

INGCH

Bulletin d'information du groupe ingénieurs et avenir *IngCH Engineers Shape our Future*

No. 23, mars 2004



Editorial

Une chance pour l'informatique (IT) démystifiée

de Stefan Arn*

L'IT a perdu de son charme depuis l'éclatement de la bulle Dot-Com. Depuis lors, l'IT n'est plus «sexy». Cela se manifeste par les couloirs d'expositions et de foires vides de tout public, par le nombre toujours plus restreint d'études et les offres d'emplois à la baisse. La fascination accélère la rationalisation des processus de production. Cette évolution favorise la demande d'ingénieurs en informatique qualifiés.

Le boom Internet fait partie du passé. Une ambiance de lendemains d'hier remplace les chercheurs d'or et, au lieu de l'IPO, le Hype Offshore-Outsourcing galope. De nombreux postes de travail ont été supprimés ou transférés, les offres de travail dans le domaine IT sont devenues rares. Selon le «Jobpilot-index» publié par jobpilot.ch qui évalue chaque trimestre la situation sur le marché des offres d'emplois, des bourses et des entreprises, l'indice en octobre 2003 portait le groupe informatique et télécommunications à 42

points. Il se situe 32 points en-dessous de celui mesuré en janvier 02 et encore 3 points plus bas que celui de juillet 03. Il faut s'attendre à ce que cet indice baisse encore en janvier 04. C'est la raison pour laquelle le recul du nombre d'étudiants en informatique à l'EPF ne surprend pas. 181 étudiants débutants se sont inscrits l'an dernier. Voici deux ans, ils étaient encore plus de 300 nouveaux étudiants en informatique à se décider pour l'ancienne filière des sciences techniques.

Il faut aussi souligner que selon le recensement sur dix ans effectué à la demande d'IngCH au sujet du nombre d'étudiants ayant opté pour les études en sciences techniques, cette filière a considérablement gagné en attractivité depuis 1993. Outre l'architecture, l'électricité, la technique des procédés et la construction des machines, l'informatique est l'une des disciplines à vocation technique les plus recherchées. Lors du choix d'une carrière d'ingénieur, les HES (hautes écoles spécialisées) sont de plus en plus souvent prises en considération. Le nombre d'étudiants débutants l'an dernier était de 24% supérieur à celui de 1993 avec près de 4000 nouvelles inscriptions.

Dès lors, la relève chez les ingénieurs semble assurée. D'autre part, l'annonce de Google concernant l'ouverture à Zurich au printemps de son deuxième centre de recherches et développement hors des USA, ainsi que la création du «Zurich Information Security Center», (ZISC) de l'EPF de Zurich, donneront une nouvelle impulsion à la place technologique suisse et aux études en informatique.

Offshore-Outsourcing comme Hype et accélérateur de processeurs

Le grand défi auquel les ingénieurs suisses en informatique doivent actuellement faire face est le transfert des commandes vers des pays à salaires bas. Ce n'est pas la première fois que la Suisse se voit momentanément confrontée à la vague d'Offshore Outsourcing, que des commentateurs ont identifié comme

CONTENU	
Une chance pour l'informatique (IT) démystifiée	
Editorial de Stefan Arn	1
A la découverte de mondes inconnus	
Exposition itinérante dans 12 lycées suisses	2
Aussi à l'avenir au premier rang	
Entretien avec le Prof. Olaf Kübler et le Prof. Ulrich W. Suter	3
Le rôle clef des Hautes Ecoles Pédagogiques	
Education et Technique: Nécessité ou Contradiction	5

nouveau Hype. Déjà vers le milieu des années '90, de premières tentatives ont été entreprises pour réaliser des projets avec des fournisseurs Offshore, mais avec un succès plutôt mitigé.

Les deux partenaires ont tiré des enseignements des expériences faites. Il ressort de cette constatation que des normes IT et des produits Open-Source sont actuellement disponibles au niveau mondial, contrairement aux premières activités Offshore-Outsourcing. À part les quelque 30 à 85 pour cent de masse salariale inférieure grâce auxquels des concepteurs de logiciels Offshore se lancent dans la course, la normalisation des outils de développement constitue l'un des arguments pouvant être avancé.

La normalisation de l'IT par le biais de Java et de J2EE par exemple et l'utilisation très répandue de produits Open-Source comme Apache, ont pour conséquences que lors du développement de l'application, l'importance de l'écriture du code en tant que tel a perdu de sa signification. Le développement de l'application a pour ainsi dire été réduit à une tâche obligatoire et est ainsi devenu un candidat potentiel à l'Outsourcing. Par la même occasion, les exigences envers la pensée systémique et les compétences sociales des spécialistes se sont accrues. L'équipe responsable du développement doit fonctionner sans incidents pendant des

Exposition itinérante dans 12 lycées suisses

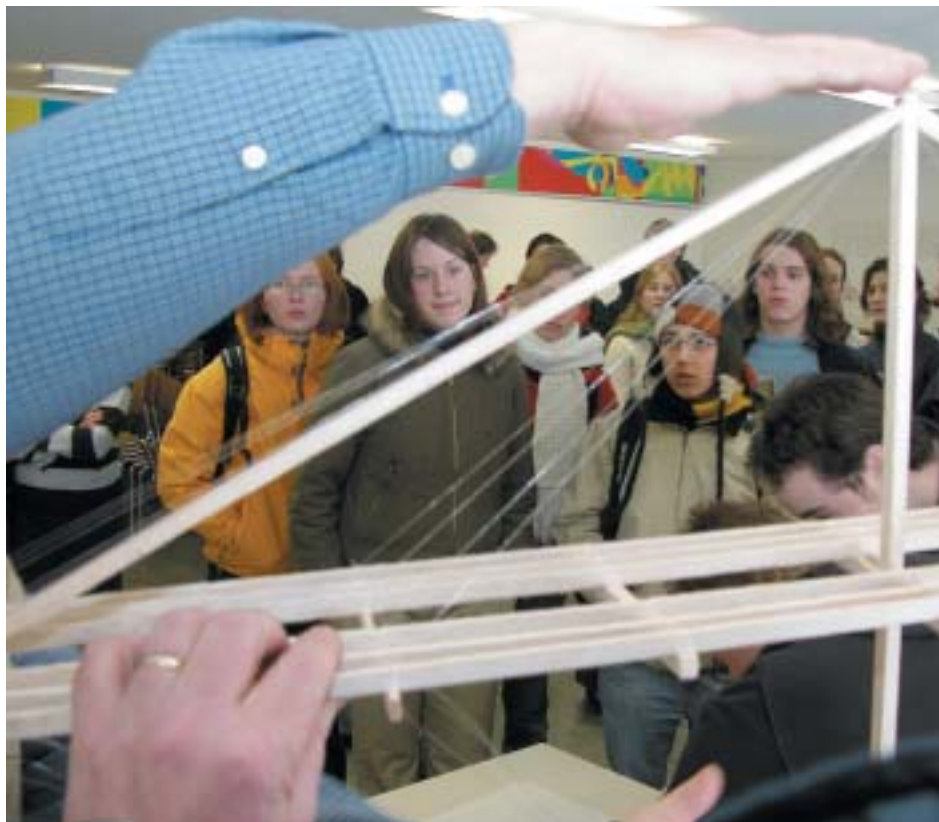
A la découverte de mondes inconnus

(rz) Aujourd'hui, les lycéens et lycéennes ne savent souvent pas quelles études choisir. C'est qu'il leur manque des portraits et images concrètes du monde du travail qu'ils rencontreraient après tel ou tel type d'étude. En créant l'exposition itinérante «EPF de Zurich – à la découverte de mondes inconnus» l'EPFZ et IngCH présentent aux jeunes le monde des études, de la science et toute une série de différents types de carrières d'ingénieurs et scientifiques. L'attraction de l'exposition est renforcée par une journée d'actions au cours de laquelle des représentants de l'EPFZ et de IngCH sont sur place et présentent aux jeunes des expériences, conférences et images permettant de mieux comprendre le monde des études et de l'environnement du travail des ingénieurs. Parallèlement à l'exposition des visites d'entreprises et de champs de construction sont organisées. Sur chacun des 12 sites où l'exposition se présente, une inauguration officielle est prévue comprenant un cocktail, des allocutions et informations pour les hôtes du monde de l'éducation, de la science, de la politique et de l'économie ainsi que des médias.

Quatre lycées ont déjà accueilli les panneaux et expériences de l'exposition. La réaction des élèves et des enseignants a été très positive. Chaque inauguration a été relatée dans les médias locaux. Même la télévision était présente lors de l'inauguration de l'exposition à Immensee, Canton de Schwyz.

Environ 300 participants ont assisté aux débats sur l'éthique et la technologie à Brigue. Parmi les experts, citons le Conseiller aux Etats valaisan Rudolf Escher, le directeur de Lonza, Stéphane Mischler, et surtout le Prix Nobel de Chimie Richard Ernst. Une attitude éthique exige selon eux avant tout un sens de la responsabilité très prononcé. Et cela exige une vue d'ensemble tournée vers l'avenir pour appréhender les dangers et pouvoir prendre des décisions proactives, responsables, sages et respectueuses vis-à-vis des hommes et de la nature. Il est aussi essentiel d'assumer les conséquences des décisions prises d'une manière responsable.

IngCH ingénieurs et avenir n'est pas seulement le principal sponsor. Nous assumons ensemble avec le bureau pour



l'égalité de l'EPFZ la direction du projet et un panneau présente notre association. Les élèves obtiennent par cette exposition une vue d'ensemble des différentes disciplines enseignées à l'Ecole polytechnique et le monde du travail des ingénieurs. En outre, nous organisons sur demande des conférences pour des classes de lycées. Certaines entreprises-membres de IngCH

ont donné leur accord de sponsoriser le cocktail lors de l'inauguration dans leurs régions et de déléguer un représentant pour s'exprimer sur les aspects économiques. Chaque personne intéressée est invitée à s'inscrire pour participer aux inaugurations auprès de Regula Zellweger.

regula@senarclens.com

Gymnase	Date	Inauguration	Journée spéciale
Brigue VS	26.1. au 30.1.04	26.1.04	27.1.04
Immensee SZ	02.2 au 06.2.04	02.2.04	03.2.04
Wettingen AG	08.3. au 12.3.04	08.3.04	09.3.04
Lucerne LU	15.3. au 26.3.04	15.3.04	17.3.04
Bâle, Gymnase Leonhard BS	29.3 au 02.4.04	29.3.04	30.3.04
Romanshorn TG	03.5 au 14.5.04	3.5.004	05.5.04
Glaris GL	24.5 au 28.5.04	24.5.04	25.5.04
St. Gall, Burggraben SG	01.6 au 11.6.04	01.6.04	03.6.04
Oltén SO	14.6 au 18.6.04	14.6.04	25.6.04
Berne: Freies Gymnasium BE	30.8 au 10.9.04	30.8.04	
Obwalden OW	13.9 au 17.9.04	13.9.04	
Winterthour ZH	20.9 au 24.9.04	20.9.04	

Entretien avec le Prof. Olaf Kübler, Président et le Prof. Ulrich W. Suter, Vice-Président pour la recherche de l'École Polytechnique fédérale de Zurich

Aussi à l'avenir au premier rang

(mds) La globalisation a stimulé la concurrence non seulement dans l'économie, mais aussi dans le monde scientifique. Pouvez-vous donner quelques exemples où cette concurrence est particulièrement virulente?

Suter: Je ne suis pas si sûr que la concurrence se soit intensifiée. Songez aux débuts de la physique et de la biologie. Songez à la découverte de la structure du DNA ou au développement de la mécanique quantique et les combats de prestige que ces découvertes ont engendré, bien que les chercheurs se respectaient mutuellement et étaient souvent amis.

Kübler: Au niveau scientifique, la concurrence se déroule selon des principes darwiniens. Les bons deviennent meilleurs et les scientifiques qui ne peuvent pas suivre l'évolution rapide perdent rapidement de vitesse.



Prof. Olaf Kübler

Est-ce que la recherche des HES pour trouver de bons professeurs ne devient pas de plus en plus difficile dans cet environnement concurrentiel?

Kübler: Je pense que ce scénario ne deviendrait réalité que si les HES poursuivent une fausse piste. Il est juste qu'elles développent leurs propre profil et capacités. Il est très important pour le bien-être de ce pays de procurer une formation de tout premier rang aux enseignants des HES sans toutefois négliger la promotion d'une élite responsable et performante aux universités et EPF.

Suter: La «culture darwinienne» se développe aussi dans les milieux des HES: Il y en aura qui sauront se positionner favorablement et pourront ainsi attirer de bons professeurs et de bons étudiants et d'autres qui pourraient même disparaître prochainement. La réputation des bonnes écoles en profitera, car chaque étudiant est intéressé à faire un diplôme dans une université qui lui ouvre des portes partout dans le monde. L'avenir des HES dépend beaucoup du choix des étudiants potentiels.

Suite éditorial

périodes allant de trois à six mois. Compte tenu de la pression budgétaire, tout retard influence directement la rentabilité. Intégration, sécurité, déploiement et exploitation des composants du système sont des parties techniques libres de tout grand projet de logiciel. En outre, l'application d'exigences telles que les possibilités de modularisation, de performance et de développement est triviale. Des avantages concurrentiels peuvent être obtenus en améliorant la partie technique libre par le biais d'optimisations permanentes du processus. Le perfectionnement peut pour ainsi dire être considéré comme l'USP de la place technologique qu'est la Suisse.

L'argument selon lequel des économies peuvent être réalisées à travers les tarifs horaires des concepteurs Offshore vont souvent de pair avec une incompréhension à ce sujet. En focalisant sur des tarifs plus bas, les points stratégiques complexes et décisifs qui décident du pouvoir dans un projet plus important seront traités plus rapidement par du personnel hautement qualifié et expérimenté. Ces différences sont déjà prises en considération dans la phase de spécification

du projet. Les experts chevronnés écourtent les temps d'exécution et assurent une préparation précise des exigences, ce qui, bien évidemment, aura une influence décisive sur le coût total et le succès du projet. Cette constatation semble lentement faire son chemin auprès des prestataires de services financiers. Les personnes bien informées parlent de plus en plus de projets Offshore-Outsourcing stoppés.

L'optimisation du projet comme chance

Les entreprises suisses d'ingénierie dans le domaine des logiciels doivent s'adapter avec toute la flexibilité nécessaire aux nouvelles conditions en optimisant sans cesse les processus. L'un des points de départ réside dans la programmation partagée et sur un support de 24 heures sur 24 offert par une équipe de développement répartie sur plusieurs fuseaux horaires et des continents différents. Un autre point de départ est offert par le transfert de tâches clairement spécifiées et définies vers des endroits garantissant des prestations de haut niveau aux coûts les

plus bas. La chance de la branche IT en Suisse réside dans la consolidation et l'extension de sa position dans la partie libre d'un projet de logiciel et dans l'accélération de ses processus de développement au moyen de concepts issus de la fabrication industrielle.

La démystification de l'IT et la concurrence globalisée ont pour conséquence que les informaticiens sont moins des amateurs solitaires artistiques que d'éminents membres d'une équipe de fabrication industrielle. Les développements correspondants sont déjà en cours en Suisse depuis longtemps. Il y a dès lors de fortes chances que les ingénieurs informaticiens occupent une position prépondérante sur le front de l'ingénierie des logiciels.

* *Stefan Arn, ingénieur EPF diplômé en informatique, est membre du comité d'IngCH et CEO de l'entreprise AdNovum fabricant des logiciels. Stefan Arn s'est vu décerner par Ernst&Young le titre de «Entrepreneur of the Year 2000» et a été nommé «World Entrepreneur». AdNovum a des succursales à San Mateo/Californie, Örebro/Suède et Berne.*

L'introduction du système anglosaxon, c'est-à-dire du système bachelor/master a sans doute certains avantages et inconvénients pour l'EPFZ. Lesquels?

Kübler: Lorsque le système éducatif suisse a introduit le système bachelor/master l'EPFZ a rapidement eu un rôle clé, puisque nous nous étions penchés depuis des années déjà sur les avantages et inconvénients de ce système. Grâce aux mérites de notre recteur, Prof. Konrad Osterwalder, l'EPFZ est la première avec l'université de St. Gall à avoir introduit le modèle de Bologne en Suisse. La Conférence universitaire suisse a contribué substantiellement à l'introduction du système bachelor/master sur le plan européen, notamment grâce à l'engagement de Konrad Osterwalder.

Suter: L'EPFZ a toujours considéré ce modèle comme chance pour réaliser de nouvelles performances et pour se moderniser. Et nos prosseurs étaient prêts à jouer le jeu.

Selon le Conseil des EPF, l'EPFZ devient une «graduate school». Et les cours seront tenus à l'avenir en majeure partie en anglais. Quelles sont les mesures à prendre pour atteindre ces objectifs?

Kübler: Il s'agit d'un objectif que nous avons déjà réalisé depuis quelque temps. Naturellement, nous sommes heureux que le Conseil des EPF ait formulé cet objectif dans la stratégie des années 2004 – 2007. A l'EPFZ, de nombreux cours avancés sont d'ores et déjà tenus en anglais. Il y a même des étudiants qui exigent des professeurs maîtrisant la langue de Shakespeare, de tenir leurs cours en anglais. L'enseignement au niveau master de l'EPFZ sera en anglais. Nous avons modifié notre règlement en 1987, afin que des travaux de doctorats en anglais ne doivent plus être approuvés officiellement. Depuis cette date plus aucune thèse n'a été publiée en allemand.

Suter: Une thèse publiée en anglais a le grand avantage d'être mieux perçue et lue par les scientifiques du monde entier. De bonnes notions de l'anglais favorisent la mobilité qui devient de plus en plus importante à l'heure de la globalisation. Mais il y a encore toujours certaines branches dont la perception locale prime. Dans ces branches, la publication de thèses en allemand ou français persiste donc.

La collaboration entre les EPF et l'économie devient de plus en plus importante à l'avenir si l'on considère les mutations dramatiques dans l'industrie en Suisse et en Europe. Voyez-vous des domaines de collaboration concrets? Et si oui, quels projets sont prévus à l'avenir?



Prof. Ulrich W. Suter

Suter: La collaboration avec l'économie se développe constamment et d'une manière continue au niveau de la recherche appliquée et de base. Nous avons des contrats de collaboration avec des grands groupes industriels, par exemple avec Siemens – avec un contrat cadre pour toute notre Ecole – ainsi que Dow Chemical ou la Société Suisse de Réassurances. Chaque année l'EPFZ génère 10 à 20 spin-off's. Nous désirons développer plus de projets de collaboration avec les PME, qui représentent plus de 90% des entreprises en Suisse.

Kübler: La collaboration avec le secteur financier augmente. Les grandes banques financent des postes de professeurs et la Société Suisse de Réassurances p.ex. a joué un rôle essentiel dans le lancement du Financial Risk Lab du Prof. Embrechts. Le projet «EPF Bâle» c'est-à-dire la localisation du département «Bio-systems Science & Engineering» à Bâle a vu le jour grâce aux perspectives de collaboration avec l'industrie chimique de cette ville. Nous examinons actuellement s'il faudrait créer une sorte de système de compatibilité entre les projets de doctorats souvent très longs et les besoins de réaliser des projets efficaces et court terme des PME.

Il semble que la collaboration entre EPFL et EPFZ soit moins fréquente qu'avec des universités étrangères. Est-ce une réalité?

Suter: Nous avons examiné récemment les coopérations de notre Ecole avec

d'autres universités sur le plan mondial. La première place est occupée par l'Université de Zurich, la seconde par l'EPFL, la troisième par le Massachusetts Institute of Technology MIT et la quatrième par l'université de Cambridge. La collaboration entre l'EPFZ et l'EPFL est donc excellente.

Kübler: Et cette collaboration se développe constamment, entre autres parce que l'EPFL devient de plus en plus consciente de ses capacités. Le monde scientifique la traite avec respect ce qui est la meilleure base pour une collaboration fructueuse.

Quels sont vos vœux à l'adresse des politiciens et industriels pour le développement futur de l'EPF de Zurich?

Kübler: J'espère que les milieux industriels et politiques soutiennent sans réserve la stratégie de l'EPFZ, c-à-d. notre ambition de rester une des meilleures écoles du monde. Et j'espère que nos politiciens ne céderont pas aux intérêts locaux et nationaux qui nivelleraient nos universités vers le bas. Au cours des 30 années à venir, la place universitaire européenne succombera à un processus de concentration suite auquel nous n'aurons peut-être plus que 50 universités en Europe. Cette tendance créera une structure comparable à celle des Etats Unis: Nous aurons en Europe probablement plus qu'environ 10 universités d'élite et environ 40 universités de niveau inférieur. Nous voulons appartenir à la ligue des 10 meilleures universités.

Suter: Il faut aussi admettre que les politiciens et politiciennes suisses ont été perspicaces et généreux vis-à-vis de la formation et des sciences. Nous sommes à côté de la Finlande le seul pays d'Europe qui a décidé au cours des dernières années une augmentation croissante des moyens mis à disposition de la formation et de la recherche. Je souhaite que nos politiciennes et politiciens continuent à défendre nos intérêts aussi à l'avenir.



Education et Technique: Nécessité ou Contradiction

Le rôle clef des Hautes Ecoles Pédagogiques

(mds) En collaboration avec l'Académie suisse des sciences techniques SATW, le groupe IngCH a lancé, il y a bientôt trois ans, une initiative pour promouvoir un enseignement au niveau de l'école primaire et secondaire qui tient compte de l'impact technologique sur la société, l'économie, l'environnement et le monde du travail. En avril 2002, un symposium organisé à l'EPFZ de Zurich a évoqué ce qui se fait dans ce domaine en Allemagne et Grande Bretagne ainsi qu'au niveau de jardins d'enfants suisses allemands.

Le groupe de travail qui avait organisé ce symposium en collaboration avec la CDIP (Conférences suisse des Directeurs

préhension technique» qui contiendra toutes informations relatives aux projets «éducation et technique» en cours en Suisse, ainsi que des manuels d'enseignement y relatifs.

La CSHEP (Conférence suisse des recteurs des HEP), ayant pris connaissance de notre initiative a encouragé notre travail par une lettre officielle et a nommé le directeur de la HEP du Canton d'Argovie en tant que délégué officiel de la CSHEP dans le groupe de travail. Ce groupe a déposé une demande auprès de la Fondation Gebert Rüt pour le financement de «semaines technologies nouvelles» dont le concept sera adapté aux besoins didactiques des HEP. Notre

Le 26 novembre 2003 IngCH a organisé en collaboration avec l'EPFL et la SATW un deuxième symposium consacré à l'éducation et la technique.

Cette journée était placée sous le haut patronage de tous les directeurs et directrices des départements de la formation, de la culture et du sport des cantons romands. Parmi les orateurs de marque, citons Daniel Borel, président et fondateur de Logitech SA. L'intérêt pour l'éducation et la technique dans les milieux de l'enseignement et de la formation romands est très prononcé. L'Université de Genève a lancé récemment le projet «penser avec les mains» dans lequel des professeurs d'université et de l'EPFL tiennent des conférences et font des expériences avec les étudiants des HEP afin de les sensibiliser à l'impact de la technologie sur la société.

Le 28 janvier 2004 la troisième journée commune de la SATW et de IngCH intitulée «Fascino della Tecnica» s'est déroulée à Bellinzone. La présence de 120 personnalités tessinoises de l'éducation et des sciences a mis en évidence l'intérêt et l'actualité du thème. Le directeur du Département de l'instruction et de la culture, Gabriele Gendotti – par une conférence pertinente – a même intensifié l'appel pour développer la compréhension de l'impact de la technologie sur notre culture et société.

Le 27 octobre 2004 se déroulera le quatrième symposium de la série «Education et Technique» de IngCH et de la SATW dans les bâtiments de la EMPA à Dübendorf ZH.

Pour plus d'informations:

marina@senarclens.com

cantonaux de l'instruction publique) a réalisé un concept pour lancer ce projet dans le monde de l'éducation et de la politique suisse et qui permettra d'obtenir des résultats concrets. Ce concept définit quatre axes d'action bien définies:

1. L'intégration de la compréhension de l'impact technologique dans la description des niveaux de compétences qui sont définis actuellement par des experts de la CDIP
2. Organisation de «semaines technologies nouvelles» dans les HEP suisses
3. Intégration de la compréhension technique dans les plans d'études des HEP
4. Lancement d'un site internet «com-

demande a été approuvée sous réserve que les «semaines technologies nouvelles» des HEP soient intégrées dans les plans d'études des HEP suisses et financées dès 2006 par celles-ci.

Un groupe de projet réunissant des représentants des HEP d'Argovie, de Thurgovie, du Valais et du Canton de Vaud réalise actuellement un concept didactique qui servira de base pour les 10 semaines Technologies nouvelles que nous organiserons dès l'automne 2004 jusqu'à fin 2005.

Deux journées intéressantes à Lausanne et à Bellinzone



Nos activités

Un regard sur l'avenir

Semaines Technologies nouvelles

dès fin mars 2004

Gymnase de Morges VD: 29 mars – 2 avril 2004	Gymnase du Kirchenfeld Berne: 14 – 18 juin 2004
Gymnase Hohe Promenade ZH: 5 – 8 avril 2004	Gymnase de Zoug ZG: 14 – 18 juin 2004
Gymnase de Kreuzlingen TG: 17 – 21 mai 2004	Gymnase de Soleure SO: 5 – 9 juillet 2004
Gymnase de Romanshorn TG: 24 – 28 mai 2004	Gymnase de Wohlen AG: 5 – 9 juillet 2004

Dialogue EPF-Economie sur l'avenir du 2 et 3 juillet 2004

Le cinquième dialogue est consacré à l'impact et l'importance de la propriété intellectuelle (IP). Est-il bon de protéger des résultats de recherche? Est-ce que l'IP favorise la coopération entre les EPF et l'industrie ou a-t-elle au contraire un impact négatif sur cette collaboration? La protection des brevets stimule-t-elle l'innovation ou est-elle bien au contraire un obstacle? Quel est l'impact de l'IP sur le secteur financier? **Giacomo Bolis, responsable IP de Alstom Suisse SA, Frank Cuypers, responsable IP de la Société Suisse de Réassurances Swiss Re, le Prof. Reto Hilty, Institut Max Planck pour la propriété intellectuelle, le Prof. Dietmar Harhoff, institut de recherche sur l'innovation et la gestion technologique de l'Université Ludwig-Maximilian à Munich sont les experts de ce dialogue.** Il se déroulera de nouveau au «Centre for Global Dialogue» de la Swiss Re à Rüslikon ZH.



Un regard sur le passé

Semaines Technologies nouvelles

dès octobre 2003

Gymnase de Aarau AG: 13 – 17 octobre 2003	Gymnase du Bugnon VD: 10 – 14 novembre 2003
Gymnase du Limmattal ZH: 27 – 31 octobre 2003	Collège-Gymnase de Saint-Maurice VS: 16 – 20 février 2004
Gymnase de Interlaken BE: 3 – 7 novembre 2003	Gymnase de Immensee SZ: 16 – 20 février 2004
Gymnase de Burgdorf BE: 3 – 7 novembre 2003	Gymnase du Alpenquai Luzern: 22 – 26 mars 2004

Visitez notre site Internet www.ingch.ch

IMPRESSUM

IngCH Engineers Shape our Future

Freigutstrasse 8 8027 Zurich
Tél. 01 201 73 00 Fax 01 202 93 20
info@ingch.ch www.ingch.ch

Rédaction en chef

Marina de Senarclens (mds)

Collaboratoin rédactionnelle

Janine Blattner (jb), Dr. Andrea Leu (al), Regula Zellweger (rz)

Production, mise en page, réalisation

c-i-design (Identity for the future), Erlenbach

Tirage

400 exemplaires

Parution

Trois fois pas an

Impression

Kaelin Production SA, Zurich

Clôture de rédaction InfoFlash 2/2004:

30 juin 2004

Des propositions et contributions sont les bienvenues.

Les membres du groupe

IngCH Engineers Shape our Future

ABB (Suisse) SA, Accenture SA, AdNovum Informatique SA, AWK Group SA, Basler & Hofmann SA, Belimo SA, Bühler SA, Hewlett-Packard (Suisse) Sàrl., Hilti SA, KMPG Fides Peat, Microsoft (Suisse) Sàrl., Nestlé SA, Oracle Software (Suisse) SA, Rieter Holding SA, Schindler Management SA, Siemens Suisse SA, SIG Holding SA, Fondation Hasler, Sulzer SA, Swiss Life SA, Swiss Re SA, Swisscom SA.