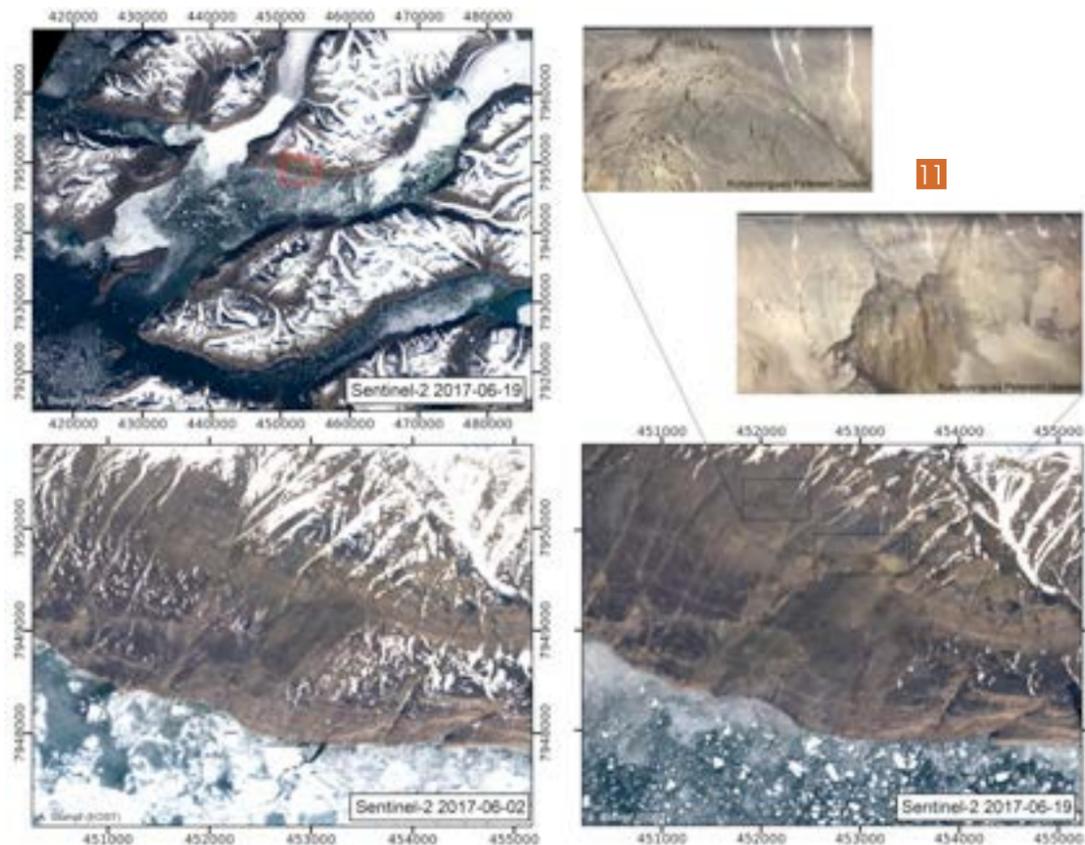


9



## L'EOST ANALYSE LE GLISSEMENT DE TERRAIN ET LE TSUNAMI AU GROENLAND

**GRÂCE AUX DONNÉES DU SATELLITE SENTINEL 2 EXPLOITÉES PAR LA PLATEFORME D'OBSERVATION SPATIALE DE LA TERRE DE L'EOST, LES SCIENTIFIQUES ONT PU ANALYSER LE GLISSEMENT DE TERRAIN QUI A PROVOQUÉ UN TSUNAMI AU GROENLAND LE 17 JUIN.**



Un pan de montagne de 300 mètres de large sur 1000 mètres de haut a glissé dans la mer le 17 juin 2017 près du village de Nūgōtsiaq au Groenland.

Ce glissement de terrain a provoqué un tsunami qui a touché plusieurs villages, tuant quatre personnes et en blessant plusieurs. Une dizaine de maisons ont été emportées par la mer.

L'hypothèse que ce glissement ait été provoqué par un tremblement de terre a été avancée (Extrait de l'article du 18 juin dans le quotidien français Libération : «*Selon KNR\*, le centre de surveillance géologique danois a émis l'hypothèse selon lequel un tremblement de terre de magnitude 4, relevé par ses services samedi soir à 30 km au nord de Nuugaatsiaq, a provoqué un glissement de terrain dans la mer, et déclenché les vagues.*»

Les images fournies par Sentinel-2 et analysées par les scientifiques de l'EOST

leur ont permis d'observer et de caractériser la zone de départ de l'évènement du 17 juin. Elles ont aussi permis de montrer qu'une première zone effondrée existait avant le glissement principal, indiquant que la zone était déjà instable avant la survenue de l'évènement majeur du 17 juin.

Les analyses effectuées par Clément Hibert, André Stumpf et Jean-Philippe Malet suggèrent que le séisme enregistré au même moment que le glissement a été généré par celui-ci et non l'inverse. Ce sont les propriétés du signal sismique haute fréquence enregistré, caractéristiques de ceux émis par les glissements de terrain, qui permet d'aboutir à cette hypothèse.

Les autres données enregistrées permettent également de faire l'hypothèse d'une déstabilisation très rapide, avec un effondrement massif de l'ensemble du pan de montagne.

Ces événements gravitaires commencent à être fréquemment observés dans les zones glaciaires et peuvent générer des tsunamis de forte amplitude, comme celui observé en Alaska en Octobre 2015 qui a généré une vague dépassant les 100 mètres de hauteur. Clément Hibert, Jean-Philippe Malet et leurs collègues travaillent actuellement à développer de nouvelles méthodes pour quantifier l'impact de l'évolution du climat sur la fréquence d'occurrence de ces événements catastrophiques dans des zones fortement impactés comme l'Alaska ou l'Himalaya.

*Photo > [11] Avant et après. Images fournies par le satellite Sentinel 2 et exploitées par Clément Hibert et ses collègues*

*\*KNR : société de la radiotélévision publique nationale du Groenland*

## VISITE DE COLLÈGUES CHINOIS AU LHYGES

Profitant de sa participation à la Goldschmidt Conférence qui se tenait à Paris du 14 au 18 Août 2017, le professeur Cong Qiang Liu, accompagné de son épouse et de son collègue le professeur Jiubin Chen, ont passé trois jours à Strasbourg à l'invitation du Lhyges.

Spécialiste des Géosciences de la Surface, et responsable du développement du réseau des Observatoires de la zone critique en Chine, le professeur Liu est membre de l'Académie des Sciences de Chine et Vice-Président de la National Natural Science Foundation of China (NNSFC).

Ces trois journées furent l'occasion de présenter aux visiteurs les laboratoires et recherche de l'EOST, ainsi que les sites observatoires du Strengbach et du Ringelbach. Ce fut l'occasion également d'une rencontre plus formelle avec le président de l'Université de Strasbourg.

*Photo > [12] le professeur Liu et son épouse sur le site du Strengbach le 12 août 2017 accompagnés de F. Chabaux, D. Viville et Y. Lucas. Crédits : Pr. Jiubin Chen*



## NOMINATIONS ET DISTINCTIONS

Antoine Schlupp, co-responsable scientifique du BCSF-RÉNaSS, a participé au congrès «*International conference on astronomy & geophysics in Mongolia - 2017*» en juillet. A cette occasion, il s'est vu décerner le titre de Docteur Honoris Causa de l'Académie des Sciences de Mongolie en reconnaissance de sa contribution au développement des sciences géophysiques en Mongolie.

Jean-Paul Boy, responsable de l'équipe Dynamique globale et déformation active de l'IPGS, a été nommé Directeur Exécutif du Groupe de Recherche de Géodésie Spatiale (GRGS), groupement scientifique qui fédère en France douze équipes de recherche appartenant à des institutions nationales (dont l'EOST) ayant des activités en géodésie spatiale.

## WORKSHOP «EVOLUTION DU SOCIO-ÉCOSYSTÈME DU SITE DE FESSENHEIM»

Le premier workshop dédié à l'étude de l'évolution du socio-écosystème du site de Fessenheim s'est tenu les 29 et 30 juin au Collège doctoral européen à Strasbourg. Il a rassemblé près d'une centaine de scientifiques venus de la France entière, d'Allemagne et de Suisse. Le but était de définir les premières étapes d'un projet qui a pour ambition de faire émerger, autour du centre de production



d'électricité de Fessenheim, un observatoire interdisciplinaire d'envergure nationale et internationale.

L'objectif de cet observatoire serait, d'une part de définir le fonctionnement environnemental, sociétal et économique de ce socio-écosystème dans toutes ses composantes et, d'autre part, d'en suivre l'évolution au cours des prochaines décennies, marquées dès aujourd'hui par l'annonce de politiques de transitions énergétiques fortes. La localisation de Fessenheim aux frontières de l'Allemagne et de la Suisse renforce l'originalité du projet en en faisant un objet d'étude unique, complet et complexe par sa dimension internationale.

Les contours du projet avaient été réfléchis depuis plus d'un an par un consortium interdisciplinaire d'une cinquantaine de chercheurs du CNRS et enseignants-chercheurs des Universités de Strasbourg et de Haute-Alsace.

Ces journées ont été l'occasion de riches débats, que ce soit au cours des trois tables rondes du programme ou en marge du workshop. Elles ont atteint leur objectif, motivant les scientifiques de part et d'autre de la frontière pour répondre dans un premier temps aux appels à projet de l'Université de Strasbourg et de Eucor, le campus européen.

*Photo > [13] Les participants en séance - Crédits : Nicolas Busser, IPHC*

### MAX DEYNOUX, SON PARCOURS SCIENTIFIQUE

Après des études à l'Université de Dakar, Max fait ses premières armes en géologie sous la direction de Jean Sougy. Il prépare alors un D.E.S., qu'il soutiendra en juin 1966, travaillant sur le contact entre les nappes des Mauritanides d'une part, et le Bassin de Taoudéni et le socle sous-jacent, le craton ouest-africain, d'autre part. Il travaillera ensuite à élucider la stratigraphie de ce bassin intracratonique encore méconnu, dont l'enregistrement sédimentaire s'étale sur près d'un milliard d'années depuis le Néoprotérozoïque jusqu'au Carbonifère. Il publie dès 1971 une synthèse qui fera date, la complétant tout au long de sa carrière par ses publications et participations à différents programmes de cartographie dont le dernier, sous l'égide du BRGM, s'est achevé en 2008.

Au début des années 70, l'exploration géologique est terminée en Afrique de l'Ouest, la carte géologique prenant définitivement l'aspect qu'on lui connaît aujourd'hui. En revanche, l'ère des grandes études thématiques s'ouvre alors. Toujours sous la direction de J. Sougy, et sur les conseils avisés de R. Trompette, Max Deynoux s'engage dans l'étude des paléoglaciations. Toujours accompagné de son chauffeur sénégalais, Sène Amadou, et de son guide maure, Mohamed ould Mbeda, et enchaînant de longues missions en autonomie quasi totale de 2 à 4 mois d'un bout à l'autre de la Mauritanie et débordant sur le Mali, le Sénégal et l'ancien Rio de Oro, Max aura eu le grand mérite de décrypter au sein du Bassin de Taoudéni les extraordinaires archives géologiques des glaciations du Cryogénien (événements Snowball Earth ou Terre boule-de-neige) et de celle de l'Ordovicien supérieur. Sur la base d'une cartographie préparatoire réalisée par J. Marchand et B. Simon à partir

de photographies aériennes au 1/50 000, tout l'arsenal méthodologique sera déployé sur le terrain : caractérisation des faciès de dépôts et structures de déformation glaciaires et périglaciaires, analyses des architectures stratigraphiques, pétrographie, argiles et minéraux lourds, paléontologie... S'appuyant sur les premières datations isotopiques Rb-Sr de N. Clauer, et sur un faisceau d'interprétations actualistes

bénéficiant de ses séjours en Islande et en Angleterre dans le département de G. Boulton, les résultats obtenus offrent une vision intégrée de ces paléo-glaciations dans le contexte ouest africain. Max, passé entre temps de Dakar à Marseille, soutiendra en 1978 sa thèse de 3ème cycle au Laboratoire « études géologiques Ouest-africaines » de la Faculté des Sciences et Techniques de St Jérôme. Elle sera intitulée : « Les formations glaciaires du Précambrien terminal et de la fin de l'Ordovicien en Afrique de l'ouest. Deux exemples de glaciation d'inlandsis sur une plate-forme stable ». Max gagnera une renommée internationale avec

l'organisation en 1983 d'une conférence suivie d'une excursion mémorable dans les sables et les montagnes de l'Adrar de Mauritanie : Till Mauretania 83 Symposium. Tous les grands noms de la géologie glaciaire y participeront, ainsi que, et c'est ce qui en fera le franc succès reconnu par tous, de nombreux « quaternaristes », confrontant leur expérience à celle des géologues de l'« ancien ». De ce symposium naîtra en 1985 un volume spécial de la revue Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology qui reste, encore aujourd'hui, un grand classique de



17

la sédimentologie glaciaire, regroupant des contributions touchant les 5 continents, du Précambrien à l'actuel.

En parallèle, Max étend ses recherches à la partie méridionale du Bassin de Taoudéni. Cela commence avec la thèse de N.D. Keita, portant sur la stratigraphie de la falaise de Bandiagara au Mali. Quittant Marseille pour Poitiers, Max étudiera également, avec C. Ouédraogo qui soutiendra sa thèse en 1983, l'extrême Sud-Est du bassin en Haute Volta (actuel Burkina-Faso). Puis Max co-encadrera avec D. Nahon la thèse de J.-P. Girard, sur la diagenèse des grès de ce même bassin. A partir de 1987, Max développera un projet de recherche sur le Néoprotérozoïque du Mali occidental. Initiée à Poitiers, il développera ensuite cette recherche depuis Strasbourg, après avoir rejoint le Centre de Sédimentologie et de Géochimie de la Surface. Il s'intéressera tout d'abord aux faciès éoliens, puis, logiquement, à l'ensemble de la série qui englobe également de nombreux intervalles glaciogéniques. De stratigraphe, puis sédimentologue dit « de faciès », Max a alors pris le train de la stratigraphie séquentielle, qu'il sera l'un des premiers à appliquer avec J.-N. Proust, son doctorant, aux systèmes continentaux. Il prend aussi à cette époque la tête d'un programme international de corrélation géologique (PICG-IGCP n° 260). Dans la continuité de Till Mauretania,

et regroupant des chercheurs du monde entier, ce sera pour cette communauté l'occasion de fructueuses excursions au Brésil, en Amérique du Nord, en Ecosse, et au Mali, où il guidera une nouvelle fois en 1991 un groupe international dans la savane de son cher Bassin de Taoudéni. Ce programme de l'UNESCO débouchera sur un ouvrage (Earth's Glacial Record, Cambridge University Press). S'ouvre ensuite une nouvelle période pour Max, pendant laquelle il diversifie ses recherches. Par exemple, il se lance dans la sédimentologie des systèmes à climats arides, récents (Erg Akchar et Banc d'Arguin en Mauritanie, chotts sud-tunisiens), ou plus anciens (Permien des Vosges). Fidèle à son habitude, il invitera sur tous ses terrains de

recherche les grands spécialistes mondiaux de la thématique (G. Kocurek, N. Lancaster, L. Frakes, M. Blum...), tout en continuant à profiter de l'expérience irremplaçable d'anciens d'Afrique, tel J.-C. Leprun. Avec A. Çiner, O. Monod et leurs collègues, puis plus tard avec G. Manatschal, Max se frottera également au décryptage des relations complexes entre tectonique et sédimentation dans les bassins tertiaires de Turquie. Il continuera à travailler pendant toutes ces années en Afrique, par exemple sur le Francevillien du Gabon, et bien évidemment sur le Bassin de Taoudéni, démêlant notamment la stratigraphie de la succession néoprotérozoïque de l'Adrar de Mauritanie avec son doctorant, A. Benan. .../...



15



16

Photos >

[14] Du sable, des grès, quelques acacias... le Bassin de Taoudéni (Adrar de Mauritanie)

[15] Navigation chaotique dans le Hodh (Sud-Est mauritanien)

[16] En quête de l'itinéraire auprès des nomades réguibats

[17] Arrêt de la « caravane » dans le canyon d'Hanouk (Adrar de Mauritanie)

[18] Le campement d'un soir, « façon Deynoux »

[19] Au sommet d'un djebel, en discussion avec G. Kocurek



18



19

## RECHERCHE

Mais en 1994, le « glaciaire », tel un virus, a rattrapé Max. Son expertise sur le sujet fait de lui un interlocuteur incontournable pour Total, lorsque cette société s'engage, sous la houlette de J.-L. Rubino, dans l'étude des réservoirs ordoviciens d'origine glaciaire en Afrique du Nord. Un projet de recherche incluant une thèse CNRS et nécessitant plusieurs mois de mission dans le bassin de Taoudéni voit le jour. Ce sera ma grande chance à moi, me permettant de bénéficier de toute l'expérience de Max comme directeur de thèse. A mon tour, je parcours la Mauritanie, du Hodh à l'Adrar, traquant surfaces et séquences de dépôt

au sein des formations glaciaires ; d'abord en sa compagnie, puis très vite de manière autonome, car c'était une des grandes qualités de Max : derrière une carapace bourrue, se cachait un réel professeur dispensant un apprentissage aussi exigeant qu'efficace, que ce soit pour la géologie, la préparation d'une mission... ou la rédaction d'un mémoire. L'organisation infaillible des missions, et les équipes qu'il constituait pour l'occasion — un chauffeur-mécanicien (Keita au Mali, Sileyé Dia en Mauritanie), un cuisinier si l'on était nombreux, et parfois un guide nomade, venaient en renfort de l'équipe scientifique —, permettaient de parcourir plusieurs semaines durant ces contrées isolées en toute sécurité, et toute sérénité, sans GPS ni téléphone satellite. Les 4X4 parfaitement entretenus du parc automobile du CNRS en Afrique, dont il a de longues années durant assuré la gestion, étaient une des pièces maîtresses du dispositif à l'origine du succès de toutes ces missions au désert dont il a su pleinement faire profiter plusieurs générations de collègues et d'étudiants.

Après l'Ordovicien de Mauritanie, Max enchaînera avec plusieurs missions au début des années 2000 sur le glaciaire de Libye (Bassin de Murzuq) en collaboration avec les géologues de Total. Cela débouchera sur une nouvelle et dernière thèse (J. Moreau), au cours de laquelle Max passera le relais naturellement et avec élégance, peu avant de partir en retraite. Max replongera également dans ses carnets de terrain et ses tiroirs d'échantillons quand il reprendra, avec l'aide de G. Shields, l'étude des Cap Carbonates cryogéniques de Mauritanie : il valorisera ainsi des travaux entamés il y a plus de 30 ans en compagnie de D. Nahon et H. Paquet. Enfin, il coordonnera en 2006 avec ses collègues P. Affaton, R. Trompette et M. Villeneuve une dernière publication dans *Journal of African Earth Sciences*, synthèse de 40 ans de recherches communes sur les relations entre glaciations et tectonique panafricaine en Afrique de l'Ouest.

Jean-François Ghienne



20

### MAX DEYNOUX, UN PARCOURS SCIENTIFIQUE EXEMPLAIRE ET UNE INDÉTECTIBLE AMITIÉ

Max était un collègue, un ami, un frère, plus encore un « frère africain ». Il a fait honneur à sa passion de la recherche au CNRS qu'il a quitté comme directeur de recherche au moment de sa retraite. La triangulation géographique entamée à Marseille au début de sa carrière, poursuivie à Poitiers et terminée à Strasbourg mérite sûrement une petite explication qui n'est pas seulement professionnelle. Elle souligne la grande détermination de Max pour sa spécialité scientifique, mais aussi son culte pour l'amitié. En effet, c'est cette amitié qui

l'avait amené à suivre D. Nahon à Poitiers où se créait un Centre de Géologie de la Surface. Pas vraiment satisfait que sa spécialité n'y trouve pas une « véritable » place, il a poursuivi sa pérégrination jusqu'au Centre de Sédimentologie et Géochimie de la Surface à Strasbourg, où sa géologie lui sembla plus reconnue. Précédé de sa réputation de « Monsieur Tillites », son arrivée nous (m') a permis de participer à un grand projet de recherche pendant une bonne dizaine d'années, avec Max sur les tillites mauritaniennes, Renaud

Caby (de Montpellier) sur les sédiments précambriens du Hoggar et Roland Trompette (de Marseille) sur les corrélations stratigraphiques de l'ensemble de l'Ouest Africain. Le début de cette aventure remonte à loin, en 1977 avec deux communications orales au IX<sup>e</sup> Congrès de Géologie Africaine à Göttingen, puis toute une série de publications au cours des années qui ont suivi.

En fait c'est l'ami que je voudrais surtout évoquer aujourd'hui et aussi le contexte



21

assez unique des grandes « balades » que nous avons eu la chance de vivre avec les trois chefs de file ci-dessus. En effet, comme le rappelait Jean-François et le suggèrent certaines des photos sélectionnées, partir en Afrique de l'Ouest dans les années 1970-1980 restait une aventure dans l'inconnu avec des cartes encore humides de l'encre des pionniers qui nous y avaient précédé. Le GPS n'existait pas, mais nous avions des boussoles et nous étions encadrés par de sacrés spécialistes des zones arides. Selon, on partait de l'ordre de quatre semaines avec de grandes caisses en bois amarrées sur une remorque et remplies de poulets vivants qu'on remplaçait progressivement (mangés) par des échantillons (ramassés), avec des tentes qu'on ouvrait rarement sauf la bâche-parasol commune, avec des châlits qu'on déployait le soir près des véhicules, avec aussi les rugissements des lions à moins d'un kilomètre ou les traces

de guépards autour du lit le matin au réveil. Tout cela nous rapprochait. Et que dire des longues soirées, au coin du feu qui couvait, sans radio, sans internet, sans téléphone portable, sans facebook, mais avec un peu de « remontant » écossais ou antillais ! C'est au cours de ces moments-là que les projets s'élaboraient, mais que se nouait aussi une estime réciproque doublée d'une amitié durable.

Il y eut aussi, vers la fin de nos parcours professionnels, un épisode plus personnel avec notre direction commune du Centre de Géochimie de la Surface qui révéla, si besoin était, l'aspect communautaire de Max. Nous avons tracé une trajectoire nationale et internationale pour cette unité dont les fondements étaient l'étude et la compréhension des processus qui modèlent et façonnent la surface de la Terre, depuis le terrain du géologue et pédologue jusqu'au

microscope électronique du minéralogiste ou au spectromètre du géochimiste. Cet objectif n'a pas été poursuivi, mais nous étions, comme l'ont montré les efforts de Max pour ancrer la géologie dans l'unité, convaincus de sa pertinence. Sa grande honnêteté dans ses avis, ses conseils, l'intérêt commun et la parole donnée jamais remise en question faisaient partie du personnage. Un autre trait de caractère était le soin que Max apportait à la gestion des dossiers communs. Les plus anciens se souviennent certainement des longues conversations qu'il avait avec chacun en tant que directeur-adjoint du centre, dans le cadre de la gestion des dossiers de carrière des ingénieurs et techniciens du laboratoire. Cette minutie et l'intégrité dans l'instruction des dossiers garantissaient au final un classement objectif et justifié.

Au revoir Max, souriant ou bougon comme tu savais si bien l'être. J'espère avec nos amis communs qu'il reste des reliques glaciaires à découvrir et interpréter dans les plaines éternelles de la Mauritanie, et que tu pourras continuer à y piloter « ta » Toyota avec ceux qui l'ont déjà rejoint et avec tes fidèles adjoints de là-bas, mécaniciens, cuisiniers et guides. Merci Jeanine de lui avoir permis de réaliser son rêve.

Norbert Clauer

Photos >

[20] En chemin, le vent de sable se lève

[21] et [22] Excursion Till Maretania en 1983.

Présentation de la stratigraphie néoproterozoïque du bassin de Taoudéni (Adrar) - N. Eyles, Univ. Toronto



22



**APRÈS LA RECONDUCTION POUR CINQ ANS DE FRÉDÉRIC MASSON À LA DIRECTION DE L'ÉOST ET DE L'UMS 830 LE 1ER SEPTEMBRE 2017, CE SONT LES DEUX UNITÉS MIXTES DE RECHERCHE RATTACHÉES À L'ÉOST QUI SERONT PARTIELLEMENT RÉORGANISÉES LE 1ER JANVIER 2018.**

Au Laboratoire d'hydrologie et de géochimie de Strasbourg (Lhyges UMR 7517), Philippe Ackerer remplacera François Chabaux à la direction du laboratoire, Frederick Delay restant directeur adjoint. Le nombre d'équipes passera de trois à deux : «Biogéochimie isotopique et expérimentale» et «Transferts dans les hydrosystèmes continentaux : identification et modélisation».

L'IPGS verra, lui, le nombre de ses équipes augmenter avec la création de deux équipes «Dynamique globale» et «Déformation active» issues de l'actuelle équipe DGDA. La direction du laboratoire sera assurée par Laurence Jouniaux, actuellement directrice adjointe. Mathieu Schuster sera directeur adjoint. L'équipe «Dynamique de la lithosphère et des bassins sédimentaires» sera rebaptisée «Géologie océans lithosphère sédiments - GéOLS».

Photos >  
[23] Philippe Ackerer  
[24] Frederick Delay  
[25] Laurence Jouniaux  
[26] Mathieu Schuster

## NOUVELLE ORGANISATION DE LA RECHERCHE À L'ÉOST EN 2018

### LA RECHERCHE AU LHYGES EN 2018

Le projet de recherche 2018-2022 du Lhyges centre son activité sur la réactivité et les transformations des minéraux et des espèces chimiques en solution lors de leur transfert dans les hydrosystèmes continentaux. Plus précisément, ces travaux portent sur l'identification mécaniste et la paramétrisation aux interfaces fluide-solide et fluide-fluide (non miscibles), et sur le couplage des processus de réactivité et de transformation avec le transport par le vecteur eau, notamment en phase transitoire où la compétition réaction-transfert s'exacerbe.

Ces recherches sont organisées autour de deux équipes apportant des contributions complémentaires : l'une sur les processus biogéochimiques de la réactivité et leurs temps caractéristiques, l'autre sur les conditions de mélange



23

et les constantes de temps des transferts complexes.

On dispose en appui des savoir-faire analytiques structurés en une plateforme, en expérimentation (de l'échelle nanométrique à l'échelle du bassin versant en passant par les colonnes/cuves de laboratoire) et en modélisation (théorie, outils numériques, analyse de sensibilité, identification de paramètres).

<https://lhyges.unistra.fr/>



24

### LA RECHERCHE À L'IPGS EN 2018

La recherche de l'institut de physique du globe de Strasbourg (IPGS, UMR 7516) est multi-thématique en Sciences de la Terre, avec un ancrage fort et historique dans le domaine de la Terre interne. Les questionnements portent sur le fonctionnement des structures de la Terre solide, la dynamique terrestre interne et externe, les déformations récentes de la croûte terrestre à des échelles spatiales et temporelles diverses, les mécanismes de fluage et de rupture, l'origine de la

sismicité, le fonctionnement des réservoirs, l'imagerie multi-échelles de la croûte, les mécanismes de l'océanisation, les systèmes et architectures sédimentaire et les mécanismes de croissance continentale. L'IPGS est composé de cinq équipes : Sismologie, Géophysique expérimentale, Géologie Océans Lithosphère Sédiments, Dynamique globale, Déformation active, dont les responsables sont Luis Rivera, Renaud Toussaint, Gianreto Manatschal, Jean-Paul Boy et Cécile Doubre respectivement.

Les disciplines et les expertises de l'IPGS sont tout à fait pertinentes pour apporter des réponses concrètes aux enjeux sociétaux actuels tels que les besoins croissants en géo-ressources, la diversification des sources d'énergie, l'accessibilité à l'eau, les aléas naturels.

<https://eost.unistra.fr/recherche/ipgs/>



25



26



## COMMÉMORATION DU CINQUANTENAIRE DU SÉISME D'ARETTE

La nuit du 13 août 1967, la population d'Arette et des communes environnantes dans les Pyrénées atlantiques a été ébranlée par une très forte secousse sismique (Mw 5.2, intensité VIII) qui a endommagé 80% des bâtiments. Le bilan humain léger (un seul décès) est imputable à deux circonstances heureuses : la tenue d'un bal le même soir dans une ville voisine, auquel une partie de la population était allée, et un séisme précurseur qui avait fait sortir de nombreux habitants de leur maison avant la secousse principale.

Pour commémorer le cinquantenaire de cet événement, le plus fort ayant été ressenti en France métropolitaine après celui de Lambesc en 1909, le Maire de la commune, M Casabonne, a organisé une commémoration du 9 au 14 août 2017, avec la collaboration de nombreux acteurs locaux, régionaux et nationaux.

Cette commémoration était centrée sur des souvenirs et témoignages des Arettois ayant subi ce séisme. De nombreux témoins de l'époque ont ainsi pu partager leur vécu avec les nouvelles générations autour d'expositions artistiques, culturelles, scientifiques et pédagogiques. Ces témoignages ont été mis en valeur grâce à une exposition de photos et de coupures de presse documentant l'évènement, une visite architecturale, l'inauguration d'une

statue commémorative, un concert et une pièce de théâtre.

Les visiteurs ont pu, en parallèle, s'informer sur les séismes, la tectonique, la sismicité des Pyrénées, l'aléa et le risque sismique, les techniques de construction parasismiques et celles des secours après séisme par des conférences et des stands thématiques du Bureau central sismologique français (BCSF), du BRGM, de la DRÉAL, des Pompiers de l'urgence internationale et de la Maison du risque sismique de Lourdes. Des activités pédagogiques et ludiques - table vibrante, simulateur de séisme, sismomètre et maquettes - ont permis aux petits comme aux grands de comprendre la propagation des ondes sismiques, d'apprendre les conduites à tenir et les mesures à mettre en œuvre chez soi pour minimiser les dégâts en cas de séisme.

L'expérience a été enrichissante aussi pour les organisateurs, qui ont pu partager en direct les souvenirs et les émotions des témoins du séisme. Les anniversaires de catastrophes naturelles sont des occasions importantes pour les scientifiques de transmettre des messages de prévention et des connaissances scientifiques au public.

**Alessia Maggi, Christophe Sira**

Photos > Crédits photos : C. Sira

[27] Exposition-photo de la catastrophe

[28] Les enfants découvrent les ondes sismiques

[29] Conférence de Jérôme Van der Woerd le 9 août



27



28



29



## LANCEMENT DE LA PLATEFORME OSCAHR

Oscahr, c'est le nom du site web collaboratif et expérimental du Jardin des sciences qui invite citoyens et chercheurs à dialoguer autour des sciences et du patrimoine scientifique de l'Université de Strasbourg. Il a été lancé officiellement lors des Journées européennes du patrimoine mi-septembre.

L'EOST est partenaire de ce projet auquel il apporte une contribution scientifique sur les sciences de la Terre, plus spécifiquement abordées sous l'angle de la sismologie. Baptiste Gombert, doctorant à l'EOST, est l'un des premiers contributeurs de la plateforme, sur laquelle il a partagé le carnet de bord quotidien de sa dernière mission en Antarctique.



30

La plateforme accueillera de nouvelles thématiques au gré des suggestions du public et sera en perpétuelle évolution. Le point commun des sujets abordés ? L'histoire des sciences, pour comprendre l'évolution des savoirs, et la recherche en train de se faire, pour une connexion directe avec ce que l'on découvre ici et maintenant.

Oscahr s'adresse à un large public, et notamment aux enseignants et leurs élèves. Il leur permettra de consulter et apprendre, mais également de contribuer de multiples manières pour générer des savoirs en communs, inédits et transdisciplinaires.

[oscahr.unistra.fr](http://oscahr.unistra.fr)

*Photos > Crédits : B. Gombert, EOST*

*[30] Luciano Milano, hivernant italien à la base Antarctique de Concordia, en finit avec le nivelage de la dalle de granite sur laquelle a été posé un sismomètre large bande. L'étude de la réponse instrumentale du sismomètre, soumis aux conditions extrêmes de l'hiver Antarctique, va permettre de préparer le futur de l'observatoire sismologique de Concordia*

*[31] Deux scientifiques contemplant un iceberg à quelques kilomètres de la base française Dumont D'Urville en Antarctique*



31