

Rapport annuel 2015

SATW

Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften
Académie suisse des sciences techniques
Accademia svizzera delle scienze tecniche
Swiss Academy of Engineering Sciences

Sommaire

- 4 Principaux faits de 2015 en bref

- 7 Nouveaux membres**
- 8 16 membres individuels officiellement accueillis

- 13 Technology Outlook et programmes prioritaires**
- 14 Technology Outlook
- 15 Programme prioritaire «Advanced Manufacturing»
- 16 Programme prioritaire «Cyber Security»
- 18 Programme prioritaire «Promotion de la relève dans le domaine technique»

- 21 Activités 2015**
- 22 Matières premières renouvelables au lieu de matières premières fossiles – une opportunité pour la Suisse
- 23 La biotechnologie pour tous
- 23 La réalité augmentée dans la formation
- 24 Transferkolleg 2015
- 25 Divers

- 27 Organisation**

- 33 Comptes annuels**



Avant-propos

Le passé retranscrit dans ce rapport annuel nous incite à porter notre regard vers le futur, à faire des prévisions et à présenter des perspectives à portée de main. La tentation de s'essayer à des pronostics favorables est grande après une année particulièrement réussie. Ainsi, notre rapport annuel illustre les succès de 2015, et aussi, je l'espère, un aperçu de nos futurs résultats.

D'une part, le programme prioritaire «Cyber Security» se développe très bien. Les scénarios de menaces touchent de nombreux composants essentiels de notre société: des secrets d'affaires de l'industrie réelle et des prestataires de services financiers à l'armée, en passant par les infrastructures civiles et la protection de la vie privée. Il reste encore beaucoup à faire pour former la population, et encore plus en matière de technologie. En comparaison, les autres pays ont recours dans une plus large mesure à des moyens pour sauvegarder leurs systèmes. En association avec d'autres acteurs, nous pouvons faire en sorte que notre pays prenne davantage conscience de l'étendue et de l'intensité de la menace et prête une plus grande attention à ces risques, ainsi qu'aux moyens pour s'en défendre.

D'autre part, le monde vit une transformation fondamentale de l'activité industrielle. Ces changements créent de nouveaux processus de production et en font disparaître d'autres, affectant directement les prix. Toutes les entreprises sont concernées, du commerce de niche à la fabrication en masse. De nombreux produits de grande consommation sont ainsi impliqués, de la construction aux produits de luxe. Une grande partie de ces activités sont dans les domaines de compétences de la SATW. En collaboration avec les autres intervenants, nous pouvons contribuer à faire en sorte que l'«Advanced Manufacturing» reçoive en Suisse l'attention qu'il mérite de la part des industries, des acteurs économiques et du monde politique.

Nous nous employons également depuis plusieurs années à promouvoir les compétences MINT, notamment auprès des femmes, et comptons déjà de beaux succès à notre actif. Force est de constater toutefois que la réputation des disciplines techniques et les profils professionnels associés sont dans un état déplorable. Dans de larges cercles de la population, on peut parler d'une véritable aversion pour la technique. Ce sont le I (pour l'informatique) et encore plus le T (pour la technique) du concept MINT qui requièrent une promotion ciblée. Nous allons participer à cet effort et donner de nouvelles impulsions, en gardant en point de mire l'ensemble de la population.

Bien entendu, d'autres nouveautés seront lancées en 2016. Engagez-vous au sein de la SATW et soyez partie prenante de cette expérience!

Enfin, la direction de notre organisation faîtière, les Académies suisses des sciences, a été remaniée. Jusqu'alors, les présidents des académies membres exerçaient à tour de rôle la fonction de président de cette organisation. Désormais, c'est une fonction rémunérée désignée par un comité de haut rang. Depuis le début de 2016, c'est le Prof. Maurice Campagna, qui assure la présidence des Académies suisses des sciences. Physicien de longue date, il a travaillé plusieurs années dans les universités et l'industrie et est membre individuel de la SATW. Son action est déjà perceptible par une focalisation importante sur les contenus qui relient tous les membres des Académies. Nous félicitons Monsieur Campagna pour son élection, lui souhaitons plein succès et nous l'assurons de notre soutien.

Ulrich W. Suter

Ulrich W. Suter, président de la SATW

Principaux faits de 2015

Une fois encore, de nombreuses nouveautés importantes ont marqué l'exercice 2015 de la SATW.



Après plusieurs années de préparation, le premier Technology Outlook a pu être publié. Le Technology Outlook est le principal produit issu du processus de détection précoce de la SATW (voir p. 14). Il analyse les défis que doivent relever les principales branches de l'industrie suisse pour rester compétitives à l'avenir, et formule également des recommandations d'action. Cette analyse de la SATW a fait l'objet de discussions avec des politiciens, des représentants de l'industrie et des associations économiques, et a reçu de manière générale un écho très positif.

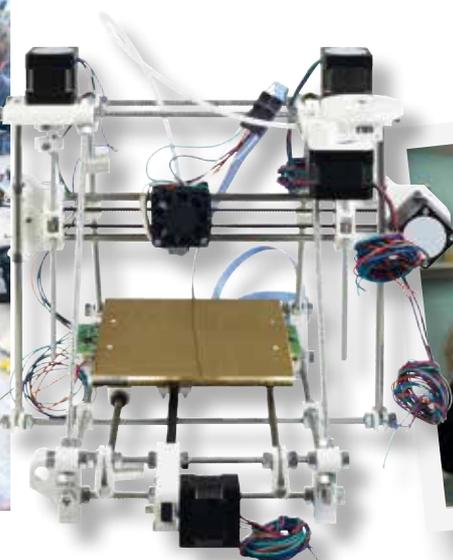
Il ressort de cette analyse que la Suisse néglige fortement la recherche appliquée (industrielle) comparative aux autres pays. Le fait qu'il n'existe aujourd'hui aucun instrument de promotion suffisamment efficace en témoigne. Le projet Bridge lancé conjointement par le FNS et la CTI aurait le potentiel de pallier ces carences, mais sa conception actuelle ne tient pas suffisamment compte des besoins de l'industrie. La politique

industrielle rigide de la Suisse, qui exclut totalement l'octroi d'aides pour la recherche industrielle, constitue un frein important à la compétitivité de l'industrie de production et surtout des PME.

Avec les nouveaux procédés de fabrication et la «4^e révolution industrielle», la Suisse est confrontée à d'importants bouleversements. C'est pourquoi la SATW consacre l'un de ses programmes prioritaires à ces questions et a lancé l'«Advanced Manufacturing Initiative» (voir p. 15).

La protection contre les cyberattaques est un autre sujet d'importance nationale, également abordé de manière active par la SATW. Les questions nationales, telles que la défense et la protection des infrastructures critiques suisses, sont au cœur des préoccupations. D'une part, il s'agit pour la SATW de mieux coordonner et de renforcer les activités de recherche existantes et, d'autre part, de fournir une contribution

en bref



concrète à l'amélioration de la sécurité dans le pays. En collaboration avec l'DFAE, l'Académie a organisé le concours «Cyber Security Challenge» l'année dernière (voir p. 16). De même, la SATW est disposée à assumer de nouvelles tâches dans la coordination de la recherche.

La Suisse manque de relève dans le domaine technique. Certes, les disciplines MINT sont sur toutes les lèvres, mais cela démontre avant tout que la technique n'est pas suffisamment promue. Depuis plus de huit ans, la SATW s'emploie à améliorer cette situation, notamment en invitant tous les acteurs suisses au moins une fois par an à un atelier commun ou à une conférence spécialisée sur un thème actuel (voir p. 18). De plus, sur le serveur suisse de l'éducation, educa.ch, elle gère un répertoire comprenant toutes les offres relatives à la promotion des disciplines MINT dans les écoles (educa. MINT). Dans le cadre de cette priorité, deux nouveaux projets viennent d'être lancés pour soutenir les femmes dans les professions techniques.

Outre ces priorités, la SATW traite chaque année une série de thèmes actuels à plus petite échelle. Ces projets ont abordé des questions dans les domaines de la réalité augmentée, des matières premières renouvelables et du stockage d'énergie. De plus, dans le cadre d'un projet typique de «Citizen Science», des appareils de laboratoire simples ont été conçus pour la bioanalytique.

L'année dernière, l'écho médiatique des activités de la SATW a été très positif. L'Académie a clairement rehaussé son profil. Une fois de plus, la SATW est parvenue à motiver plusieurs centaines de personnes à s'engager bénévolement en faveur des objectifs de l'Académie. Malgré des conditions difficiles, le système de volontaires continue de bien fonctionner.

Rolf Hügli, secrétaire général de la SATW

Le nouveau membre Markus Rossi fait une présentation lors de l'Assemblée des membres



Ulrich W. Suter, président de la SATW



Assemblée des membres et cérémonie du 7 mai 2015 au «Gasthof zum Goldenen Sternen», à Bâle





Nouveaux membres

16 membres individuels officiellement accueillis

En 2015, la SATW a admis 16 membres individuels ordinaires. Ceux-ci ont été accueillis officiellement au sein de l'Académie le 7 mai à Bâle dans le cadre de l'Assemblée des membres.

Dès le 3 février 2015, la SATW a invité les membres individuels nouvellement élus à un événement qui leur était dédié. A cette occasion, les collaborateurs du Secrétariat ont présenté les tâches et les prestations de l'Académie. Pour terminer, un repas avec les membres du Comité a permis de faire connaissance et de tisser des liens.

La commission électorale, sous la direction de Suzanne Thoma, saisit cette opportunité pour remercier tous ceux qui ont contribué à ces nominations. Elle encourage également les candidats éligibles à soumettre leurs nominations pour 2016. La recherche de candidates et de candidats doit être aussi vaste que possible afin que les différents domaines spécialisés et toutes les régions suisses soient représentés par des personnes renommées.



1 Les membres arrivent à l'Assemblée des membres.

2 Le vice-président Eric Fumeaux présente les chiffres.

3 Le nouveau membre Christoph Rossel pose une question.

4 Outre la cérémonie pour les nouveaux membres, un Outstanding Achievement Award a été décerné pour les prestations exceptionnelles.

Michal Borkovec

Le Prof. Michal Borkovec est nommé membre individuel de la SATW en reconnaissance de ses travaux de pionnier dans le domaine de la science des colloïdes, ainsi que de son engagement exemplaire dans la promotion des sciences.



Michal Borkovec a étudié la chimie à l'université de Berne et a passé sa thèse à la Columbia University aux Etats-Unis. En 1998, il a été professeur à la Clarkson University (Etats-Unis). En 2001, il a rejoint l'université de Genève en tant que professeur ordinaire. Ses recherches portent avant tout sur les colloïdes, les surfaces et les polymères, ainsi que sur leurs applications dans l'ingénierie environnementale et l'industrie. Borkovec est membre du Conseil national de la recherche et de la commission technique «Carrières» au sein du FNS.

Lucas Bretschger

Le Prof. Lucas Bretschger est nommé membre individuel de la SATW en reconnaissance de ses contributions remarquables en matière d'économies d'énergie et de ressources et de sa contribution à la création d'une passerelle entre les sciences techniques et les sciences économiques.



Lucas Bretschger est professeur ordinaire d'économie/économie des ressources à l'ETH Zurich avec les pôles de recherche Théorie et politique des ressources naturelles dans le contexte d'une croissance durable, du commerce international, du secteur public et des économies régionales. Bretschger est External Research Associate à l'Oxford University, membre du comité du Conseil de fondation du FNS et membre de la délégation suisse dans les négociations internationales sur le climat.

Urs Dürig

Le Dr Urs Dürig est nommé membre individuel de la SATW en reconnaissance de ses travaux de pionnier dans le domaine de la microscopie à sonde locale et de la nanostructuration, ainsi que de ses mérites pour avoir relié la recherche fondamentale à des applications novatrices.



En 1985, il a rejoint le laboratoire de recherche IBM à Rüschlikon. En collaboration avec Dieter Pohl, il a construit le premier microscope optique en champ proche opérationnel et est le co-inventeur de la lithographie raster thermique qui a été commercialisée avec succès par une start-up. Dürig est membre du Conseil de la recherche au sein du service «Mathématiques, sciences naturelles et de l'ingénieur» du FNS et professeur invité à l'Imperial College à Londres.

Robert Frigg

Le Dr Robert Frigg est nommé membre individuel de la SATW en reconnaissance de ses remarquables découvertes et de ses contributions techniques liées au développement durable de la technologie médicale en Suisse.



Robert Frigg est mécanicien. En 1978, il est entré pour la première fois en contact avec la chirurgie osseuse dans le laboratoire de chirurgie expérimentale de Davos. En 1997, il a repris la fonction de VP Innovation pour Mathys Osteosynthesis et Synthes USA. Après la reprise de la société Mathys par Synthes, il a été son CTO mondial et a mis l'accent sur l'innovation. Depuis 2013, le chercheur et développeur Robert Frigg apporte son soutien en tant que coach au sein du Innovation and Entrepreneurship Lab de l'ETH Zurich.

Gabriele Guscetti

Gabriele Guscetti est nommé membre individuel de la SATW en hommage à son esprit inventif, sa capacité d'innovation dans l'étude et la réalisation des structures les plus diverses.

Gabriele Guscetti, originaire du Tessin, diplômé de l'EPFL, co-dirige INGENI SA depuis sa création, l'un des bureaux les plus en vue de l'arc lémanique. Spécialisé en ingénierie structurale, il pilote des projets de conception, illustrés par des réalisations telles que le Swiss Tech Convention Centre à Lausanne ou encore les nouvelles usines de production de Rolex SA à Genève. Il est également intervenu comme chargé de cours à l'Accademia d'architettura di Mendrisio, à l'EPFL et à la HES-SO/Fribourg.



Hans Rudolf Herren

Le Dr Hans Rudolf Herren est nommé membre individuel de la SATW en reconnaissance de son travail de pionnier dans la lutte biologique contre les parasites et la garantie de la base alimentaire dans les pays en développement, ainsi que de son engagement sans faille en faveur d'un développement durable.



Hans Rudolf Herren a travaillé jusqu'en 1994 à l'International Institute of Tropical Agriculture (IITA) au Nigeria où il a élaboré l'un des principaux programmes de lutte biologique contre les parasites, pour lequel il a reçu le Prix mondial de l'alimentation. De 1994 à 2005, Herren a dirigé l'International Center of Insect Physiology and Ecology (ICIPE) à Nairobi. En 2013, il s'est vu décerné le Prix Nobel Alternatif avec sa fondation Biovision. Depuis 2005, il est président du Millennium Institute (USA) et co-préside l'Evaluation internationale de la durabilité de l'agriculture (IAASTD).

Daniele Andrea Inaudi

Le Dr Daniele Andrea Inaudi est nommé membre individuel de la SATW en guise de reconnaissance pour ses contributions novatrices à la sécurité des constructions et ouvrages d'art.

Daniele Inaudi a obtenu un doctorat en sciences techniques à



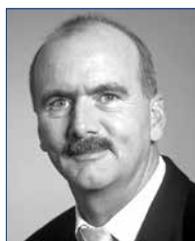
l'EPFL. Pendant son travail de doctorat, il a développé un système de mesure des déformations des ouvrages civils à l'aide de capteurs à fibre optique. En 1996, Inaudi était co-fondateur et Chief Technology Officer de Smartec SA, une société active dans le

domaine de la surveillance structurelle par capteurs à fibres optiques. En 2006, la société Smartec SA est entrée dans le groupe Canadien Roctest et Inaudi en est devenu CTO. En 2010, Roctest a rejoint Nova Metrix.

Urs Mäder

Le Dr Urs Mäder est nommé membre individuel de la SATW en reconnaissance de ses travaux exceptionnels dans le domaine de la chimie des matériaux, qui ont permis au secteur suisse de la construction d'occuper une position de leader à l'échelle mondiale.

Depuis 1989, Urs Mäder travaille au sein du service R&D de la société Sika SA dans le domaine des additifs de béton et des produits de scellement, ainsi que des accélérateurs de béton projeté. A partir de 2001, il a dirigé les activités R&D mondiales de Sika dans le domaine du béton et du mortier. En 2005, il a repris la direction du service complet R&D et est devenu membre de la direction du groupe. Depuis janvier 2014, il dirige les projets Corporate Technology et supervise les alliances avec les sociétés de recherche, les universités et les fournisseurs.



Mihai Adrian Ionescu

Le Prof. Mihai Adrian Ionescu est nommé membre individuel de la SATW en hommage à ses contributions aux nouvelles architectures de transistors et au développement de systèmes électroniques auto-alimentés.



Mihai Adrian Ionescu est professeur à l'EPFL, où il dirige le Laboratoire de Dispositifs Nanoélectroniques (Nanolab). Il a obtenu son doctorat à l'Institut National Polytechnique de Grenoble. Après des expériences postdoctorales au Commissariat à l'Energie Atomique de Grenoble et à la Stanford University, il a rejoint l'EPFL en 1999. Le professeur Ionescu a contribué au développement de nouveaux concepts de dispositifs électroniques ultra-basse puissance.

Fabienne Marquis Weible

La Dr Fabienne Marquis Weible est nommée membre individuelle de la SATW en guise de reconnaissance pour ses contributions scientifiques et techniques à l'industrie suisse des produits à haute valeur ajoutée.



Fabienne Marquis Weible a œuvré durant 14 ans au sein de l'EPFL, où elle a enseigné l'optique et l'instrumentation biomédicale, développant ses recherches dans les applications de l'optique au domaine biomédical. Déléguée de l'Université de Neuchâtel, elle

a participé aux travaux qui ont conduit à l'intégration de son Institut de Microtechnique à l'EPFL. Elle a occupé le poste de coordinatrice de la recherche à la direction générale de la HES-SO. Depuis 2009, elle dirige l'Association suisse pour la recherche horlogère (ASRH).



Ralph Müller

Le Prof. Ralph Müller est nommé membre individuel de la SATW en reconnaissance de ses contributions à la formation en biomécanique, en tant que chef du département Sciences de la santé et technologies de l'ETH Zurich et fondateur et co-organisateur du master ETH en technique biomédicale.

Ralph Müller est professeur ordinaire de biomécanique à l'ETH Zurich. Il a étudié et passé sa thèse à l'ETH Zurich. Après des années de recherche à l'université de Harvard à Boston, il est revenu en 2000 à l'ETH Zurich en tant que professeur FNS. Ses recherches englobent la biomécanique expérimentale et les techniques de simulation, ainsi que les procédés novateurs d'imagerie et de visualisation biomédicales des tissus musculo-squelettiques.

Heike Riel

La Dr Heike Riel est nommée membre individuelle de la SATW en reconnaissance de ses remarquables travaux scientifiques et technologiques dans le domaine de la nanotechnologie, en particulier sur le développement d'OLETS.



Heike Riel est IBM Fellow et directrice du groupe de recherche Materials Integration and Nanoscale Devices chez IBM Research, à Zurich. Ses recherches portent avant tout sur les nouveaux matériaux et les composants novateurs pour une informatique économe en énergie. En 1998, elle a commencé au sein du laboratoire de recherche IBM. En 2003, elle a été classée dans la liste des 100 meilleurs jeunes novateurs au monde par le Technology Review, la revue du MIT dédiée à l'innovation.



Christophe Rossel

Le Dr Christophe Rossel est nommé membre individuel de la SATW en reconnaissance de ses contributions à la physique des solides et dans le domaine ICT, de sa participation aux programmes scientifiques et de son engagement au niveau européen sur les questions de technologie et de promotion de la relève.

Christophe Rossel a travaillé pour le laboratoire de recherche IBM à Rüschlikon jusqu'à son départ à la retraite en 2014. Il a débuté ses activités par la supraconductivité à haute température et le magnétisme. Plus tard, il s'est engagé dans la physique des semi-conducteurs et la nanotechnologie, en particulier dans l'intégration des nouveaux matériaux tels que la céramique oxydée et les composés III-V sur silicium pour l'électronique haute puissance CMOS.

Markus Rossi

Le Dr Markus Rossi est nommé membre individuel de la SATW en reconnaissance de ses contributions déterminantes au développement de la micro-optique et à sa mise en œuvre par la création de la société Heptagon.

Au CSEM de Zurich, Markus Rossi a développé la micro-optique répliquée et s'est orienté vers l'industrialisation. En 2000, la société Heptagon Oy a été fondée à Zurich avec des partenaires finlandais.

Depuis lors, Markus Rossi est co-responsable en tant que CTO du développement de la technologie, des nombreuses applications et des nouveaux produits. Le siège d'Heptagon est à Singapour et un centre de développement de processus et de produits se trouve à Rüschlikon avec plus de 50 collaborateurs.



Sarah M. Springman

La Prof. Sarah M. Springman est nommée membre individuelle de la SATW en reconnaissance de ses travaux de pionnier exceptionnels dans les modélisations géotechniques de l'interaction entre sol et construction. C'est une experte de renommée internationale dans le domaine des aspects géotechniques des risques naturels.

Depuis 1997, Sarah Springman est professeure ordinaire à l'ETH Zurich et rectrice depuis 2015. Elle a étudié la mécanique des sols et travaillé ensuite comme ingénieure en Angleterre, aux Fidji et en Australie. En 1989, elle a soutenu sa thèse à l'université de Cambridge. Ses travaux de recherche portent principalement sur l'interaction entre le sol et la construction, ainsi que sur les aspects géotechniques des risques naturels.

Michel P.G. Willemin

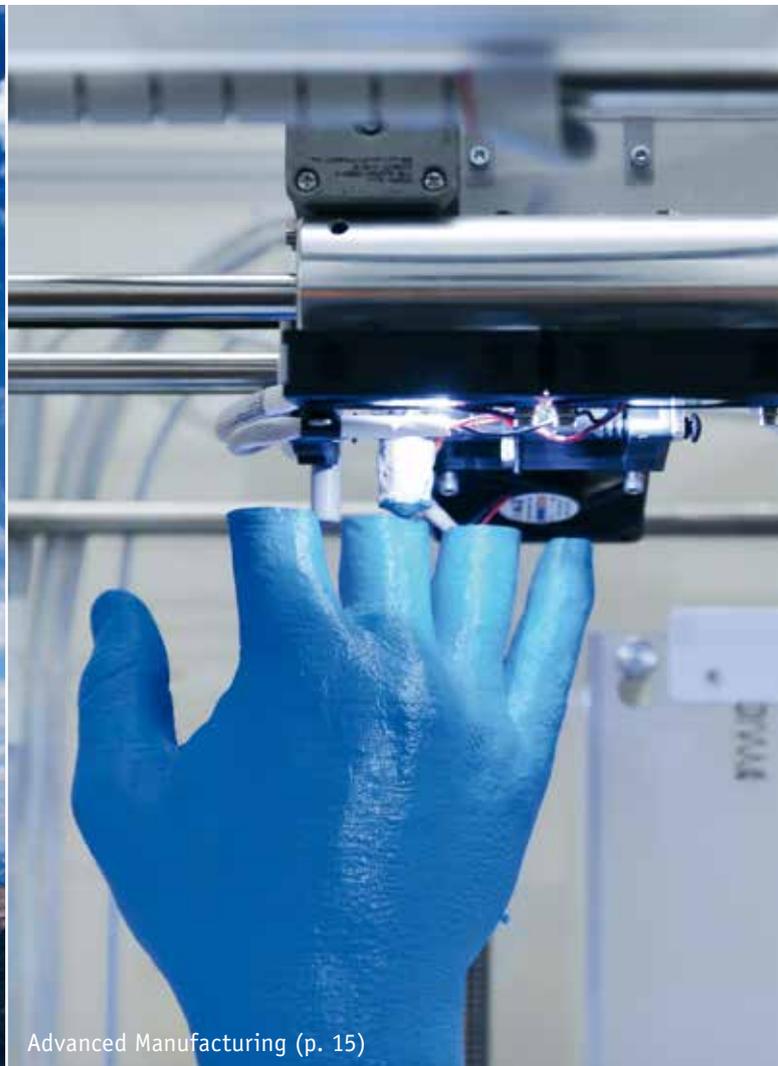
Le Dr Michel P.G. Willemin est nommé membre individuel de la SATW en hommage à sa créativité scientifique et à ses capacités de management technique visionnaire en faveur de l'industrie horlogère et microtechnique suisse.

De 1999 à 2001, Michel Willemin était chef de projet pour le développement de capteurs d'images et responsable du laboratoire d'optique du CSEM à Zurich. Entre 2001 et 2009, il a développé de multiples circuits intégrés à basse consommation au sein d'EM Microelectronic-Marin SA, compagnie de Swatch Group. Il a fondé en 2005 une business unit spécialisée dans les capteurs inertiels et optiques. Il est actuellement CEO d'EM, ainsi que d'Asulab et de Moebius, deux divisions de Swatch Group Recherche et Développement.





Technology Outlook (p. 14)



Advanced Manufacturing (p. 15)



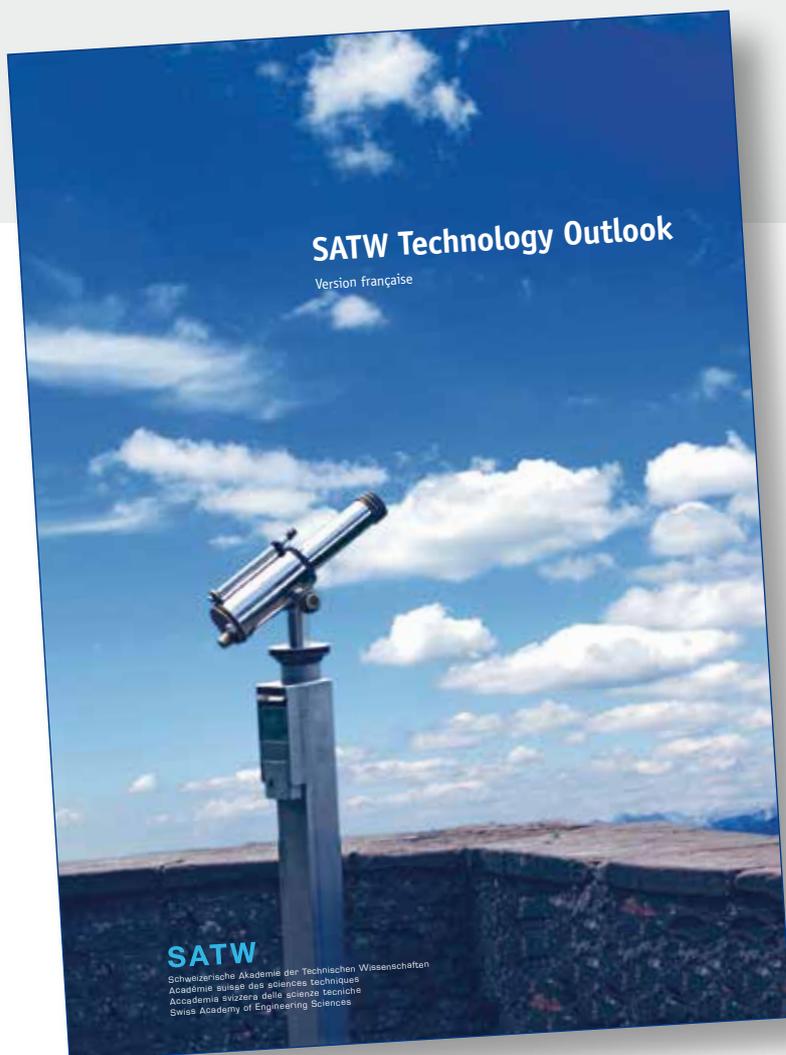
Cyber Security (p. 16)



Promotion de la relève dans le domaine technique (p. 18)



Technology Outlook et programmes prioritaires



SATW Technology Outlook

Version française

SATW

Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften
Académie suisse des sciences techniques
Accademia Svizzera delle Scienze Tecniche
Swiss Academy of Engineering Sciences

Technology Outlook

La Suisse néglige la recherche appliquée. Celle-ci est pourtant capitale pour l'industrie et l'économie. Il est donc indispensable d'investir davantage les moyens de recherche existants dans la maîtrise des futures technologies-clés. C'est ce que réclame la SATW dans son «Technology Outlook».

ment livrées à elles-mêmes. En effet, la Suisse ne propose pas de possibilités de subvention en la matière.

Renforcement de la recherche axée sur l'industrie

Le Technology Outlook présente les technologies-clés dont la maîtrise pourrait être essentielle au succès de l'industrie suisse. C'est précisément dans le contexte du franc fort que les PME en particulier pourraient éprouver des difficultés à investir elles-mêmes des fonds suffisants dans l'exploration de ces technologies-clés. La recommandation principale du Technology Outlook de la SATW est donc de promouvoir davantage la recherche axée sur l'industrie avec les moyens financiers existants. Les entreprises industrielles, en particulier les PME, doivent avoir un accès facilité à la recherche qui les concerne. Cela peut s'effectuer en modifiant l'orientation de la CTI ou au moyen de nouveaux modèles d'encouragement avec un caractère de partenariat public-privé.

Présentation au Conseiller fédéral

Le Technology Outlook a suscité un vif intérêt auprès de divers organismes et l'étude a pu être présentée à diverses reprises. L'Académie de félicite particulièrement d'avoir pu présenter personnellement le Technology Outlook au Conseiller fédéral Johann N. Schneider-Ammann.

La Suisse dispose aujourd'hui d'un secteur industriel important qui représente environ 20 % du PIB national. A une échéance de cinq à dix ans, on observe déjà de nouvelles technologies et de nouveaux procédés révolutionnaires. La SATW a rédigé le Technology Outlook, qui aborde ces défis technologiques et démontre leur pertinence pour l'industrie suisse. Des recommandations claires à l'attention des décideurs politiques et économiques font office de conclusion.

Renforcer la recherche dans les technologies-clés

Le Fonds national suisse (FNS) s'engage activement en faveur de la recherche fondamentale, mais il faut de nombreuses années avant que les résultats n'aient un impact sur l'économie nationale. Une autre institution de la Confédération, la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI), soutient des projets axés sur les produits et encourage les start-ups. Lorsqu'il s'agit de mettre en pratique les nouvelles technologies-clés pour l'industrie, les entreprises suisses sont toutefois large-

Les futurs procédés de fabrication (ici la fabrication additive) constituent une des priorités de la SATW.

Programme prioritaire «Advanced Manufacturing»

La Suisse est fière de sa réputation de pays particulièrement novateur. Mais les points faibles surpassent l'éclat de nos hautes écoles. Comme le montre clairement le Technology Outlook, le pays n'est plus du tout à la pointe dans le développement technologique industriel. La Suisse n'accorde pas suffisamment d'importance au développement des technologies de fabrication alors qu'une grande partie de l'industrie en dépend.

Il y a quatre ans, l'Académie allemande des sciences techniques (acatech) a intronisé l'expression «4^e révolution industrielle» et – à l'instar de la majorité des pays industrialisés – a lancé un vaste programme de recherche. Malheureusement, ce n'est pas le cas en Suisse. La conception suisse de la «politique industrielle» interdit de soutenir financièrement une telle recherche émanant du sommet et axée sur la pratique.

Malgré tout, la SATW essaie depuis trois ans d'accroître les efforts en matière de recherche dans les domaines de la fabrication additive et de la numérisation de la production industrielle (Industrie 4.0). En 2015, Swissmem a lancé la plateforme Industrie 2025 et, récemment, ces thèmes ont été abordés au WEF à Davos. Ces

actions très utiles améliorent la visibilité de ces thèmes. Toutefois, cela ne garantit pas la création d'un savoir suffisant pour la Suisse.

Initiative Manufacturing nationale

Dans le cadre de son programme prioritaire «Advanced Manufacturing», la SATW a donc lancé l'«Advanced Manufacturing Initiative». Cette dernière consiste pour l'essentiel à améliorer la visibilité des prestations d'instituts de recherche existants, ainsi qu'à les regrouper et les renforcer. Le but est de créer un centre de compétences pour les technologies de production suisses avec les principaux partenaires de recherche en Suisse. Cela permettrait une collaboration étroite entre la recherche universitaire et l'industrie au niveau préconcurrentiel et pourrait réduire les risques de développement pour les différentes entreprises, facilitant largement la transition vers de nouveaux processus. Ensemble, les instituts de recherche et l'industrie suisses doivent renforcer le développement des matériaux et des nouveaux procédés de fabrication. L'objectif de cette initiative est d'aider le pays à rejoindre le peloton de tête en termes de leadership dans le domaine des processus de fabrication additive et de l'Industrie 4.0.



Fabrication numérique (Industrie 4.0)

L'«Industrie 4.0» désigne l'intégration complète de l'industrie, des produits et des services par des logiciels, ainsi que l'interconnexion des produits

et des services. La connexion du monde virtuel et du monde réel engendre des systèmes cyberphysiques qui peuvent être régulés, configurés et optimisés de manière indépendante et autonome. Il en résulte un potentiel d'automatisation et une flexibilité qui permettent de créer de nouvelles chaînes de création de valeur.



Fabrication additive

La fabrication additive regroupe toutes les technologies de fabrication dans lesquelles

les composants sont constitués par l'assemblage couche par couche de matériaux. Tous les procédés ont en commun le fait que la complexité des composants n'a qu'une faible influence sur les coûts de fabrication. Les matières premières possibles sont des polymères, des métaux, mais également des matériaux biologiques.

Programme prioritaire «Cyber Security»

La plupart des personnes ne disposent d'aucune formation de base, ni des connaissances suffisantes pour évaluer les opportunités et les risques du cyberspace, même si elles y travaillent quotidiennement. Il est donc urgent de dispenser les connaissances élémentaires qui permettront à la population d'appréhender cet espace avec le plus de vigilance et de prudence possible, ainsi que de comprendre les conséquences de leurs actes.

Sur cette base, la SATW a défini la cybersécurité comme l'un de ses programmes prioritaires. Les éléments de ce programme vont de l'identification des lacunes en matière de recherche, à la sensibilisation de la population, du monde politique et des PME, en passant par la promotion des débats politiques en vue de promouvoir une utilisation réfléchie des données.

La Suisse à l'European Cyber Security Challenge

L'European Cyber Security Challenge est un concours international pour promouvoir la relève et au cours duquel les jeunes talents âgés de 14 à 30 ans s'affrontent pour résoudre des problèmes de sécurité IT. Tandis que les jeunes considèrent plutôt le concours comme un jeu, l'arrière-plan du défi a une portée économique. La plu-

part des pays européens ne comptent pas suffisamment de spécialistes pour protéger leur infrastructure IT. La promotion de la relève dans ce domaine est donc hautement prioritaire.

Éliminatoires en Suisse

Lors de la première phase, chaque pays participant organise des éliminatoires pour sélectionner une équipe nationale qui participera à la finale internationale. Outre l'âge, une autre condition préalable à la participation au Challenge exige que les jeunes n'aient pas encore suivi de formation supérieure dans le domaine de l'informatique. En Suisse, l'association «Swiss Cyber Storm» est chargée de sélectionner l'équipe nationale (voir p. 17). La SATW a soutenu l'association Swiss Cyber Storm dans l'organisation et la réalisation du Challenge 2015.

Les éliminatoires suisses consistaient en un défi en ligne au cours duquel les participants ont dû résoudre des problèmes de sécurité IT. Sur les 200 jeunes hommes et femmes ayant participé, les 20 meilleurs ont été invités à la finale. Il s'agissait en l'occurrence de détecter en petites équipes des failles de sécurité dans des applications Web, de craquer des documents cryptés ou d'accéder à un système protégé, et ce dans un délai imparti. L'évaluation portait non seulement sur les compétences techniques, mais également sur les compétences sociales telles que l'esprit d'équipe ou le style de présentation. Les 10 meilleurs jeunes talents des éliminatoires ont formé la délégation suisse pour la finale européenne.

Finale européenne

La finale européenne se déroule chaque année dans un pays différent. En 2015, la Suisse a accueilli pour la première fois l'European Cyber Security Challenge au cours duquel se sont affrontées des équipes originaires d'Allemagne, d'Autriche, de Roumanie, de Grande-Bretagne, d'Espagne et de Suisse.



Les participants suisses à l'European Cyber Security Challenge à Lucerne pendant une épreuve.



L'épreuve technique de la finale européenne consistait à défendre une entreprise virtuelle. Les équipes devaient protéger l'infrastructure contre les attaques des autres équipes, parer aux attaques en cours et réagir aux violations effectives. Dans le même temps, l'objectif était de résoudre différentes tâches, d'analyser des flux des données et de gérer correctement les relations publiques de l'entreprise virtuelle.

Après l'épreuve technique, la Suisse était deuxième, derrière l'Autriche. Mais, grâce à sa présentation, l'équipe allemande est parvenue à nous devancer. Au final, notre équipe a décroché une très honorable troisième place. Lors de la remise des prix, les performances des jeunes talents ont été saluées en présence des hôtes invités issus des mondes politique, économique et scientifique.

«Swiss Cyber Storm»

De nombreux pays européens constatent la pénurie de spécialistes dans le domaine de la sécurité IT et reconnaissent la nécessité d'encourager la relève. En Suisse, l'association «Swiss Cyber Storm» en particulier intervient en ce sens. En collaboration avec l'Autriche, l'association a organisé en 2013 le premier Cyber Security Challenge au cours duquel les meilleurs talents des deux pays se sont affrontés pour résoudre des problèmes de sécurité IT. En 2014, l'Allemagne a rejoint l'organisation et le nom du concours a changé en «European Cyber Security Challenge». En outre, le soutien fourni par l'Agence européenne chargée de la sécurité des réseaux et de l'information (ENISA) en 2014 a permis de développer l'European Cyber Security Challenge 2015. Ainsi, des équipes originaires de six pays européens ont pu s'affronter.

L'association Swiss Cyber Storm organise la Swiss Cyber Storm Conference, une rencontre internationale d'experts autour des thèmes de la sécurité de l'information et de la technologie. Organisée chaque année, cette conférence propose une plateforme d'information aux spécialistes ainsi qu'aux décideurs. La Swiss Cyber Storm Conference 2015 s'est tenue le 21 octobre 2015 au KKL à Lucerne parallèlement à l'European Cyber Security Challenge.



Remise des prix de l'European Cyber Security Challenge: les Suisses ont décroché une honorable troisième place.



Programme prioritaire «Promotion de la relève dans le domaine technique»

La technique et les sciences naturelles sont essentielles, car notre société et notre économie en dépendent fortement. Le manque de spécialistes constaté en Suisse depuis quelques années dans les domaines de la technique et de l'informatique concerne donc l'ensemble de la société. Mais comment remédier à ce manque? Ces dernières années, de nombreuses études sont parues sur les raisons liées à ce manque de spécialistes. Parmi ces études figure notamment le «Baromètre de la relève MINT en Suisse» des Académies suisses des sciences.

La SATW s'engage non seulement à reconnaître et identifier les problèmes, mais également à participer à leur résolution. Elle souhaite également agir dans le domaine de la «Promotion de la relève technique», qui constitue déjà depuis longtemps un thème prioritaire de la SATW.

Pénurie de personnel qualifié MINT: il faut agir!

Le 7^e congrès de la SATW sur l'encouragement de la relève dans l'ingénierie, qui s'est tenu en novembre 2014, avait réuni des spécialistes issus de l'encadrement, de l'éducation, de l'orientation professionnelle et des entreprises afin de discuter des conséquences de l'étude «Baromètre de la relève MINT». Les résultats du congrès ont été compilés dans une SATW INFO qui présente également des recommandations.

8^e congrès de la SATW sur la promotion de la relève dans le domaine technique

Le congrès portait sur la promotion des talents et le développement de la qualité sur les lieux d'apprentissage extrascolaires MINT. Il s'agissait également de promouvoir efficacement la technique.

Ni l'école ni les familles ne soutiennent suffisamment les enfants et les jeunes en matière de technique. Les filles, en particulier, ne se sentent pas encouragées. Pour les sciences naturelles, la situation n'est guère meilleure et le constat n'est toujours pas satisfaisant. C'est ce qui ressort de la vaste étude «Baromètre de la relève MINT en Suisse». Les lieux d'apprentissage extrascolaires peuvent combler la brèche laissée ouverte par les familles et l'école. Mais comment apporter un complément efficace et utile à l'environnement familial et scolaire? Ce 8^e congrès s'est penché sur cette question sur la base de trois exposés qui ont ensuite été approfondis dans le cadre d'ateliers.

Des vidéos du congrès sont disponibles. Les résultats du congrès, principalement des ateliers, seront compilés dans une SATW INFO au cours de l'année 2016.

Instantanés du 8^e congrès de la SATW sur la promotion de la relève dans le domaine technique: les intervenants, Heidrun Stöger (à gauche) et Jürgen Forkel-Schubert (à droite) ainsi que pendant la pause café (au centre). Le troisième intervenant était Markus Wilhelm.





Les TecDays se déroulent dans les gymnases durant toute une journée où tout tourne autour de la technique et des sciences naturelles. Au lieu d'assister à leurs cours habituels, les élèves prennent part aux modules de leur choix et peuvent dialoguer avec des personnalités de la recherche et de l'industrie. Sept TecDays ont été organisés en 2015: le 13 février au gymnase de Thoun à Schadau, le 25 mars au gymnase de Kirschgarten à Bâle, le 28 avril au Collège Madame de Staël à Carouge, le 6 mai à l'école cantonale de Trogen, le 20 mai à l'école cantonale d'Uster, le 5 novembre au Lycée Denis-de-Rougemont à Neuchâtel, le 20 novembre au Liceo cantonale di Lugano 2.



TechnoScope

by SATW

Trois numéros 2015 du Technoscope sur les thèmes de la «Lumière», de la «Technologie alimentaire» et de la «Cybersécurité».

Technoscope

Le Technoscope est la revue technique de la SATW destinée aux jeunes. Elle informe de façon professionnelle et divertissante sur la technique et les métiers techniques.

Le Technoscope est confronté au même «problème» que toutes les autres publications: à la différence d'une manifestation, il reçoit très peu de feedback direct. Il est donc nécessaire de sonder les lecteurs. Une enquête sur les lecteurs a donc été menée en 2015. A cet effet, un questionnaire a été envoyé avec l'édition de février 2015. De plus, quelques entretiens directs ont été menés.

Au total, 143 questionnaires ont été analysés. Le Technoscope est jugé très compréhensible. Sur les points «intéressant», «instructif» et «utile», le magazine ob-

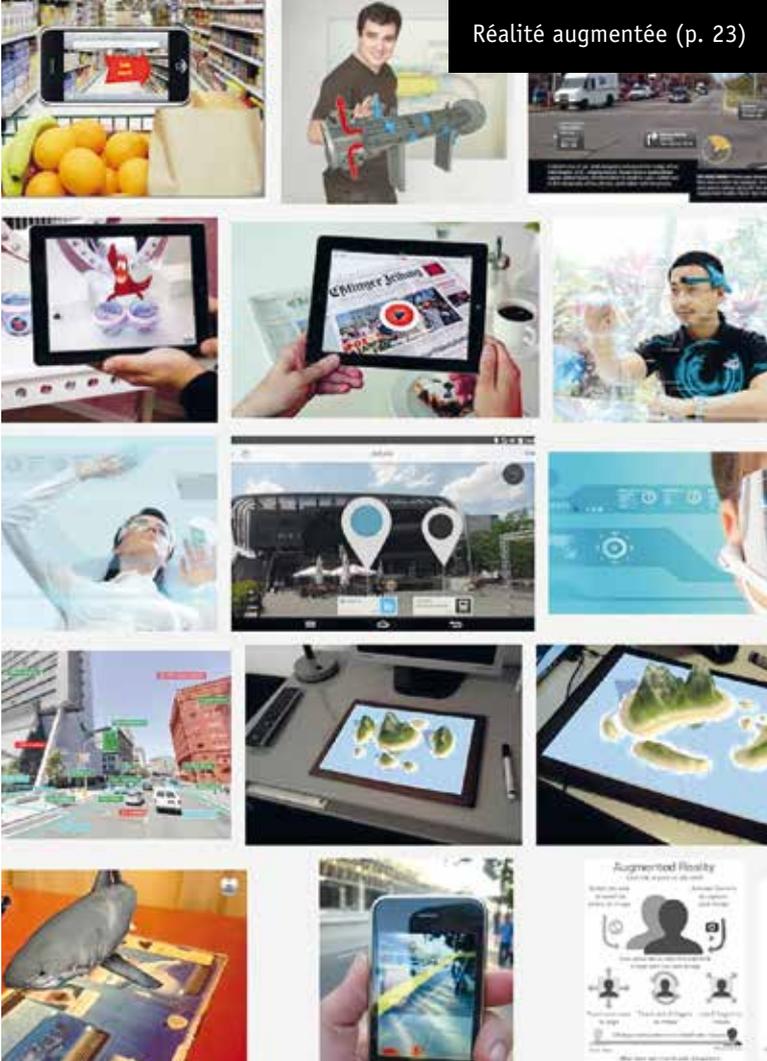
tient de bons, voire de très bons résultats, l'appréciation quant à l'«utilité» pouvant encore être améliorée. De manière générale, le Technoscope est apprécié, voire très apprécié et, d'après la plupart des réactions, doit rester en l'état. Les réponses au questionnaire ont été confirmées par les entretiens au cours desquels les réponses ont été nuancées et des suggestions d'optimisation proposées.

Sur la base des résultats de l'enquête et des constats tirés des entretiens, il n'est pas nécessaire de restructurer en profondeur le Technoscope. Il s'agit plutôt de l'optimiser avec pour objectif d'améliorer la clarté (avant tout au niveau de la structure), d'aborder directement le groupe cible des jeunes et d'offrir plus de services.

Matières premières renouvelables plutôt que fossiles (p. 22)



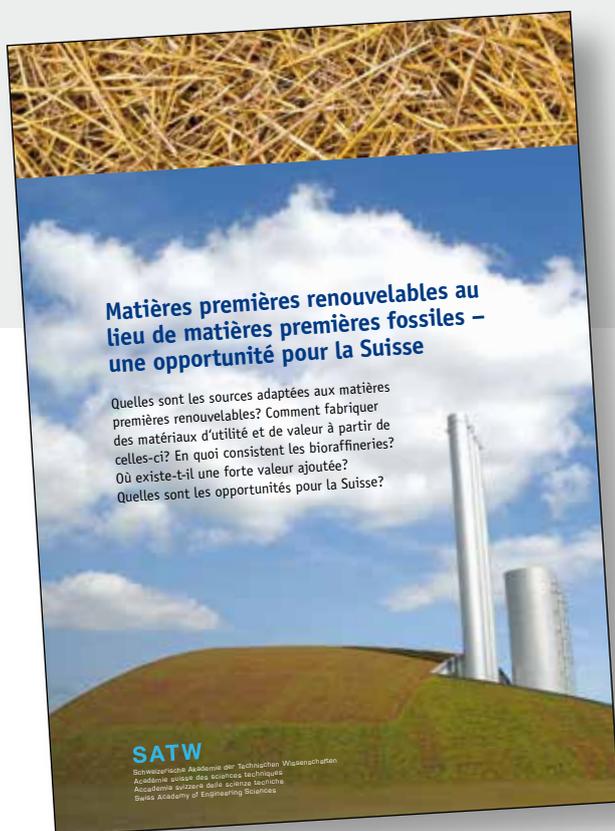
Réalité augmentée (p. 23)



Transferkolleg 2015 (p. 24)



Activités 2015



Matières premières renouvelables au lieu de matières premières fossiles – une opportunité pour la Suisse

Les prix actuels du pétrole ne poussent pas à remplacer rapidement les matières premières fossiles par des ressources renouvelables, mais cette transition finira par être nécessaire en raison du caractère limité des ressources. Le délai imparti dépendra avant tout du développement de la consommation énergétique mondiale, car les matières premières fossiles sont utilisées essentiellement comme source d'énergie. Le fait de se pencher dès maintenant sur la question des matières premières renouvelables, ainsi que d'entamer et d'intensifier la recherche et le développement, offre donc une grande opportunité pour la Suisse en tant que site de production. Grâce aux hautes écoles, aux infrastructures déjà existantes et aux industries implantées, la situation initiale est bonne malgré un contexte économique difficile.

Un des projets de la SATW a ainsi étudié les possibilités d'utiliser les matériaux renouvelables comme matières premières dans les produits actuels fabriqués en grande partie au moyen de ressources fossiles. En revanche, la production d'énergie ne faisait pas partie de ce projet.

L'étude a pour objectif d'identifier des sources de matériaux renouvelables et de démontrer les possibilités de fabriquer des matériaux utiles et valorisables à partir de biomatériaux. Cela implique notamment d'identifier des

procédés techniques prometteurs pour la fabrication et la transformation, ainsi que de prendre en considération les questions de rentabilité, de sécurité d'approvisionnement et durabilité. En outre, il convient d'évaluer les perspectives d'évolution pour la Suisse: quels sont nos points forts et nos points faibles? Où existe-t-il des possibilités de subventions pour la recherche et le développement? Partant de là, il s'agit alors de tirer les conséquences pour la politique suisse en matière de recherche et de développement.

Il est intéressant notamment de savoir dans quelle mesure les biomatériaux sont utilisés aujourd'hui dans les entreprises, si les matières à base biologique jouent un rôle dans les objectifs et les stratégies de l'entreprise, et de quelle manière les objectifs sont poursuivis en termes d'innovation. Parallèlement, le groupe de travail a passé en revue les hautes écoles suisses exerçant des activités de recherche et de développement susceptibles de contribuer à la réalisation de ces objectifs. La brochure «Matières premières renouvelables au lieu de matières premières fossiles – une opportunité pour la Suisse» propose une synthèse des résultats obtenus et formule des recommandations quant à la politique de recherche suisse afin de véritablement saisir cette «opportunité pour la Suisse».



Atelier de la SATW sur le thème «Faire soi-même des équipements de laboratoire en bioanalytique»

La biotechnologie pour tous

Le phénomène lié au développement des logiciels au début des années 1990 se répète dans le domaine de la biotechnologie: les stratégies «open source» et «do-it-yourself (DIY)» permettent à une communauté élargie d'accéder à des connaissances traditionnellement réservées aux experts, aux universités et aux grandes entreprises. Plusieurs développements parallèles y ont contribué: les composants techniques, notamment les microprocesseurs et les LED, sont à présent tellement bon marché qu'ils sont accessibles aux amateurs. En outre, la biologie DIY a profité des nouvelles possibilités interactives et collaboratives offertes par le Web 2.0 et les médias sociaux. Enfin, dernier point, mais non des moindres, la biologie DIY exprime aussi la nouvelle envie contemporaine d'une culture du «fait maison» communautaire.

Certains considèrent la démocratisation de la biotechnologie comme un danger, d'autres comme une chance d'améliorer la compréhension des relations scientifiques complexes au sein de la société. La biologie DIY offre des possibilités pour les pays en développement. Là où les connaissances et les moyens financiers font souvent défaut, le «fait maison» peut également offrir des alternatives pour l'enseignement.

Dans le cadre d'un projet de la SATW, un atelier de deux jours sur le thème «Faire soi-même des équipements de laboratoire en bioanalytique» a été organisé en collaboration avec la haute école FHNW et le réseau «Hackteria». La question centrale était de savoir comment utiliser les stratégies de biohacking et do-it-yourself en tant qu'unités d'enseignement utiles. Une SATW INFO est dédiée à ce sujet.

La réalité augmentée dans la formation

La réalité augmentée désigne un enrichissement informatique des perceptions réelles. Cette technique peut révéler l'invisible: les transformations subies par un édifice au cours des siècles, le futur aspect d'un quartier urbain, la genèse d'une œuvre d'art.

Les applications mobiles de réalité augmentée offrent une multitude de possibilités dans le domaine de la formation: elles invitent à la découverte d'une thématique et peuvent favoriser l'apprentissage individuel et autonome. Quant à savoir si cette technologie va s'imposer, cela dépend fortement des évolutions technologiques au cours des prochains trois à cinq ans, si l'on en croit les experts. On verra alors quelles solutions technologiques vont prévaloir et à quel prix.



Dans le cadre d'un projet de la SATW, des professionnels de plusieurs secteurs d'activité, tels que la pédagogie, la technologie, l'art, le design et les sciences de la culture, se sont rencontrés à l'occasion d'un atelier qui a été repris dans une SATW INFO. La brochure explique ce qu'est la réalité augmentée, son rôle dans la transmission du savoir à l'école et dans les musées et présente des réalisations concrètes dans le domaine scolaire et muséal. Cerise sur le gâteau, ce numéro est lui-même «augmenté».



Transferkolleg 2015

Avec le Transferkolleg, la SATW veut encourager les chercheurs des hautes écoles et les développeurs de l'industrie à élaborer ensemble des idées prometteuses de produits dans des domaines techniques novateurs. L'objectif est de promouvoir le potentiel d'innovation en Suisse. Il y va également de l'intérêt de la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI) qui a pour devise «science to market». Depuis le premier Transferkolleg en 2004, la SATW et la CTI organisent chaque année un Transferkolleg.

Plus spécifiquement, le Transferkolleg est une plateforme qui permet de discuter d'idées de projets avec des collègues et d'obtenir des conseils de la part de spécialistes dans le domaine du transfert de technologies. Organisé au début de l'été, l'atelier est particulièrement apprécié par les équipes en charge des projets. Le cadre informel, qui garantit malgré tout la confidentialité, joue un rôle essentiel.

Le Transferkolleg 2015 avait pour thème «High performance composite and industrial production» et a été organisé en collaboration avec le NTN «Carbon Composites Schweiz (CC Schweiz)». Clemens Dransfeld (président de CC Schweiz) a pris la direction thématique avec le soutien de Stève Mérillat (directeur de CC Schweiz).

Sur les 15 propositions soumises, 14 ont pu participer à l'atelier en juin. Après des exposés introductifs lors de la première (demi-)journée et un repas commun le soir, la matinée du deuxième jour était réservée à la présentation des projets. L'après-midi, dans des groupes de travail parallèles, les participants ont pu discuter de leurs projets avec des spécialistes expérimentés en transfert de technologies/conception de produits, ainsi qu'avec les participants du groupe.

Quatre équipes de coaching, composées chacune de deux personnes, se tenaient à disposition. En outre, le Business Model Canvas a été utilisé pour la première fois en 2015. Celui-ci est utilisé principalement dans le coaching des start-ups, mais permet également d'avoir un bon aperçu de la chaîne de création de valeur dans le cadre de projets novateurs avec des sociétés établies.

Autre nouveauté majeure de 2015: à la demande expresse de l'équipe en charge des projets, une manifestation de clôture s'est déroulée au mois de novembre. Comme l'atelier en juin, cette manifestation a réservé une place de choix à la mise en réseau. Le Transferkolleg 2015 a été très positivement accueilli. Sur les 14 projets, un seul n'a pas été jugé viable. La plupart des participants soumettront un projet à la CTI (ou l'ont déjà fait).



Kathy Riklin



Olivier Français

Membres de la SATW au Parlement

Les deux membres de la SATW qui siégeaient jusqu'alors au Parlement fédéral ont été confirmés dans leurs fonctions lors de l'élection du 18 octobre 2015. Kathy Riklin continuera de siéger au Conseil national pour le canton de Zurich. Olivier Français, en plus d'avoir été réélu au Conseil national, a également été élu au Conseil des Etats. Il y représente le canton de Vaud.

Prises de position

En 2015, la SATW a rédigé des prises de position à cinq occasions, certaines au sein de l'association Académies suisses:

- Arrêté fédéral sur la seconde étape de l'ouverture du marché de l'électricité
- Stratégie Réseaux électriques
- Audition de l'ordonnance de Nagoya
- Loi fédérale sur l'Agence suisse pour l'encouragement de l'innovation (loi relative à Innosuisse, LASEI)
- Modification de la Loi fédérale sur les écoles polytechniques fédérales (loi sur les EPF)

Journées de la technique 2015

De nombreuses questions restent ouvertes lorsqu'il est question de la réorganisation de notre futur approvisionnement énergétique. Quelles sont les formes ou sources d'énergie adaptées? Sur quelles possibilités de stockage et de mise en réseau pouvons-nous déjà compter? Quelles sont les conditions-cadres à respecter? Quels phénomènes de politique sociale interviennent conjointement aux questions énergétiques? Toutes ces questions ont été abordées lors des Journées de la technique de 2015. Les principales manifestations se sont déroulées le 27 octobre à l'Empa à Dübendorf et le 29 octobre à l'EPFL à Lausanne. La SATW est co-fondatrice des Journées de la technique.



Prix Média 2015

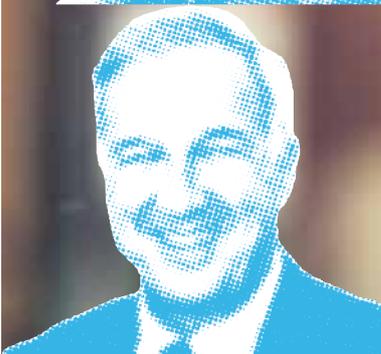
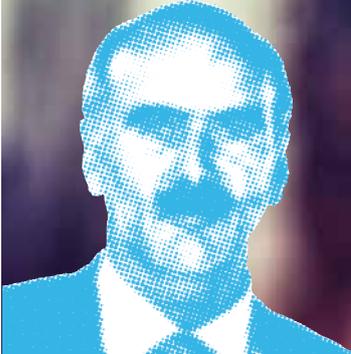
Le Prix Média des Académies suisses des sciences a été décerné à Anja Jardine pour son article «Das letzte Terrain» (NZZ Folio 9/2014). L'article est paru dans l'édition «Rohstoffe» du NZZ Folio (septembre 2014).

Les prix ont été décernés le 10 septembre à Interlaken dans le cadre du Congrès suisse des médias.

Outre le Prix Média, les Académies des sciences attribuent désormais des prix d'encouragement des médias journalistiques à caractère scientifique. L'objectif est de récompenser les idées de projets qui débouchent sur une recherche journalistique à caractère scientifique ou sur un produit médiatique.

Soutien des sociétés membres

De par ses subsides, la SATW soutient des projets, mais également les manifestations de ses sociétés membres. Pour 2015, le Comité de projet avait approuvé et accordé des subsides à 16 projets. Comme en 2014, la SATW a de nouveau accordé son soutien à «Formula Student Electric», mais aussi à différents projets relevant du domaine de la promotion de la relève technique, tels que les semaines de la technique et de l'informatique et KIDSinfo (deux événements SVIN) et kids@science (SCG). Un subside a également été accordé à «Swiss Squares», un projet de la société membre SIA.





Organisation

Comité

Président

Prof. Ulrich W. Suter

Vice-présidente

Dr Monica Duca Widmer *

Eric Fumeaux *

Dr Arthur Ruf

Dr Silvia Banfi Frost

Dr Marco Berg (ex officio)

Stefan Cadosch

Prof. René Dändliker (ex officio)

Willy R. Gehrer *

Prof. Martina Hirayama

Dr Rita Hofmann

Prof. Urs von Stockar

* Ces membres du comité sont également les délégués de la SATW auprès des Académies suisses des sciences.

Membres individuels

La SATW compte 273 membres ordinaires, 23 membres correspondants à l'étranger et 12 membres d'honneur (état au 31.12.2015). Les noms de ces membres sont accessibles sur le site Internet de la SATW:

www.satw.ch/organisation/einzelmitglieder/index_FR

Conseil scientifique

Président

Prof. René Dändliker

Hans Altherr

Prof. Konstantinos Boulouchos

Dr Bernhard Braunecker

Dr Christoph Harder

Prof. Adrian Ionescu

Prof. Peter Seitz

Conseil industriel

Président

Willy R. Gehrer (direction)

Dr Mougahed Darwish

Luzi R. Gruber

Dr Paul Hälgi

Dr Matthias Kaiserswerth

Dr Remo Lütolf

Dr Johannes Milde

Dr Suzanne Thoma

Franziska Tschudi Sauber

Dr Jürg Werner

Comité de projet

Président

Dr Marco Berg

Prof. Jürg Dual

Willy R. Gehrer

Prof. Markus Huppenbauer

Dr Sonja Studer

Dr Jean-Claude Villettaz

Dr Bruno Walser

Plateformes thématiques

Biotechnologie et bioinformatique

Direction: Prof. Daniel Gygax

Cyber Security

Direction: Prof. Bernhard Hämmerli

edu-tech

Direction: Andy Schär

Sécurité de l'approvisionnement énergétique – production, stockage et distribution de l'énergie

Direction: Prof. Daniel Favrat

ICT – Computing dans les sciences et la technique

Direction: Dr Matthias Kaiserswerth

Technologie alimentaire

Direction: vacant

Technique et informatique médicale – technique médicale, informatique médicale, technologies de santé

Direction: Markus Nufer

Micro & nanotechnologie

Direction: Dr Rita Hofmann

Ressources/durabilité

Direction: Dr Xaver Edelmann

Risques

Direction: Prof. Wolfgang Kröger

Commission des nominations

Présidente

Dr Suzanne Thoma

Prof. Daniel Favrat

Dr Rita Hofmann

Prof. Peter Seitz

Prof. Ulrich W. Suter (ex officio)

Secrétariat

Secrétaire général

Dr Rolf Hügli

Beatrice Huber

Dr Esther Koller

Suzanne Kopp

Madeleine Leonhardt

Dr Béatrice Miller

Esther Pioppini

Dr Claudia Schärer

Belinda Weidmann

Nicole Wettstein

Situation 31.12.2015

Sociétés membres

biotechnet	biotechnet switzerland
CSEJ	Chambre Suisse des experts judiciaires techniques et scientifiques (SWISS EXPERTS)
HES-CH	Fédération des Associations des Professeurs des Hautes écoles spécialisées suisses
FTAL	Conférence pour la Technique, l'Architecture et l'Agronomie
IT'IS	Foundation for Research on Information Technologies in Society
SSC	Société Suisse de Chimie
SI	Société Suisse d'Informatique
SOSIN	Société Suisse des Ingénieurs Nucléaires
ASSPA	Association Suisse pour l'Automatique
SSGM	Société suisse de génie biomédical
GS	Géotechnique Suisse
SGLWT	Société Suisse des Sciences et Technologies Alimentaires
SST	Société Suisse de Traitement de surface
SGVC	Société suisse du génie chimique
CH-AGRAM	Commission Nationale Suisse des Agro-Systèmes et des Aménagements
SRV	Association Suisse d'Astronautique
SSV	Société Suisse du Vide
ASFI	Association Suisse des Femmes Ingénieures
ASRO	Association Suisse de Recherche Opérationnelle
sensors.ch	Association sensors.ch
SIA	Société suisse des ingénieurs et des architectes
geosuisse	Société suisse de géomatique et de gestion du territoire
SSIGE	Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux
SICC	Société suisse des ingénieurs en technique du bâtiment
CSB	Comité suisse des barrages
ES	Electrosuisse
SVMT	Association suisse pour la technique des matériaux
SBA	Swiss Biotech Association

UTS	Swiss Engineering UTS
SPS	Société Suisse de Physique
SSOM	Société Suisse d'Optique et de Microscopie
GGGS	Société pour l'histoire de la géodésie en Suisse
SwiNG	Swiss National Grid Association
Swissphotonics	Verein Schweizer Laser und Photonik Netz
swissuniversities	Swissuniversities
SPEEDUP	The Swiss Forum for Grid and High Performance Computing
USIC	Union Suisse des Sociétés d'Ingénieurs-Conseils

Sociétés membres associées

CSEM	Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique SA
IngCH	Engineers Shape our Future
ETH Alumni	Association des Anciens Elèves de l'EPFZ
FMI	Fachgruppe Mechanik & Industrie
FSRM	Fondation suisse pour la recherche en microtechnique
GESO	Groupement Electronique de Suisse Occidentale
Hasler	Hasler Stiftung
IDEE-SUISSE	Schweizerische Gesellschaft für Ideen- und Innovationsmanagement
OSIG	Organisation Suisse pour l'Information Géographique
CCSB	Comité de coordination suisse de biotechnologie
TECH	Fondation Technorama
SSIG	Swiss Space Industry Group
IET	Institution of Engineering and Technology, Switzerland Local Network
SSPMP	Société Suisse des Professeurs de Mathématique et de Physique
Oechslin Stiftung	Bibliothek Werner Oechslin

Situation 31.12.2015





Comptes annuels

An die Mitgliederversammlung der
SATW Schweizerische Akademie
der Technischen Wissenschaft
Gerbergasse 5
8001 Zürich

Cham, 2. Februar 2016

Bericht der Revisionsstelle an die Mitgliederversammlung der
SATW Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaft

Als Revisionsstelle haben wir die Buchführung und die Jahresrechnung der SATW Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften in Zürich für das am 31. Dezember 2015 abgeschlossene Geschäftsjahr geprüft.

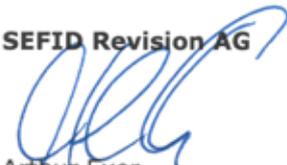
Für die Jahresrechnung ist der Vorstand verantwortlich, während unsere Aufgabe darin besteht, diese zu prüfen und zu beurteilen. Wir bestätigen, dass wir die gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Befähigung und Unabhängigkeit erfüllen.

Unsere Prüfung erfolgte einerseits nach dem „Standard zur Eingeschränkten Revision“ und in Ergänzung dazu nach den „Grundsätzen des schweizerischen Berufsstandes“, wonach eine Prüfung so zu planen und durchzuführen ist, dass wesentliche Fehlaussagen in der Jahresrechnung mit angemessener Sicherheit erkannt werden. Wir prüften die Posten und Angaben der Jahresrechnung mittels Analysen und Erhebungen auf der Basis von Stichproben. Ferner beurteilten wir die Anwendung der massgebenden Rechnungslegungsgrundsätze, die wesentlichen Bewertungsentscheide sowie die Darstellung der Jahresrechnung als Ganzes. Wir sind der Auffassung, dass unsere Prüfung eine ausreichende Grundlage für unser Urteil bildet.

Gemäss unserer Beurteilung entsprechen die Buchführung und die Jahresrechnung Gesetz und Statuten.

Wir empfehlen, die vorliegende Jahresrechnung zu genehmigen.

SEFID Revision AG



Arthur Exer
dipl. Wirtschaftsprüfer
Revisionsexperte

Leitender Revisor

Compte d'exploitation et budget (en CHF)

	Compte d'exploitation		Budget	
	2014	2015	2015	2016
Produits				
Contributions fédérales	2 185 860	2 225 172	2 288 100	2 282 000
Cotisations des membres	125 075	119 075	125 000	119 000
Moyens de tiers, sponsoring	23 000	18 900	10 000	60 000
Produits Divers	6 588	7 834		5 000
Dissolution de provisions	393 348	351 200	351 200	310 450
Distribution des fonds	36 390	34 604	30 000	164 000
Total Produits	2 770 261	2 756 785	2 804 300	2 940 450
Dépenses				
Publications	332 204	367 716	460 000	488 000
Manifestations	305 736	398 153	488 000	572 000
Relations suisses et internationales	386 327	341 781	386 750	369 000
Projets	307 866	340 360	466 000	497 000
Soutien	354 217	269 412	330 000	315 000
Secrétariat, Administration	589 947	610 577	661 000	690 600
Dotation aux fonds / Amortissements	133 267	118 336	10 000	8 000
Dotation aux provisions	360 697	310 450		
Total Dépenses	2 770 261	2 756 785	2 801 750	2 939 600
Résultat de l'exercice	-	-	2 550	850

Bilan (en CHF)

	31.12.2014	31.12.2015
Actif		
Disponibles	1 131 083	1 171 656
Créances	111 288	75 010
Actifs transitoires	2 891	2 300
Actifs immobilisés	26 975	20 641
Total de l'actif	1 272 237	1 269 607
Passif		
Dettes à court terme	22 343	12 294
Passifs transitoires	11 198	26 348
Fonds attribués		
Germaine de Staël	358 633	299 029
Fonds «Biotech Ausland»	7 610	7 610
Fonds «promotion de la technique»	409 168	486 578
Provisions	388 881	363 343
Réserves	74 405	74 405
Total du passif	1 272 237	1 269 607

Secrétariat SATW
Gerbergasse 5
CH-8001 Zurich
Téléphone +41 (0)44 226 50 11
info@satw.ch
www.satw.ch

Vous trouverez des informations détaillées concernant la SATW, ses thèmes prioritaires, ses projets, ses événements et ses publications sur Internet à l'adresse **www.satw.ch**.



La photo de couverture illustre le module «Moteurs omniprésents» par Urs Kafader de maxon motor SA, lors du TecDay à l'école cantonale de Trogen (mai 2015). Les sept TecDays organisés en 2015 ont touchés près de 4000 étudiants de toute la Suisse.

Impressum

Rédaction: Beatrice Huber

Photos: Franz Meier, Beatrice Huber, Fotolia, Hackteria, Nägeli Swiss AG / Connova AG / Carbon Composites Schweiz, Swiss Cyber Storm, Mathias Käser

Traduction: Ars Linguae

Graphisme: Andy Braun

Impression: Lenggenhager Druck

SATW

Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften
Académie suisse des sciences techniques
Accademia svizzera delle scienze tecniche
Swiss Academy of Engineering Sciences

 Membre des
Académies suisses des sciences