

Résumé des conférences 2016

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **95 (2016)**

PDF erstellt am: **13.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Résumé des conférences 2016

Mardi 19 janvier 2016

Changements climatiques : état des connaissances à l'ère de la COP 21

Prof. Martin BENISTON, Institut des sciences de l'Environnement de l'Université de Genève

La COP-21 s'est achevée le 12 décembre dernier sur un succès, politique du moins, avec un projet d'accord ambitieux et juridiquement contraignant. Dans cet exposé, on reviendra sur les questions scientifiques-clé qui ont fini par convaincre les décideurs de l'urgence d'agir, et notamment la quasi-certitude que l'humain est en partie responsable de l'évolution rapide du climat depuis quelques décennies. On verra pourquoi le Protocole de Kyoto, signé en 1997 et en vigueur depuis 2005 n'est plus un instrument adéquat pour résoudre la question climatique, et pourquoi il est essentiel de maintenir la hausse future des températures planétaires à bien moins de deux degrés de plus par rapport aux valeurs préindustrielles comme le prévoit l'accord de Paris. Au-delà des aspects scientifiques, un message clair qui est ressorti de la COP-21 est que de tenter de résoudre le problème du réchauffement planétaire n'est pas synonyme d'une régression sociale et économique, mais est au contraire porteur d'espoir, car de nouvelles technologies vont devoir émerger pour progressivement se retirer d'une économie à base de carbone, avec à la clé des nouveaux investissements, de nouveaux emplois et de nouveaux marchés. La mise en place de mesures destinées à lutter contre le réchauffement climatique devra impliquer non seulement les gouvernements, mais aussi les autorités locales ou régionales, les entreprises et la société civile. Même si les résultats de la COP-21 de Paris, comme premier accord universel sur le climat, peut réellement être qualifié d'historique, la mise en œuvre de l'accord ne sera pas aisée, car de nombreux obstacles politiques et économiques se profilent. Parmi eux, les prix des carburants fossiles, à la baisse depuis plusieurs mois, qui n'incitent pas à investir dans des technologies énergétiques autres que le charbon, le pétrole, ou le gaz. Il va donc falloir concilier un conservatisme économique avec une politique pro-environnement et pro-climat particulièrement agressive si l'on veut atteindre les objectifs fixés...

Mardi 16 février 2016

Réflexions sur les sciences à l'heure de l'Anthropocène

Prof. Jacques GRINEVALD, Philosophe et Historien

Le terme et le concept d'Anthropocène, très discutés depuis le début du XXI^e siècle, semblent poursuivre le débat sur la géographie et de l'écologie humaines, et la crise de l'environnement, c'est-à-dire de la perturbation de la Biosphère par la Noosphère (selon Teilhard, Le Roy ou Vernadsky).

À première vue, le thème de l'influence de l'action humaine sur la Terre et l'idée de l'Homme civilisé comme nouvelle force géologique d'un nouvel âge de la Terre, semblent prolonger la grande tradition naturaliste depuis la fameuse Septième époque de Buffon ('Lorsque la puissance de l'homme a secondé celle de la nature'). Mais cette impression est victime du 'virus

du précurseur' et de la 'logique de la rétrospection' (Bergson, 'La Pensée et le Mouvant'). En fait, nos sciences de la Terre et de la Vie ont connu, depuis la Deuxième Guerre mondiale et la Guerre froide, une série de révolutions épistémologiques aussi fondamentales que les sciences physiques et chimiques avec la découverte de la radioactivité et de l'énergie nucléaire. Après une phase de forte division du travail et de spécialisation à outrance des disciplines, la dynamique des sciences modernes est entrée, avec l'âge de l'espace et de l'écologie globale, dans une phase de fertilisation croisée, d'interdisciplinarité et de convergence qui débouche sur un nouveau paradigme: la Science du Système Terre ('Earth System Science'). Dans cette actualité de la coopération scientifique internationale, la modification humaine du 'système climatique' et l'accélération des transformations anthropogéniques planétaires, remettent en question le 'développement' mondialisé du modèle occidental de ladite 'croissance économique moderne' qui avait tout simplement ignoré notre appartenance à la Biosphère de l'Holocène (cette époque relativement stable et douce du Quaternaire).

Mercredi 16 mars 2016

Apport de la science à l'investigation criminelle

Prof. Pierre MARGOT, Ancien Directeur de l'École des sciences criminelles (UNIL)

La science a fait son entrée dans les prétoires sous forme d'expertises depuis l'Antiquité, mais elle est devenue de plus en plus présente dans le courant du XIX^e siècle pour s'institutionnaliser au tournant du XX^e siècle avec le bertillonnage et les empreintes digitales comme moyens d'identification des récidivistes puis moyens d'identification des auteurs de méfaits. D'une profession reléguée à un rôle subalterne, l'avènement de l'analyse des profils génétiques (ADN) a non seulement provoqué un saut technologique et la création de laboratoires polyvalents, mais également un recentrage sur la trace comme vecteur d'information fiable, vérifiable, testable pour soutenir, voire diriger l'enquête. Ce changement provoque des nouvelles orientations dans les métiers de l'enquête criminelle. La conférence illustrera comment cette évolution s'est faite et abordera certains de ces nouveaux métiers avec quelques exemples à l'appui.

Mardi 3 mai 2016

Le Moustique dans tous ses états

Dr Francis SCHAFFNER, entomologiste indépendant

Qui n'a pas été confronté aux piqûres de moustiques *Aedes* lors d'une soirée d'été ou au bzzzzzz nocturne d'une femelle *Culex* dans sa chambre à coucher? Avec plus de 3 500 espèces connues, les moustiques (famille des Culicidae) se sont adaptés à presque tous les environnements, et restent la première cause de mortalité chez l'homme. Mais en fait, pourquoi les moustiques piquent-ils? Quelles maladies peuvent-ils transmettre? Comment s'en protéger et peut-on s'en débarrasser? Comment les moustiques passent-ils l'hiver? Sont-ils attirés par la lumière? Ont-ils une vie sexuelle? Observe-t-on des changements dans nos régions? Quelle est l'influence du

climat? Mais à quoi servent les moustiques? Ces questions font sens, particulièrement dans le contexte actuel de transmission du virus Zika. Celui-ci, tout comme les virus chikungunya et dengue, est transmis par des moustiques invasifs *Aedes*, dont l'un est déjà présent en Suisse. Le moustique tigre *Aedes albopictus* poursuit inexorablement sa progression en Europe, tandis que le moustique de la fièvre jaune *Aedes aegypti* s'installe aux portes de l'Europe. Le moustique japonais *Aedes japonicus*, moins dangereux pour ce qui concerne la transmission de virus mais mieux adapté à notre climat, a déjà envahi presque toute la Suisse ainsi qu'une bonne partie de l'Europe. Par ailleurs, les moustiques indigènes ne sont pas en reste : les *Culex* sont responsables d'épidémies de virus West Nile chez les chevaux et l'homme, ou de virus Usutu chez les oiseaux, et les *Anopheles* peuvent transmettre le paludisme humain. Cette dernière maladie était encore transmise en Suisse au début du xx^e siècle, et les *Anopheles* sont toujours présents. Ce contexte changeant justifie de se pencher sur le moustique, ce minuscule et meilleur ennemi...

Lundi 3 octobre 2016

Capture et stockage du CO₂ : le bon, la brute et le truand

Prof. Berend SMIT, Directeur de l'Energy Center, EPFL

La meilleure façon d'éviter l'augmentation des niveaux de CO₂ dans l'atmosphère est de laisser tous les combustibles fossiles dans le sol. La plupart des scénarios énergétiques prédisent que, en termes relatifs, le rôle des combustibles fossiles dans notre consommation d'énergie diminuera. Cependant, ces scénarios prévoient également qu'en raison de l'augmentation continue de la consommation mondiale d'énergie, il est très peu probable qu'en termes absolus nous consommerons moins de combustibles fossiles dans un avenir proche. La seule technologie viable pour atténuer les émissions de CO₂ associées à ces combustibles fossiles est la capture et le stockage du carbone. Dans cette présentation, un aperçu de cette technologie est donné. En outre, cette présentation démontre comment la recherche de nouveaux matériaux peut contribuer à réduire les coûts de capture du carbone.

Lundi 5 décembre 2016

Plantes, microorganismes et roches : leurs relations fascinantes pour piéger du CO₂ dans les sols tropicaux.

Prof. Éric VERRECCHIA, Institut des dynamiques de la surface terrestre (IDYST) de l'Université de Lausanne

La majorité des travaux actuels sur le cycle du carbone continental s'attache pour l'essentiel à sa branche organique, la question tournant autour de comment augmenter la préservation de matière organique dans les sols sur le long terme. Or, en domaine tropical, l'essentiel du cycle du carbone organique se situe dans les tout premiers centimètres du sol, disqualifiant ainsi toute accumulation profonde et durable significative. Pourtant, le carbone peut aussi être

stocké sous forme minérale: le calcaire. En Afrique tropicale existent des espèces d'arbres qui sont associés à des accumulations calcaires bio-induites. Cauchemars de certains bucherons qui y brisent leurs scies, ces arbres biominéralisateurs accumulent dans leurs tissus et les sols des cristaux d'oxalate de calcium et de carbonate de calcium. De fait, l'oxalate de calcium, sel organique naturel sous-produit de l'activité photosynthétique de l'arbre, est issu du CO_2 atmosphérique. Bactéries et champignons du sol vont se charger de transformer ce sel organique en roche, c'est-à-dire en calcaire. Pour deux carbones issus du CO_2 atmosphérique, un sera transformé en roche, puits durable. Cette transformation particulière a deux conséquences immédiates importantes: elle contribue évidemment à piéger du CO_2 mais elle modifie aussi les conditions géochimiques des sols, en particulier son acidité, avec des effets inattendus sur la qualité des ressources édaphiques. Bien qu'observées dans des conditions actuelles, ces propriétés biogéochimiques de l'écosystème pourraient bien expliquer la présence d'accumulations de calcaire dans des systèmes fossiles, pourtant coupés de toutes sources de calcaire.

En conclusion, il apparaît aujourd'hui fondamental de s'intéresser de plus près au cycle minéral du carbone et non plus seulement à sa branche organique. De plus, la voie oxalate-carbonate démontre une fois de plus que la vie reste une force géologique incontournable si l'on veut comprendre l'évolution de la Terre au cours de sa longue et tumultueuse histoire.