



Encouragement de la relève

Eveiller l'intérêt pour les sciences techniques et naturelles

La SATW s'engage à différents niveaux pour l'encouragement de la relève dans les sciences techniques et naturelles. Ainsi a été lancé en décembre avec la plateforme educa.MINT un projet inter-académies qui met à la disposition des enseignants des contenus et des activités éducatives relatifs aux matières MINT.

La Suisse souffre d'une pénurie prononcée de personnel qualifié formé dans les sciences naturelles et techniques. Le nombre d'étudiants dans les filières MINT que sont les mathématiques, l'informatique, les sciences naturelles et la technique enregistre bien depuis quelques années une nouvelle hausse. Néanmoins, les entreprises peinent toujours à trouver du personnel présentant ce profil. La SATW s'engage donc depuis longtemps pour qu'encore plus de jeunes optent pour une formation dans ces matières. Elle publie ainsi la revue technique «Technoscope» et organise avec les TecDays et les TecNights des manifestations visant à sensibiliser les lycéens à la technique.

Donner à connaître l'offre existante

La SATW a lancé début décembre une offre supplémentaire dans le cadre d'un projet des Académies suisses: educa.MINT. Le nouveau

pôle d'information est intégré au serveur éducatif educa.ch et s'adresse aux enseignants de tous niveaux. Il regroupe diverses offres destinées aux écoles sur une plateforme unique et propose ainsi aux enseignants un aperçu utile. Sur educa.MINT, ceux-ci trouvent tant des documents et des informations pouvant être intégrés aux cours, que des possibilités d'activités extrascolaires. «Il existe déjà un grand nombre d'offres pour l'enseignement MINT, mais elles sont souvent trop peu connues», explique Clelia Bieler, responsable de projet pour le compte du Secrétariat SATW. «Nous ne souhaitons donc pas en première ligne développer de nouvelles offres, mais donner à connaître l'offre existante.» educa.MINT vise un échange simple et spontané: qui dispose d'une offre éducative pertinente peut la mettre en ligne de manière indépendante; les enseignants, quant à eux, peuvent y

chercher de manière ciblée des offres correspondant aux sujets traités en cours.

Le «Baromètre de la relève dans les sciences techniques», publié en 2009 par l'académie sœur allemande acatech, indique l'importance d'une telle proposition: si les expériences clé ponctuelles éveillent bien l'intérêt pour la technique et les sciences naturelles, celui-ci doit être approfondi par des offres continues afin de pérenniser la motivation. Une étude parallèle, menée pour le compte des Académies suisses des sciences par la Pädagogische Hochschule FHNW, a pour objectif d'établir dans quelle mesure les résultats allemands s'appliquent aussi à la Suisse.

Développer une communauté éducative MINT

La SATW et la SCNAT vont encore plus loin avec la Fondation MINTeducation, qui souhaite développer une communauté rassemblant les personnes et institutions intéressées dans le domaine de la formation et de l'encouragement de la relève MINT. «Nous ambitionnons de lancer un programme de recherche national à ce sujet», explique Richard Bühler, responsable de la plateforme thématique SATW «Education et formation continue». «De l'école obligatoire au degré tertiaire, en passant par l'éducation et la formation continue des enseignants, nous souhaitons soutenir et faire avancer de manière ciblée l'encouragement de la relève MINT dans huit domaines thématiques interdépendants.»

www.satw.ch/educa.MINT

Attiser la curiosité relative aux sujets MINT

Beat W. Zemp, président central des enseignantes et des enseignants suisses



Attiser la curiosité relative aux sujets MINT

Des contenus et des activités séduisants permettent de plus facilement enthousiasmer les jeunes pour les matières MINT: telle est la conviction de Beat W. Zemp, président central des enseignantes et des enseignants suisses. Une plateforme qui propose de telles offres répond selon lui tout à fait aux besoins des enseignants.

Monsieur Zemp, la plateforme en ligne educa.MINT propose aux enseignants des contenus ou des activités extrascolaires pour l'enseignement des MINT. Pourquoi une telle plateforme est-elle nécessaire?

Une plateforme sur laquelle trouver rapidement et facilement des offres MINT fiables et adaptées aux cours répond à un besoin des enseignants. Son hébergement sur le serveur éducatif suisse *educa* accorde à cette plateforme MINT une position particulière officielle, qui la distingue des nombreuses autres offres dans le domaine MINT, placées de manière décentralisée.

En tant qu'enseignant, quelles attentes concrètes placez-vous en une telle plateforme?

Une navigation facile - fonctions de recherche et articulation des offres par niveaux et par matières - permet de trouver rapidement des contenus et des activités. Il serait optimal que les ressources électroniques d'enseignement et d'apprentissage dans le domaine MINT se rapportent directement aux programmes d'études. Ceci suppose cependant qu'un programme d'études unique soit adopté par tous les cantons germanophones. C'est déjà chose faite en Romandie.

La Suisse a un grand besoin de personnel qualifié disposant d'une formation dans les sciences naturelles et techniques. Cependant, l'intérêt des jeunes pour ces

matières semble toujours faible. Concrètement, comment l'école peut-elle contribuer à faire évoluer cette situation?

L'école élémentaire et l'école primaire offrent déjà aux enfants un premier contact avec les sujets MINT. Par le biais de l'expérimentation et de l'observation de phénomènes naturels et techniques, l'école peut éveiller la curiosité et l'intérêt pour les questions relevant des sciences naturelles et techniques. La recherche en matière d'efficacité scolaire nous apprend cependant aussi l'importance capitale de modèles et d'expériences clé. Il faut donc à tous les niveaux des enseignants qui enseignent ces matières avec enthousiasme.

«Il faut des enseignants qui enseignent ces matières avec enthousiasme»

Les jeunes sont-ils vraiment aussi peu intéressés aux sujets des sciences naturelles et techniques qu'on le dit si souvent?

Etant donné un choix de 15 matières, on ne peut pas s'attendre à ce que tous les enfants et les jeunes s'intéressent au même degré aux sujets des sciences naturelles et techniques. Certains étudiants sont pleinement impliqués par motivation intrinsèque, tandis

que d'autres doivent d'abord être motivés par l'enseignant afin de se consacrer de manière approfondie à ces sujets. Ici, des offres engageantes peuvent aider à éveiller l'intérêt.

Ces dernières années, l'enseignement scolaire a mis l'accent sur de bonnes connaissances linguistiques. Au vu des problèmes de relève dans les domaines des sciences naturelles et techniques, peut-on parler d'une approche erronée?

Non. Les résultats du premier test PISA ont révélé des lacunes dans la maîtrise de la langue. Il s'agit maintenant de renforcer aussi le domaine des MINT dans les programmes d'études.

L'industrie et la société placent-elles éventuellement en l'école des attentes trop élevées? Cette dernière peut-elle véritablement contribuer autant qu'espéré à ce que plus de jeunes optent à nouveau en faveur d'une formation dans les matières MINT?

Une bonne orientation scolaire en matière de choix de profession et d'études y contribue certainement. Les jeunes et les jeunes adultes sont cependant souvent critiques vis-à-vis des métiers d'ingénieurs parce que la technique est mise en rapport avec la destruction de la nature. Le sujet des énergies renouvelables est donc aussi une chance d'améliorer l'image des matières MINT.

Beat Zemp a répondu aux questions de Felix Würsten.

Atelier

Encouragement de la relève

Lors du quatrième atelier SATW «Encouragement de la relève chez les ingénieurs» le 16 septembre 2011 a été présentée dans un exposé hautement apprécié l'étude allemande «Le monitoring de concepts de motivation pour la relève technique (Monitoring von Motivationskonzepten für den Techniknachwuchs [MoMoTech])». Environ 40 personnes issues de l'éducation et de l'encouragement de la relève ont ensuite discuté en groupes comment utiliser plus largement la plateforme en ligne educa.MINT, comment mettre en œuvre une journée de la jeunesse MINT ou comment contrôler l'efficacité des mesures d'encouragement de la relève MINT. Ces idées doivent être développées plus avant et mises en œuvre dans la mesure du possible.

www.satw.ch/nachwuchs (en allemand)

Atelier

Green IT Learning

L'informatique éco-responsable concerne le maniement durable de l'énergie, ainsi que la production et l'utilisation efficaces en termes énergétiques des moyens informatiques. Cependant, la technologie à elle seule ne suffit pas. Il faut surtout des individus sensibilisés à ces problèmes, qui y trouvent des solutions judicieuses, les mettent en œuvre de manière résolue – et assument donc des responsabilités. Les écoles ont ici un rôle important à jouer. La manifestation «Green IT Learning», qui s'est déroulée fin octobre à la Pädagogische Hochschule FHNW à Soleure, s'adressait aux ensei-

gnants et autres personnes actives en environnement scolaire, aux cabinets de conseil en environnement et aux spécialistes de l'immobilier. Des exposés pléniéris et des ateliers ont montré comment l'informatique durable pouvait être mise en œuvre de manière concrète dans l'environnement scolaire. Par ailleurs, la manifestation a fourni une bonne occasion d'approfondir les réseaux dans ce domaine.

www.satw.ch/green-it (en allemand)

Collège de transfert SATW

13 projets dignes de soutien

Le collège de transfert de la SATW encourage la coopération entre recherche et industrie en phase initiale. Cette huitième édition est consacrée au thème «Micro- and Nanotechnologies for Health». Les 28 projets soumis au total montrent qu'il existe dans ce domaine un vaste potentiel. 13 projets ont été classés comme prometteurs et bénéficieront d'une contribution financière. Au cours d'un atelier d'un jour et demi en novembre, les titulaires de projet issus de la recherche et de l'industrie ont eu l'opportunité de se présenter mutuellement leurs projets et de les développer plus avant avec l'assistance de conseillers chevronnés, un processus que les participants perçoivent toujours comme très précieux. Le collège de transfert SATW est réalisé en étroite collaboration avec la Commission pour la technologie et l'innovation de la Confédération (CTI). Cette année, son organisation est prise en charge par Dr Karl Knop (SATW / Swiss MNT Network).

www.satw.ch/projekte/index_FR

Subsides

Soutenir les projets des sociétés membre

La SATW encourage aussi les activités de ses sociétés membre, pour autant qu'elles correspondent à ses objectifs. Chaque année, environ 200 000 francs suisses sont versés pour de tels projets et manifestations spécialisés. Pour 2012, au total 23 différentes sociétés membre ont soumis 41 projets. Un soutien a été accordé à 31 d'entre eux. L'évaluation a eu lieu sous la direction de Professeur Jacques Jacot.

www.satw.ch/projekte/fachfoerderung/index_FR

Communication jeunesse

Technoscope

Comment fonctionne le cinéma 3D? Comment l'imagerie médicale peut-elle aider à élucider les causes d'une mort? Comment tenir chez soi des réunions à des milliers de kilomètres de distance? Le prochain numéro de Technoscope, consacré au thème «Réalité virtuelle», répondra à ces questions et à d'autres.

www.satw.ch/publikationen/technoscope/index_FR

Communication jeunesse

TecDays

En 2012, la SATW organisera de nouveau des TecDays. Trois TecDays sont déjà en préparation à Davos, Oberwil (BL) et Zurich. D'autres sont en cours de planification. Des conférencières et conférenciers sont recherchés pour toutes ces manifestations. Merci à celles et à ceux qui souhaitent prendre en charge un module de 90 minutes de se manifester auprès du Secrétariat SATW.

www.satw.ch/tecday (en allemand)



En visite au CERN et à l'EPFL avec notre académie sœur française

Les 19 et 20 octobre, des délégations de la SATW et de l'Académie française des technologies (NATF) se sont rencontrées dans la région du lac Léman pour une visite de deux jours. La première journée était consacrée au centre européen de recherche CERN près de Genève. Les délégations ont pu obtenir un aperçu non seulement des activités de recherche et du fonctionnement courant du CERN, mais aussi de la manière dont s'y opère le transfert de technologie.

Les délégations ont passé le deuxième jour à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). Professeur Daniel Favrat, directeur du Laboratoire d'énergétique

industrielle de l'EPFL et membre SATW, avait composé un programme qui présentait aux délégations des projets de recherche de différentes facultés de l'école. Par ailleurs, Professeur Philippe Gillet, vice-président pour les affaires académiques, a présenté une comparaison entre la situation de l'enseignement supérieur en Suisse, en France et dans les pays anglo-saxons, donnant lieu à des discussions animées.

La NATF, fondée en 2000 et reconnue en France depuis fin 2006 en tant qu'établissement public administratif, est la plus jeune des académies françaises. Elle compte environ 270 membres élus.

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

Agenda

«Mountain Fab» – La première usine de puces électroniques au monde à l'intérieur d'une montagne

Soirée SATW

13 mars 2012, Sargans

TecDay

Journée de la technologie s'adressant aux élèves

15 mars 2012, Schweizerische Alpine Mittelschule Davos

Journée de réflexion

19 mars 2012, Saint-Gall

Assemblée générale et cérémonie 2012

26 avril 2012, Lugano

Rencontre annuelle CAETS 2012

29-31 août 2012, Zurich

Symposium CAETS/SATW

Urban Development and Public Transportation – Improved Understanding of the Interdependencies

30 août 2012, Zurich

Informations supplémentaires

www.satw.ch/agenda_FR

Impressum

SATW News 3/11, décembre 2011

Secrétariat SATW
Seidengasse 16, CH-8001 Zurich
Tel. +41 (0)44 226 50 11
E-mail info@satw.ch
www.satw.ch

Auteurs: Beatrice Huber, Dr Felix Würsten

Illustrations: Franz Meier, zVg, SATW

SATW News paraît trois fois par an en allemand, en français et en anglais.

Parution de SATW News 1/12 en avril 2012.