

# Ing FLASH

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



## Nouveaux défis pour le métier d'ingénieur

No 35, mars 2008

### Editorial

Voici plus de cent ans déjà, chemins de fer, tunnels et centrales électriques représentaient pour nos ingénieurs les bases du bien-être actuel de la Suisse. Ces constructions exigent un renouvellement constant, mais des problèmes globaux sont apparus, qui menacent d'importants secteurs de l'humanité et posent de nouvelles exigences à la profession d'ingénieur.

#### Solutions interdisciplinaires – Prestations de toute première classe

Les problèmes futurs tels que l'énergie, l'alimentation en eau, la mobilité et une population dont l'espérance de vie augmente de plus en plus sont extrêmement complexes. Les facteurs d'influence et, par là même, les domaines de connaissances les plus divers issus de la politique, de l'économie, de la science, de la technique et de la société y jouent un rôle certain. Afin de faire face à de tels défis, un travail interdisciplinaire est nécessaire, qui, dans la plupart des cas, dépend d'un investissement non négligeable au niveau de la compréhension et de la coordination.

Le génie universel n'est plus de mise, l'ingénieur(e) doit absolument se spécialiser afin d'être à même de se maintenir au milieu de cette marée de connaissances et d'informations. Un spécialiste n'est utile pour la résolution de problèmes complexes que s'il parvient à intégrer efficacement son savoir à un système global et à une équipe. Par ailleurs, les produits ne sont actuellement plus commercialisés localement, mais globalement. L'industrie va ainsi rechercher des collaborations là où se trouvent les meilleures adresses de la technologie mondiale de pointe. Des performances records constituent donc une nécessité absolue.

#### La formation EPF dépend des effets de la globalisation

Les étudiants EPF sont-ils préparés de manière optimale pour affronter toutes les exigences et la complexité de la recherche, de la technique et de la société? La réforme de Bologne s'est avérée un important catalyseur pour l'adaptation et la flexibilisation des diverses filières d'études. L'introduction des filières de master constitue une ouverture bienvenue à l'afflux des meilleurs talents et, par conséquent, vis-à-vis d'autres cultures et façons de penser également.

Les centres de compétence nouvellement créés dans les EPF favorisent l'exploration de problèmes complexes. Apprendre en agissant! Enfin, nous nous devons d'enthousiasmer nos étudiants en leur permettant de s'associer personnellement à des projets visionnaires; ce n'est qu'à cette condition qu'il est possible de s'adjoindre les meilleurs. Prenons à titre d'exemple la construction d'un accumulateur électrique d'énergie d'un contenu énergétique de 200 MW pendant vingt minutes (il faut vingt



**Ralph Eichler**

Président de l'EPF de Zurich

#### Nouveaux défis pour le métier d'ingénieur

Editorial de Ralph Eichler, président de l'EPF de Zurich 1

#### L'effet magique du développement technologique

Interview de Josiane Aubert, conseillère nationale, présidente de la Commission pour la science, la formation et la culture du Conseil national 2

#### Les dessous des cours de sciences

Dans les pays pauvres, les jeunes de 15 ans ont très envie de poursuivre des études scientifiques 4

#### Une perte de 18,5 milliards d'euros

Personnel qualifié: carence de techniciens 5

Autres activités – Perspectives – Rétrospective 6

### CONTENU

minutes à une centrale à gaz pour atteindre sa pleine charge). Un autre projet visionnaire à mentionner: un ordinateur qui consommerait aussi peu d'énergie que notre cerveau.

#### Dure concurrence des talents

Une très forte concurrence parmi les talents règne, tant parmi les étudiants que les enseignants. Nous avons besoin d'un nombre accru d'excellents «Masters of Science EPF», de plus d'innovations aux postes de travail, de plus d'impulsions pour mener plus vite à bien nos meilleurs projets stratégiques. Des tâches que l'EPF ne peut réaliser seule avec succès, mais bien avec l'aide de l'économie et de sponsors. Et c'est pour cette raison précisément que nous avons créé la «ETH Foundation» censée soutenir des projets concrets: par exemple, les «Excellence Scholarships» (bourses d'excellence) permettant aux meilleurs d'entreprendre des études à l'EPF. Ou encore «l'initiative sur l'énergie électrique» afin d'assurer une relève requise de toute

(Suite de l'éditorial page 5)

(mds) **Madame Aubert, votre commission est responsable du développement des sciences mais aussi de la formation et de l'éducation en Suisse. Quels sont pour les quatre prochaines années vos objectifs personnels?**

**Josiane Aubert:** J'estime que la nouvelle loi sur les Hautes écoles doit être mise en place et sera importante pour assurer un équilibre entre les EPF, les HES et les universités. Il s'agit de construire un espace qui permette aux partenaires d'atteindre leurs objectifs d'excellence, chacun dans sa spécificité. Au niveau

carrière dans l'horlogerie ou la microtechnique. Suite au formidable essor de l'industrie horlogère et à l'effort entrepris pour rendre les professions du secteur attrayantes, les jeunes ont compris qu'il y a un bel avenir dans cette branche.

**Le groupe «IngCH Engineers Shape our Future» s'engage depuis vingt ans déjà dans la promotion des sciences techniques dans l'enseignement général et pour intéresser les jeunes aux études techniques et des sciences naturelles. Est-ce à votre avis une nécessité?**

## L'effet magique du développement technologique

politique, ceci implique d'éviter une uniformisation et de favoriser une harmonisation bien comprise, qui tienne compte des différentes régions et de leurs cultures.

**Deux autres objectifs me tiennent spécialement à cœur:**

Vu l'évolution de notre société (violence des jeunes, importance de mieux intégrer les femmes dans la vie professionnelle, etc.), il est primordial de faciliter l'installation de structures d'accueil pour les enfants, telles que des crèches mais aussi des activités parascolaires. Dans ce cadre là, en plus des sports et des activités culturelles, on pourrait aussi intégrer des expériences avec les phénomènes scientifiques et des technologies. J'estime que ces aspects doivent trouver une impulsion au niveau fédéral. La formation continue est également à mes yeux une priorité. Le monde change très vite, à tous les niveaux (société, économie, technologie, etc.). Il est important de développer les connaissances et aptitudes nécessaires pour l'intégration professionnelle en continu, tout au long de la vie d'une personne. L'intégration dans le monde du travail de personnes venant de l'étranger, spécialement les jeunes de deuxième génération, représente aussi un défi et un enjeu non négligeables pour l'avenir de notre pays.

**La Suisse romande souffre encore beaucoup plus que la Suisse alémanique de la pénurie de main d'œuvre qualifiée. De moins en moins de jeunes choisissent un apprentissage technique. Pourquoi ce clivage entre la Suisse allemande et romande?**

**Josiane Aubert:** Je ne connais pas les chiffres. La Suisse romande aurait-elle un pourcentage nettement plus élevé d'emplois dans le secteur des services? Ce qui est toutefois certain, c'est la diminution du tissu industriel dans toutes les régions de notre pays. L'opinion publique réagit très vite aux licenciements et aux restructurations dans les différents secteurs de l'économie. Bien que le secteur industriel et technologique soit en très bonne forme et que l'industrie suisse soit actuellement performante dans les créneaux technologiques haut de gamme, il est certain que les générations des parents et grands-parents sont restées marquées par les crises qu'elles ont traversées. Les parents répercutent leurs expériences sur leurs enfants, ils n'encouragent pas les jeunes dans le choix d'une profession technique. Nous l'avons vécu dans l'industrie horlogère. Il y a quinze ans, les jeunes qui choisissaient des études dans une école technique étaient peu nombreux, ils le faisaient comme dernier choix. Cela a radicalement changé depuis peu. Dans la région du Jura, les jeunes veulent de nouveau faire une

**Interview de Josiane Aubert, conseillère nationale, présidente de la formation et la culture du Conseil national par Marin**



**Josiane Aubert:** Vu l'importance de la maîtrise des technologies pour la compétitivité de notre économie, les activités de IngCH sont sans doute importantes et nécessaires. Il me semble aussi que l'approche qui a été faite par cette association avec l'initiative «NaTech Education» est la bonne voie. La technologie évolue tellement vite que les enfants considèrent la technique comme une sorte de «magie». Ils jouent avec leur ordinateur, sont passionnés des possibilités de l'iPod et, dès le bas âge, sont des artistes dans l'exploitation du téléphone portable. Ce qui est crucial, c'est de savoir expliquer aux jeunes de quelle manière la technologie de plus en plus sophistiquée peut être reliée aux expériences que les enfants et adolescents font dans leur entourage. Je suis convaincue qu'avec une approche pratique, où les jeunes font des expériences simples pour mieux comprendre par exemple l'électricité ou les phénomènes de la physique et de la chimie, ils pourront mieux comprendre les mystères de la technologie.

**Vous êtes ou avez été enseignante de sciences et mathématiques. Estimez-vous que l'école primaire devrait développer l'intérêt des enfants pour la technique?**

**Josiane Aubert:** Oui, naturellement. Il faut permettre aux enfants de rêver, comme le font par exemple les projets «Solar impulse» ou les performances d'Alinghi. Je suis convaincue que les grands enjeux actuels, tels que les changements climatiques, l'évolution nécessaire dans les domaines de l'environnement et de l'énergie, ou les nouvelles technologies sont des sujets qui éveillent la soif du savoir des enfants. Il est essentiel de les préparer à ces enjeux. Les enfants arrivent à l'école avec des connaissances multiples qu'il s'agit d'utiliser. Il faut leur apprendre à hiérarchiser leurs connaissances et les rendre capables de reconnaître les priorités. Je constate que les enfants ont souvent l'impression de tout connaître, cela m'a incitée à

**Présidente de la Commission pour la science,  
Marina de Senarclens**



modifier ma manière d'enseigner pour leur permettre de construire des liens entre leurs savoirs et de les organiser.

**Les travaux manuels ont été, autant que je sache, dévalorisés dans l'enseignement primaire et secondaire ou est-ce que je me trompe?**

**Josiane Aubert:** C'est un fait, les travaux manuels doivent de nouveau avoir la place qui leur est due dans l'enseignement, avant tout les travaux qui permettent de mieux comprendre les secrets de la technologie et des sciences naturelles. De quelle manière doit-on concevoir l'enseignement technique? C'est une question à étudier dans le cadre des HEP. Car ce sont surtout les femmes qui choisissent un avenir dans l'enseignement. Il est d'autant plus important de participer à la formation des enseignants. Pour ce faire, les HEP devraient collaborer avec les HES techniques. Et j'estime que l'industrie devrait ouvrir ses portes pour des visites d'étudiants HEP, pour leur mon-

trer ce que sont la réalité économique et le rôle décisif de la maîtrise des technologies et des sciences. C'est dans cette collaboration que de nouvelles pistes didactiques pourront voir le jour. Le rôle des orienteurs professionnels est lui aussi important. S'ils connaissent mieux le tissu économique de notre pays, ils seront des partenaires précieux des enseignants.

**Est-ce que vous constatez une grande différence entre les systèmes de formation en Suisse allemande et en Suisse romande?**

**Josiane Aubert:** Etant donné que je ne connais pas suffisamment les plans d'étude en Suisse allemande, je ne peux pas répondre à cette question, mais ce qui me frappe, c'est le fait que le temps d'étude est plus long en Suisse allemande qu'en Suisse romande.

Pour assurer la qualité de la formation dans notre pays, je m'engage pour la valorisation de la maturité professionnelle. J'estime qu'elle devrait être considérée au même titre que la maturité gymnasiale, naturellement avec sa particularité «pratique» et moins «académique» que celle du gymnase. Au niveau du gymnase classique, la didactique des sciences doit être revue de sorte à intégrer plus d'expériences pratiques. Je suis convaincue qu'ainsi la physique, la chimie et aussi les mathématiques deviendront plus attrayantes pour les jeunes.

**Quelles mesures seraient à prendre au niveau des Hautes écoles pédagogiques?**

**Josiane Aubert:** Il serait souhaitable de développer une collaboration entre HEP et EPF/HES, ainsi qu'avec des entreprises privées pour le développement d'une didactique adaptée à ce monde en constante évolution. Et je pense qu'il serait important de montrer aux jeunes les horizons possibles dans le domaine technologique et scientifique. Car la Suisse a besoin pour l'avenir d'ingénieurs, de physiciens, d'informaticiens et de chimistes. Il est important que les jeunes reconnaissent les perspectives de l'avenir prometteur que peuvent offrir ces professions.

**Merci, Madame pour cet entretien.**

Interview de Marina de Senarclens

**Un bon enseignement des sciences à l'école coûte cher. Cela requiert des professeurs spécialisés, des laboratoires, des équipements, des techniciens et des outils. De nombreux pays ont fait un investissement considérable dans les sciences à l'école, pourtant il s'avère de plus en plus que, lorsque les élèves vont sur leurs 15 ans, la plupart d'entre eux ont été rebutés par les sciences.**

Les conclusions les plus frappantes proviennent d'une étude internationale en cours, connue sous le nom de projet ROSE (Relevance of Science Education) de l'Université d'Oslo en Norvège. Les résultats obtenus à partir de dizaines de milliers

Il y a plusieurs manières d'aborder ce problème. Certains pays ont modifié le programme de sciences à l'école, souvent en l'ancrant plus dans un contexte. Le professeur commence par une question qui intéresse les élèves – exploiter une réserve naturelle, trouver le meilleur emplacement pour une usine chimique, décider s'il faut passer des carburants fossiles au nucléaire et/ou aux énergies renouvelables – et utilise ces problématiques comme passerelle vers les sciences qu'il faut comprendre pour aborder ce genre de questions. Toutefois, cette approche est controversée.

Une autre tactique consiste à encourager l'apprentissage en dehors de l'école. Le London's Science Museum, par exemple,

## Les dessous des cours de sciences

**«Dans les pays pauvres, les jeunes de 15 ans ont très envie de poursuivre des études scientifiques»**

d'enfants dans 20 pays montrent pour l'instant que plus un pays se situe en haut du classement du développement humain selon l'indice des Nations Unies (qui tient compte de l'espérance de vie, du PIB par habitant et du taux d'alphabétisation), moins les jeunes de 15 ans s'intéressent aux sciences à l'école.

D'après les normes de la recherche pédagogique, le rapport est étonnamment étroit: la corrélation entre l'indice de développement d'un pays et le souhait exprimé par ces jeunes de 15 ans de devenir un scientifique est de -0,93 – presque un rapport parfaitement linéaire. Dans des pays tels que le Bangladesh, le Ghana et l'Ouganda, dont l'indice de développement humain est faible, les jeunes de 15 ans ont très envie de poursuivre des études scientifiques – peut-être à cause des bénéfices qu'ils pensent que la science peut apporter –, alors que ce n'est le cas ni au Japon ni en Europe occidentale.

Dans beaucoup de pays riches, le nombre d'élèves souhaitant poursuivre des études supérieures en physique et en chimie a diminué au cours des dix dernières années – mais ce n'est pas le cas en biologie. Au Royaume-Uni, ce manque d'intérêt pour les sciences physiques a conduit à la fermeture de quelque 80 départements de sciences à l'université ces six dernières années – bien que certains d'entre eux aient rouvert sous un nouveau nom. Pourquoi donc les sciences à l'école, surtout la physique et la chimie, sont-elles si impopulaires dans les pays plus riches, et que peut-on faire pour y remédier?

Un certain nombre de chercheurs ont trouvé que les jeunes de 11 ans qui arrivent dans le secondaire sont motivés pour apprendre les sciences et enthousiastes à l'idée de faire des travaux pratiques dans des laboratoires intéressants. Certains conservent cet intérêt pendant les cinq années suivantes, mais malheureusement la majorité trouve les cours de sciences ennuyeux et peu utiles comparés à d'autres matières. Les adolescents critiquent les sciences à l'école, notamment parce qu'elles ne permettent pas de vraies discussions ni de débats, qu'elles ne abordent pas les problèmes actuels et qu'elles leur laissent peu de choix – par exemple, sur les travaux pratiques à entreprendre. Bien qu'ils pensent en général que la science est importante, la plupart estiment qu'une carrière scientifique n'est pas à leur portée, mais réservée à d'autres plus intelligents qu'eux.

a rouvert sa fameuse galerie Launchpad. L'ancienne Launchpad recevait un million de visiteurs par an. La nouvelle, agrandie et améliorée, devrait attirer plus de visiteurs. On notera le soin que le Science Museum a apporté à ce que les 50 expositions et autres activités de la Launchpad viennent étayer la physique que les 8 – 14 ans apprendront à l'école dans le cadre du programme national. On a assisté à une véritable explosion du nombre de musées et de centres consacrés aux sciences dans le monde entier, ce qui a permis de rendre ces visites accessibles à de plus en plus d'enfants.

Cette augmentation reflète un aspect plus profond du caractère et du but des laboratoires de sciences à l'école. Nous pouvons les concevoir comme fournissant des versions dénudées de la réalité, où l'on a pris soin de simplifier les choses pour aider à révéler la science sous-jacente. Dans la vraie vie, il n'est pas facile de montrer à des jeunes de 11 ans la relation entre le voltage et le courant, entre l'évaporation et la condensation ou entre les concentrations d'oxygène et le taux de respiration. Or, c'est ce à quoi servent les laboratoires de sciences à l'école. Mais nous avons aussi besoin d'expériences en dehors de la salle de classe pour aider les enfants à associer de telles activités abstraites aux problèmes de la vraie vie.

Finalement, il nous faut réfléchir à la manière de rendre accessible l'apprentissage en sciences. Trop souvent, ce que les professeurs enseignent et, par conséquent, ce que les élèves apprennent, dépend de la manière dont les élèves sont évalués. Il est plus facile pour les examens de tester des connaissances factuelles que certaines des compétences que nous attendons des futurs scientifiques. Il faut que les gouvernements osent développer des modes d'évaluation qui concernent ce que nous voulons vraiment que nos élèves apprennent et que les professeurs de sciences leur enseignent.

*Michael Reiss est directeur de l'enseignement à la Royal Society de Londres et professeur d'enseignement scientifique à l'Institute of Education de l'Université de Londres*

*Source: NewScientist du 1.12.2007*

## ...Suite de l'éditorial

urgence dans le domaine de l'électricité et des énergies renouvelables.

### Vers une formation et une recherche universelles

Les diplômé(e)s de l'EPF acquièrent non seulement un excellent savoir-faire professionnel, mais doivent appréhender les compétences sociales nécessaires au travail en équipe. Les professionnels modernes se rapprochent ainsi des connaissances universelles

les disparues. Une formation et des recherches humanistes universelles au service de la société nationale, mais aussi de la société en général. Cette tâche actuelle de l'EPF est certes une incitation forte permettant de promouvoir notre école polytechnique. Et ce *soutien* est la condition sine qua non pour que l'EPF de Zurich poursuive son ascension vers le sommet.

Ralph Eichler, président de l'EPF de Zurich

# Une perte de 18,5 milliards d'euros

Les notes obtenues en sciences naturelles et jugées bonnes en comparaison internationale n'incitent de loin pas les élèves allemands à suivre des études dans ce domaine. Sur le marché du travail allemand, il n'est pas rare que la recherche de personnel technique très qualifié s'effectue en vain. En conséquence, de nombreux postes restent vacants, forçant dans certains cas les entreprises à refuser des mandats. Pour cette raison, ce sont 18,5 milliards d'euros qui ont échappé l'an dernier à l'économie allemande.

L'étude PISA menée par l'OCDE pour comparer les résultats scolaires au niveau international montre que les élèves allemands sont tout à fait à la hauteur dans les branches techniques et les sciences naturelles. Mais pour éveiller leur intérêt à faire des quarks, des atomes ou de la théorie de la relativité leur profession, il est nécessaire que les conditions s'améliorent.

### 1. Réforme du système scolaire.

Une possibilité d'améliorer la situation dans les salles de classe allemandes serait d'accorder davantage d'autonomie aux établissements scolaires et de mesurer plus efficacement leurs prestations. Il pourrait en résulter davantage de concurrence dans le système scolaire allemand, ce qui aurait pour effet d'élever la qualité de l'enseignement et le niveau des élèves.

### 2. Davantage de diplômés dans les branches techniques.

Une fois leur maturité en poche, les bons élèves semblent disparaître. C'est du moins l'impression que donnent les chiffres – très bas – des élèves ayant en poche un diplôme supérieur en mathématiques, informatique, sciences naturelles ou technique: d'après l'OCDE, sur 1000 personnes actives en 2005 en Allemagne, on ne comptait même pas deux diplômés venant de conclure leurs études d'ingénieur ou de sciences naturelles dans une haute école.

Au Japon, leur nombre pour 1000 personnes actives est de 2,5 dans les branches d'études techniques, en Finlande de 4,9 et en Corée du Sud de 5,1.

Si les individus très qualifiés en sciences naturelles font défaut en Allemagne, c'est d'abord en raison du faible nombre de nouveaux étudiants. Seuls 36% des jeunes commencent des études, tandis que la moyenne est de plus de 50% dans les pays de l'OCDE. Par ailleurs, nombreux sont les étudiants qui interrompent leurs études techniques. Les jeunes qui choisissent d'étudier les sciences naturelles ou la profession d'ingénieur et qui sortent diplômés d'une haute école ont ainsi d'excellentes cartes en main lors de leur arrivée sur le marché du travail. D'autant plus que les entreprises les jugent très compétents.

Deux entreprises sur trois indiquent qu'elles ont de la peine

## Personnel qualifié: carence de techniciens

Nombre de diplômés en sciences par 1000 employés en l'an 2005	
Pologne	5,3
Irlande	5,1
Corée du Sud	5,1
France	5,0
Finlande	4,9
Slovaquie	4,5
Royaume-Uni	3,8
Italie	3,4
Suède	3,2
Portugal	2,9
Danemark	2,8
Grèce	2,6
Espagne	2,6
Japon	2,5
Rép. tchèque	2,4
Etats-Unis	2,3
Belgique	2,1
Pays-Bas	2,1
Suisse	2,0
Allemagne	1,9
Turquie	1,8
Hongrie	1,8
Autriche	1,7

Sciences mathématiques, informatique, physique, chimie et d'ingénierie OCDE

ou même beaucoup de peine à trouver des ingénieurs et des spécialistes dans ce domaine sur le marché du travail. Ce n'est pas une surprise, le nombre de diplômés en ingénierie étant passé de 50'000 en 1995 à 40'000 en 2006.

Le manque de spécialistes fait un tort immense aux entreprises allemandes: les postes vacants ont conduit, en 2006, à des pertes de 18,5 milliards d'euros dans l'économie allemande, ce qui représente 0,8% du PIB. Pour trois quarts des postes vacants, il n'a pas été possible de trouver des candidats adéquats. Les sociétés de services aux entreprises, telles que les bureaux d'ingénieurs, les entreprises de logistique, les laboratoires de recherche, qui fournissent

des prestations de développement ou des services aux branches industrielles classiques – telles que la construction de machines ou l'industrie électronique –, sont très touchées par ce phénomène.

Dans une entreprise sur trois, les coûts ont pris l'ascenseur en raison de la pénurie de spécialistes, par exemple à cause des heures supplémentaires rendues ainsi nécessaires. Une entreprise sur quatre s'est même vue dans l'obligation de refuser des mandats. De nombreuses entreprises se sont mises à offrir des cours de perfectionnement à leur personnel pour sortir de cette situation. Près de la moitié des entreprises interrogées a ainsi envoyé ses collaborateurs suivre des séminaires, afin de les préparer à assumer d'autres tâches. En revanche, rares sont les entreprises qui envisagent de déplacer à l'étranger les départements concernés. La bonne qualité de la formation des employés très qualifiés représente un avantage décisif de la place économique allemande.

Source: Bulletin de l'iwd, Institut der deutschen Wirtschaft, no 49 du 6.12.2007

## Autres activités

- **La démographie fait découvrir un potentiel intéressant**  
Réunion d'experts c/o Accenture SA, 28 février 2008
- **Etude sur l'évolution des carrières d'ingénieurs**  
(publication automne 2008)

## Perspectives Semaines Techniques

Gymnase d'Oberwil, BS	03.03. – 07.03.08
Abbaye Saint-Maurice, VS	03.03. – 07.03.08
Gymnase Hohe Promenade, ZH	15.04. – 18.04.08
Collège Sainte-Croix, FR	28.04. – 30.04.08
Gymnase de Romanshorn, TG	mai 08
Gymnase de Wil, SG	26.05. – 30.05.08
Gymnase de Soleure, SO	30.06. – 04.07.08
Tessin, TI	septembre 08
Gymnase d'Obwald, OW	22.09. – 26.09.08
Gymnase de Stans, NW	22.09. – 26.09.08
Gymnase de Lucerne, LU	22.09. – 26.09.08
KSA Pfäffikon, ZH	22.09. – 26.09.08

## Semaines Techniques aux Hautes écoles pédagogiques

Semaine Technique, HEP Lucerne	25.03. – 28.03.08
Semaine Technique, HEP Kreuzlingen	13.05. – 16.05.08
Semaine Technique, HEP Zurich	25.08. – 29.08.08
Semaine Technique, HEP Zofingen	01.09. – 05.09.08
Semaine Technique, HEP Valais	septembre 08

## Rétrospective Semaines Techniques

Gymnase de Coire, GR	01.10. – 03.10.07
Gymnase d'Interlaken, BE	29.10. – 02.11.07
Gymnase de Küsnacht, ZH	04.02. – 08.02.08
Gymnase de Schiers, GR	25.02. – 29.02.08

## Journée technique pour plusieurs classes

Ecole primaire de Hochdorf, LU	juin 07
--------------------------------	---------

## Semaines Techniques aux Hautes écoles pédagogiques

Sem. Technique, HEP Suisse du Nord-Ouest	03.09. – 10.09.07
Semaine Technique, HEP Valais	10.09. – 14.09.07

Visitez notre site Internet:  
[www.ingch.ch](http://www.ingch.ch)

**IngCH**<sup>®</sup>  
Engineers Shape our Future

## Les membres du groupe IngCH Engineers Shape our Future

ABB (Suisse) SA	Hilti SA
Accenture SA	Kistler Instruments SA
AdNovum Informatique SA	Losinger SA
Alstom SA	Nestlé SA
Ammann Group SA	PHONAK SA
AWK Group SA	pom+
Axpo Holding SA	Rieter Holding SA
Basler & Hofmann SA	Schindler Management SA
Belimo SA	Siemens Suisse SA
Bühler SA	Sulzer SA
F. Hofmann-La Roche SA	Swisscom SA
Fondation Hasler	Swiss Re SA
Georg Fischer SA	UBS SA
Hewlett-Packard (Suisse) Sàrl.	Zimmer Sàrl.

## Impressum

IngCH Engineers Shape our Future  
Freigutstrasse 8, CH-8027 Zurich  
Phone: +41 (0)43 305 05 90  
Fax: +41 (0)43 305 05 99  
info@ingch.ch, www.ingch.ch

Rédactrice en chef: Marina de Senarclens (mds)  
Collaboration rédactionnelle: Maggie Winter (mw)  
Traduction: Sylvia Kartaschoff, Neuchâtel  
Production, mise en page, réalisation: c-i-design.ch, Erlenbach  
Impression: Kaelin Production S.A., Zurich

Tirage: 600 exemplaires  
Parution: Trois fois par an  
Clôture de rédaction IngFLASH 2/08: 31 mai, 2008  
Des propositions et contributions sont les bienvenues.