



Nous avons en Suisse parfois des discussions vigoureuses sur la place et le rôle des financements privés dans la recherche et l'enseignement de nos universités et écoles polytechniques fédérales. Ces

discussions sont souvent passionnées; elles sont la marque de différents modèles de sociétés et trouvent un écho généreux dans la presse.

Les liens entre les mondes universitaires et privés sont multiples. Certaines industries et groupes financent volontiers des recherches et de l'enseignement dans des domaines qui leur sont proches. Des chercheurs et des professeurs participent à la vie d'entreprises en acceptant des mandats dans des organes consultatifs ou décisionnels. D'autres pratiquent leur métier dans le monde privé à côté de leur engagement universitaire. C'est le cas de juristes, avocats, médecins et d'autres.

Une partie du savoir acquis, où que ce soit, contribue à maîtriser notre environnement et à façonner notre cadre de vie. Un pouvoir économique et politique considérable peut être lié à ces connaissances, par exemple dans les domaines des bio-technologies ou de l'énergie. Dans le monde de l'économie privée, la finalité des entreprises est l'enrichissement des actionnaires ou autres propriétaires. Dans le monde public, le savoir est disponible pour le bien commun. Les pouvoirs respectifs des entreprises privées et de l'Etat sont donc aussi en jeu dans la discussion des rôles respectifs des organismes privés ou de l'Etat dans la conduite et le financement de la recherche.

Nos sociétés font souvent le constat, en partie juste, que les entités privées sont plus efficaces que les organismes publics dont font partie nos universités et hautes écoles. Elles encouragent donc le monde privé à prendre une part grandissante des initiatives, aussi dans les domaines de la recherche.

Quelle que soit la vision que l'on peut avoir d'une société idéale, nous devons intégrer la présence de partenaires privés dans la vie de nos établissements de recherche et d'enseignement. Ce partenariat est très souvent fructueux. Il demeure cependant vrai que pour être reconnu comme positif et pour que la confiance que nos universités doivent inspirer reste intacte, les partenaires tant publics que privés doivent permettre une lecture limpide des enjeux de chacun.

Prof. Dr Thierry Courvoisier, Président

Le fracking : une technologie controversée, mais prometteuse



Centrale géothermique en Islande. Source : Wikimedia Commons/Gretar Ívarsson

Le fracking permet une exploitation rentable des gaz difficilement exploitables. Cette technologie est également utilisée en géothermie profonde. Un nouveau factsheet des Académies suisses des sciences développe des arguments pour alimenter le débat autour du fracking.

La technologie du fracking (hydrofracturation ou fracturation hydraulique) consiste à injecter un liquide sous forte pression dans le sous-sol, afin de créer un système de fissures et d'augmenter la porosité de la roche. Quand le processus d'hydrofracturation est achevé, on baisse la surpression générée en profondeur en reconduisant le liquide de fracturation à la surface. La technologie de la fracturation hydraulique est déjà utilisée depuis la fin de la 2^e guerre mondiale pour une meilleure exploitation des gisements de pétrole et de gaz conventionnels. Toutefois, l'amélioration des techniques d'extraction et la hausse des prix du gaz ont augmenté l'intérêt pour l'extraction des gisements de gaz de schiste difficilement exploitables. En Europe il existe également des gisements de gaz non conventionnels, toutefois nettement moins qu'aux États-Unis.

Dans le fracking destiné à l'exploitation de gisements de gaz non conventionnels, le fluide de fracturation est formé principalement d'eau. Une part d'environ 5% de sable sert d'agent de soutènement afin que les fissures ouvertes ne se referment pas au moment de la chute de pression. Les additifs chimiques, avec une proportion inférieure à 1%, transportent et répartissent l'agent de soutènement, ils entravent la croissance de bactéries, empêchent la corrosion des installations d'extraction et régularisent le pH. Les problèmes liés au fracking (pour le gaz) englobent notamment le risque d'effets défavorables sur l'eau souterraine, le besoin en terrains pour les forages, le besoin en eau spécialement dans les zones sèches, l'emploi d'additifs chimiques et le traitement des eaux usées.



Forage destiné à la promotion de gaz non conventionnel aux Etats-Unis. Source : EcoFlight

La fracturation hydraulique pour l'utilisation de ressources géothermiques est comparable au procédé pour l'utilisation du gaz non conventionnel. Toutefois, les additifs chimiques ne sont pas forcément nécessaires. En géothermie pétrothermale, des roches chaudes et sèches sont exploitées à des profondeurs de 5 000 mètres. Ainsi, un système de fissures est créé en profondeur, dont la surface totale est de l'ordre de grandeur de plusieurs km². L'eau se réchauffe au contact de la roche chaude. Elle est pompée vers la surface par le deuxième forage et utilisée pour la production d'énergie et/ou de chaleur.

Le potentiel des ressources non conventionnelles de gaz est difficile à évaluer en Suisse, car les connaissances du sous-sol géologique sont limitées. L'existence de gisements de gaz de schiste est probable en Suisse. Parmi les ressources renouvelables en Suisse, la géothermie profonde présente le plus grand potentiel théorique : pour la Romandie et le Mittelland septentrional il est estimé à environ 7200 Twh/an jusqu'à 5000 m de profondeur. Cela permettrait une production d'électricité de 240 Twh/an (besoin suisse actuel en électricité : ~64 Twh/an). Le potentiel économiquement réalisable jusqu'en 2035 est beaucoup moins élevé avec 1 Twh/an ; jusqu'en 2050 seulement 4-5 Twh/an sont attendus des ressources issues de la géothermie.

Qu'elle soit favorable ou non au fracking, il est indispensable que la Suisse instaure des bases légales. Les limites des formations géologiques ne s'arrêtent pas aux

frontières des cantons et du pays ; dès lors une démarche coordonnée des cantons paraît raisonnable. Il est vrai qu'une reconnaissance généralisée du sous-sol a été décidée sur le plan politique, mais son financement n'est pas résolu.

Des questions sur l'impact environnemental se posent en relation avec l'extraction non conventionnelle de gaz en Suisse. Il s'agit primo d'une source d'énergie non renouvelable, dont la mise à disposition et la consommation sont associées à des émissions considérables de CO₂. Secundo le grand besoin en terrains pourrait conduire à des conflits d'utilisations dans un pays aussi petit que la Suisse.

En revanche, la géothermie compte parmi les ressources énergétiques renouvelables pauvres en CO₂. Son utilisation concorde avec les objectifs climatiques et fait partie de la stratégie énergétique 2050. Toutefois, il importe également de prendre en compte les influences négatives sur l'environnement et de poursuivre les recherches pour une exploitation sécurisée et rentable.

Ce factsheet est disponible dans une version abrégée et une version détaillée sous : www.akademien-schweiz.ch

Gestion durable des ressources

Le World Resources Forum (WRF) est une plateforme d'échange des connaissances concernant la consommation mondiale des ressources et ses répercussions économiques, politiques et environnementales. En 2012, le WRF s'était déroulé à Pékin et en 2013 à Davos.



Plus de 400 participants venus de 55 pays se sont réunis à Davos pour débattre des possibilités de développer l'économie en consommant moins de ressources et de combattre la pauvreté et la destruction de l'environnement. Le congrès conclut – entre autres – que la productivité spécifique aux ressources pourrait être décuplée en imposant les agents énergétiques fossiles plutôt que les ressources renouvelables. Le WRF est patronné par des gouvernements, des parlements et des ONG internationales et a été créé à l'initiative de l'Empa, l'institution de recherche et de services pour les sciences des matériaux et les développements technologiques du domaine des EPF.

Les Académies Suisses des Sciences étaient, elles aussi, partenaires du WRF. Michael Stauffacher et Patrick Wäger de la Société Académique Suisse pour la Recherche sur l'Environnement et l'Écologie (membre de la SCNAT et de l'ASSH) ont organisé un atelier sur «Le rôle des sciences humaines et sociales dans la recherche sur la gestion durable des ressources naturelles». Une enquête a été réalisée parmi les participants du WRF dans le cadre de cet atelier. La majorité des participants considérait que les sciences humaines et sociales n'étaient pas encore assez impliquées dans la recherche sur la gestion durable des ressources. Celles-ci pourraient apporter leur concours dans les domaines d'activité suivants: projets de recherche en collaboration avec les sciences naturelles et les sciences de l'ingénieur, traitement des résultats de recherche et communication aux politiques et à la société et réflexion quant à la méthodologie et aux hypothèses de base de la recherche.

Paul Burger (membre de l'ASSH) et son équipe de l'université de Bâle ont organisé un atelier sur le rôle du gouvernement dans le passage au développement durable. Cet atelier a révélé que les sciences humaines et sociales pourraient également s'attacher à rechercher des possibilités susceptibles de changer les mentalités au sein de la société. Lors de la discussion plénière, une partie des participants étaient convaincus que, pour ce faire, un certain pouvoir dirigeant serait nécessaire, tandis que les autres plaidaient pour transmettre une compréhension de la valeur de la durabilité et renforcer ainsi la motivation des citoyens.

Jelle Behagel de l'université Utrecht affirmait, lui aussi, que cette transition constituait un défi plus social que technologique. Il réclamait, par ailleurs, un renforcement des principes démocratiques: les citoyens eux-mêmes devraient, par des débats publics, motiver les groupes d'intérêt non axés sur la durabilité à changer de mentalité.

La prochaine conférence WRF se déroulera du 19 au 22 octobre 2014 au Pérou. Informations détaillées sous: www.worldresourcesforum.org

Exploitation IT avec peu de ressources

Le projet «Green IT» traite de l'utilisation durable de l'énergie ainsi que de l'efficacité énergétique dans la production et l'utilisation de moyens informatiques. Cependant la technologie à elle seule ne suffit pas. Il faut surtout des individus sensibilisés à ces problèmes, qui trouvent des solutions pertinentes, les mettent en œuvre de manière ciblée et résolue – et assument donc des responsabilités. Les écoles ont, à cet égard, un rôle important à jouer. Une publication de la SATW concernant le projet Green IT est disponible sous :

www.satw.ch/publikationen/satwinfo



Transmission réussie du savoir



Le 26 septembre 2013, le «Prix Média des Académies suisses des sciences», doté de CHF 40'000 au total, a été décerné dans le cadre du congrès ScienceComm'13 à La Chaux-de-Fonds. Etienne Dubuis (sciences naturelles), Alan Niederer (médecine), Reto U. Schneider (sciences humaines et sociales) et Martin Läubli (sciences techniques) ont été distingués pour leur transmission réussie du savoir (de gauche à droite sur la photo).

Thierry Courvoisier élu vice-président d'une association d'académies européennes



Thierry Courvoisier, président des Académies suisses des sciences, a été élu vice-président de l'European Academies Science Advisory Council (EASAC) par ses 27 membres pour les années 2014-2016.

L'EASAC est composée des académies des sciences nationales des états membres de l'UE, de la Suisse ainsi que de la Norvège, et offre des conseils scientifiques aux instances politiques de l'UE.

www.easac.eu

Révision de la Loi sur la transplantation

La loi sur la transplantation est en cours de révision. Dans ses deux derniers factsheets, l'ASSM salue la révision partielle proposée, car elle tient compte des expériences réalisées depuis l'entrée en vigueur de la loi ainsi que des principales attentes émanant de la pratique.

Les factsheets « Transplantation d'organes: modèle de l'opposition ou modèle du consentement » et « Révision partielle de la loi sur la transplantation » sont disponibles sous www.samw.ch

NEWS par voie électronique à partir de 2014

A partir de 2014, les NEWS des Académies suisses des sciences seront diffusées par email. Dans la mesure où nous connaissons votre adresse email, vous recevrez la newsletter automatiquement.

Pour toute nouvelle inscription, modification ou désinscription de la newsletter, veuillez adresser un email à news@akademien-schweiz.ch

Janvier 2014

Horizon 2020

DATE: 14 au 17 janvier 2014 LIEU: Stade de Suisse, Berne

Informations concernant le nouveau programme d'encouragement de la recherche de l'UE.

Biodiversité & économie

DATE: 17 janvier 2014 LIEU: Université de Berne

Echange sur les arguments écologiques et économiques pour la protection de la biodiversité.

Café scientifique

DATE: 27 janvier 2014 LIEU: Musée d'histoire des sciences, Genève

Facile/pas facile ... d'être 9 milliards de végétariens.

Février 2014

Science, Technology & Society

DATE: 20 au 22 février 2014 LIEU: Université de Lausanne

Colloque: Collecting, organizing, trading big data.

Mars 2014

Surveillance de l'internet

DATE: 8/22/29 mars 2014 LIEU: Zürich/Grandson/Lugano

Consultations des citoyens en matière de vidéosurveillance et de surveillance d'internet: êtes-vous prêts à échanger une partie de votre sphère privée contre plus de sécurité?

asconosc(i)enza 2014

DATE: 14 mars 2014 LIEU: Ascona

Le festival scientifique tessinois avec des expositions, présentations et tables rondes.

Quelle(s) religion(s) pour notre société?

DATE: 21 mars 2014 LIEU: Université de Berne

Colloque sur les perspectives de la science, des médias, de la politique et de l'art.

Workshop Medical Humanities

DATE: 25 mars 2014 LIEU: Kursaal Berne

Défis et obstacles dans les travaux concernant les aspects des sciences humaines et sociales dans le domaine de la médecine et de la santé.

Sustainable University Day

DATE: 28 mars 2014 LIEU: Université de Berne

Echange sur l'éducation, la recherche, les projets d'étudiants et la stratégie universitaire.

Informations détaillées concernant les manifestations sous
www.akademien-schweiz.ch/fr/agenda