

Info aux médias, 27 novembre 2018

Pour une planète habitable et un meilleur impact des sciences de la Terre

16th Swiss Geoscience Meeting:

Bern, 30th Novembre - 1st Décembre 2018

Les géosciences font partie d'un domaine de recherche très actuel, situé à l'interface entre la société et les questions environnementales. Près de 800 géoscientifiques se réunissent à Berne dans le cadre du Swiss Geoscience Meeting de l'Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT) à Berne pour échanger leurs derniers résultats de recherche. Le congrès montre l'incroyable variété des thèmes actuels en géosciences, tels que l'énergie géothermique, le développement durable, les matières premières ou encore le développement primordial de la Terre.

Une planète habitable

(Séance plénière et cérémonie de remise des prix le vendredi 30 novembre)

<https://geoscience-meeting.ch/sgm2018/program/plenary-session/>

Les cristaux de quartz décryptent l'évolution de la Terre

Pour que la vie sur Terre puisse se développer, il a fallu la lente apparition d'une atmosphère telle que nous la connaissons aujourd'hui. Aux premiers temps de l'histoire de notre planète cependant, cette atmosphère n'était pas du tout propice à la vie. Bernard Marty de l'Université de Lorraine montre comment des minuscules inclusions emprisonnées dans des cristaux de quartz, permettent aux géologues de déduire la composition des mers et de l'atmosphère à l'époque des origines de la Terre.

A quel point les terres rares sont-elles rares?

Les terres rares, comme le lithium, le niobium et le tantale, sont d'une importance capitale pour les nouvelles technologies «vertes». Jusqu'à présent, la Chine a dominé le marché de l'extraction de ces matières premières. Malgré leur appellation de «terres rares», ces éléments se retrouvent assez fréquemment dans certaines roches magmatiques et carbonatées de la croûte terrestre. Les recherches de Kathryn Goodenough visent à mieux comprendre la formation des gisements de terres rares afin que ces précieux éléments puissent être extraits de manière plus respectueuse de l'environnement et ailleurs qu'en Chine. Ces éléments joueront un rôle central dans le développement des technologies futures.

Prix Schläfli : comment les microbes contribuent-ils à la sécurité ?

Alexandre Bagnoud a reçu le Prix Schläfli 2018 pour sa thèse de doctorat à l'EPF de Lausanne. Il présente ses travaux à l'occasion du Swiss Geoscience Meeting. L'Académie des sciences naturelles (SCNAT) décerne ce Prix aux jeunes talents scientifiques dans le domaine des sciences naturelles. Dans un dépôt pour déchets radioactifs en couches géologiques profondes, la rouille des conteneurs en acier produit inévitablement de l'hydrogène. La production de ce gaz est un facteur d'incertitude qui doit être résolu pour assurer le stockage des déchets sur le long terme. Alexandre Bagnoud a découvert une communauté microbienne avec sept espèces bactériennes qui ont une propriété étonnante : elles pourraient être utilisées pour fixer l'hydrogène dangereux. Pour en savoir plus, consultez l'article en ligne de l'Académie des sciences:

<https://naturwissenschaften.ch/organisations/scnat/auszeichnungen/schlaefli/101965-prix-schlaefli-2018-geowissenschaften-alexandre-bagnoud>

CHGEOL Award : Géologie 3D pour les systèmes géothermiques et karstiques

L'Association suisse des géologues rend hommage aux travaux scientifiques qui ont un effet durable sur le travail quotidien des géologues dans la pratique. Cette année, deux personnes recevront le CHGEOL Award.

Dans sa thèse de doctorat à l'Université de Fribourg, Marius Gruber a étudié le bassin de la molasse occidentale à l'aide d'études sismiques bidimensionnelles et a développé un modèle tridimensionnel. Parallèlement, il a également établi une nouvelle carte tectonique du soubassement rocheux permettant d'inférer l'activité sismique. Ces travaux constituent une base importante pour la poursuite des recherches sur la géothermie profonde, la recherche d'hydrocarbures et la possibilité de stocker le CO₂.

Avec KARSYS, les hydrogéologues peuvent créer un modèle 3D d'un aquifère karstique et simuler la circulation d'eau souterraine. Arnaud Malard a développé cette approche dans le cadre du projet Swisskarst dans sa thèse de doctorat à l'Université de Neuchâtel. Le projet a été réalisé en collaboration avec l'Institut suisse de spéléologie et de recherche karstique ISSKA. Arnaud Malard a également vérifié si l'approche est applicable aux systèmes réels. Il a simulé l'alimentation des nappes phréatiques et l'écoulement dans les réseaux karstiques. KARSYS a pour but de fournir des lignes directrices et des recommandations sur la dynamique de l'eau souterraine et son développement futur en vue d'une gestion durable des ressources.

De nombreux délices géoscientifiques : Géothermie - Saphirs - Tsunamis et bien plus encore

Le congrès du samedi 1er décembre sera consacré à 22 sessions thématiques en géosciences. 11 sociétés et 8 commissions scientifiques de la Platform Geosciences de la SCNAT sont impliquées dans l'organisation de ces sessions scientifiques.

<https://geoscience-meeting.ch/sgm2018/program/session-program/>

Modèle suisse du risque sismique à partir de 2022

L'aléa sismique en Suisse est plutôt modéré. Néanmoins, le risque financier y relatif est élevé. Afin de mieux comprendre l'étendue des dommages que les tremblements de terre pourraient occasionner aux bâtiments et aux infrastructures, le Service Sismologique Suisse doit élaborer un modèle de risque d'ici 2022. Pour en savoir plus à ce sujet, se référer à la [session 7](#).

Risque de tsunami dû à l'instabilité des pentes des lacs suisses

Les mouvements tectoniques provoquent des tremblements de terre qui peuvent déclencher de grands tsunamis, comme en 2004 à Sumatra et à Tohoku en 2011. Moins connu est le fait que les tsunamis peuvent également se produire dans des lacs en raison des grands glissements de terrain. Ces phénomènes sont connus de sources historiques: le lac Léman en 563 et celui de Lucerne en 1601 et 1687. Dans le cadre d'un projet interdisciplinaire, les chercheurs étudient actuellement plus en détail les mécanismes déclencheurs, la propagation des vagues, les processus de dépôt et les risques associés.

Pour en savoir plus à ce sujet, se référer à la [session 7](#).

La géothermie en Suisse

Au sud-ouest de Genève, le premier de plusieurs puits de recherche a été foré en 2018 dans le cadre du programme géothermique 2020. À une profondeur de 500-600 m, de l'eau de 34 degrés pourrait être extraite d'une zone de fracture dans des roches carbonatées du Crétacé inférieur. Au cours des six prochains mois, d'autres essais seront effectués et un deuxième puits d'essai débutera en janvier 2019 ; d'autres recherches seront menées pour déterminer s'il y a du pétrole ou du gaz dans la région. Comme l'a montré l'expérience à Saint-Gall en 2013, ceux-ci représentent un risque sérieux pour un forage géothermique. Pour en savoir plus à ce sujet, se référer à la [session 9](#).

50 ans de forages océaniques internationaux

Au début du XXe siècle, Alfred Wegener a développé l'idée de la tectonique des plaques. En 1968, le premier navire de recherche «Glomer Challenger» a mis les voiles pour tester l'hypothèse de l'expansion du fond marin par forage profond. Après la confirmation de la théorie formulée par Wegener, les chercheurs se sont consacrés avec d'autres forages océaniques à de nouvelles questions concernant le développement des océans par le biais de la paléo-océanographie, la tectonique, la pétrologie et la géochimie des sédiments océaniques ou de l'écorce terrestre. La Suisse a toujours été impliquée dans la recherche océanographique tout au long des 50 ans d'existence de cette dernière. Depuis 2013, tous les forages continentaux et océaniques sont réalisés dans le cadre du programme Swissdrilling et sont soutenus par le Fonds national suisse de recherche scientifique.

Plus d'informations dans la [session 10](#). www.swissdrilling.ch

1868 - L'inondation qui a changé la Suisse

Il y a 150 ans, après un mois de septembre pluvieux, deux fortes précipitations ont provoqué des inondations majeures des deux côtés des Alpes en une semaine. Les dégâts ont été énormes et ont été estimés à un peu moins d'un milliard de francs. Grâce aux dons, la reconstruction a été possible. Ce fut notamment le début de la mise en œuvre de mesures d'ingénierie fluviale longuement débattues et d'un changement de paradigme dans la gestion politique des inondations. A Berne, l'étude historique des crues et de leur importance pour le présent a une longue tradition. A l'origine, il s'agissait de simuler les fortes précipitations, les inondations et leurs conséquences. Bientôt, les interactions entre l'environnement et la société ont pris de l'importance. Pour en savoir plus, se référer à la [session 18](#).

Caméléons sous les saphirs

La couleur des saphirs n'est pas toujours stable. Même la plus petite quantité de certains éléments chimiques peut provoquer des différences de couleur. Malheureusement, certaines couleurs disparaissent lorsque les pierres précieuses sont exposées à la lumière du soleil. La couleur peut être réactivée par la lumière ultraviolette. Afin de «protéger» les amateurs de pierres précieuses, des tests de stabilité de couleur dans des laboratoires reconnus sont donc utiles. Pour en savoir plus, se référer à la [session 4](#).

Informations sur l'événement

Les géoscientifiques suisses échangeront les résultats de leurs recherches lors de la 16e édition du Swiss Geoscience Meeting qui se tiendra les 30 novembre et 1er décembre 2018. Cet événement organisé par la «Platform Geosciences» de l'Académie des sciences naturelles a lieu chaque année en collaboration avec une institution de recherche différente.

La «Platform Geosciences» regroupe l'ensemble des sociétés, commissions et comités de l'Académie des sciences naturelles (SCNAT), qui se consacrent aux différents sous-domaines des géosciences. Elle constitue l'interface entre les différentes disciplines géoscientifiques, la recherche, la pratique, l'administration, la politique et le public.

www.geosciences.scnat.ch

Les Swiss Geoscience Meetings offrent aux scientifiques travaillant dans le domaine des géosciences l'occasion d'échanger les résultats de leurs dernières recherches pendant deux jours à travers des conférences ou des posters.

Lieu : «Hochschulzentrum von Roll»
Vendredi 30.11.18, Université de Berne, Fabrikstrasse 12, 3012 Berne
Samedi 1.12.18, Université de Berne Fabrikstrasse 6+8, 3012 Berne

Groupe cible : Géoscientifiques suisses
Prix : Prix CHGEOL, Prix Schläfli, Médaille Niggli
Aperçu du programme: www.geoscience-meeting.ch/sgm2018

Contact :

Regula Gesemann (Administration, Contact)
Institut de géologie, Université de Berne
Téléphone : 079 757 17 04 / gesemann@geo.unibe.ch

Guido Schreurs (Président SGM2018)
Institut de géologie, Université de Berne
Téléphone : 031 631 87 60 / schreurs@geo.unibe.ch

Pierre Dèzes (Coordination SGM2018)
Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT), Platform Geosciences
Tél : 079 595 37 81 81 / pierre.dezes@scnat.ch

Images :



Lieu d'intervention au lac des Quatre-Cantons pour la recherche sur les tsunamis. ©Service Sismologique Suisse à l'ETH Zurich 2018



Inondations dans le quartier de la Matte à Berne le 14 juin 1910