

USIC news

N^o
03/16

Nov. 2016

Union Suisse des Sociétés d'Ingénieurs-Conseils
Schweizerische Vereinigung Beratender Ingenieurunternehmen
Unione Svizzera degli Studi Consulenti d'Ingegneria
Swiss Association of Consulting Engineers



Ligne de la vallée de la Limmat

Entretien avec Daniel Issler, Limmattalbahn AG

USIC

www.usic.ch

Sommaire

| | | |
|--------------------------|--|----|
| Editorial | <i>La valeur de l'indépendance</i> | 01 |
| Interview | <i>Ligne de la vallée de la Limmat</i> | 02 |
| Carte blanche | <i>Assumons nos responsabilités</i> | 06 |
| Politique | <i>usic Réunion de session 2016</i> | 08 |
| | <i>Révision du droit des marchés publics</i> | 10 |
| | <i>Révision de l'art. 404 CO</i> | 12 |
| Droit | <i>Facturation des travaux administratifs</i> | 14 |
| Droit du travail | <i>Le temps des horaires de travail flexibles est venu</i> | 16 |
| Entreprise | <i>Nouvelle version de la norme ISO 9001</i> | 17 |
| | <i>Alliance autour d'un projet avec les CFF</i> | 18 |
| Construction | <i>Les concepteurs du futur</i> | 20 |
| | <i>Planification 4.0 – scénario du nouvel avenir des concepteurs</i> | 22 |
| | <i>Enquête sur les chiffres-clés 2016</i> | 24 |
| | <i>Salaires des architectes et des ingénieurs</i> | 24 |
| Thèmes techniques | <i>Deux rapports sur les marchés publics de l'OFROU</i> | 25 |
| | <i>A Locarno, l'usic fait monter des ingénieurs sur scène</i> | 28 |
| | <i>La Suisse a besoin de plus d'ingénieures</i> | 30 |
| Formation | <i>2^e Building Award 2017, le concours est lancé</i> | 32 |
| | <i>Actualités de la fondation bilding</i> | 34 |
| | <i>Impulsion culture d'entreprise</i> | 35 |
| | <i>Promenade des jeunes professionnels au bord de l'Aar</i> | 36 |
| | <i>Sortie scolaire au tunnel de base du Gothard</i> | 38 |
| International | <i>Swiss-US Energy Innovation Days 2016</i> | 40 |
| | <i>FIDIC Assemblée générale à Marrakech</i> | 42 |
| | <i>L'EFCA à Sofia</i> | 44 |
| Splitter | <i>Nouveau pont sur le Bosphore</i> | 46 |
| | <i>50 ans Scherler AG</i> | 47 |
| | <i>Kalt + Halbeisen Ingenieurbüro AG a 50 ans</i> | 47 |
| | <i>Prix d'innovation et bourse en dynamique des structures</i> | 48 |
| | <i>Nouveaux visages au secrétariat de l'usic</i> | 48 |
| | <i>Recommandation de lecture</i> | 49 |

Impressum

Rédaction et Secrétariat

Effingerstrasse 1, case postale, 3001 Berne | Téléphone: 031 970 08 88 | Fax: 031 970 08 82
usic.ch | Courriel: usic@usic.ch

Concept & Graphisme: id-k Kommunikationsdesign, Berne | Production Print & eMag-App: rubmedia, Wabern/Berne
Image de couverture: Visualisation de la Limmattalbahn; Auteur: Architron GmbH, Zurich

La valeur de l'indépendance

Aux termes de ses statuts, l'usic a pour but de sauvegarder le prestige, l'autorité professionnelle et l'indépendance des entreprises de planification. «L'indépendance des entreprises et des fournisseurs» est l'une des conditions d'admission pour l'affiliation à l'usic. L'usic regroupe donc les bureaux d'ingénieurs-conseils indépendants. Le principe éthique d'indépendance fait ainsi partie de l'ADN de notre philosophie associative et de notre conception de la branche. Les bureaux d'ingénieurs-conseils indépendants se conçoivent comme les fiduciaires de leurs mandants. En cette qualité, ils sont toujours tenus de défendre exclusivement les intérêts du maître d'ouvrage. Pour pouvoir remplir cette fonction de fiduciaire, il est impératif qu'ils soient professionnellement indépendants des fournisseurs, des entreprises de construction, des groupes industriels, etc.

Cette conception du rôle de l'ingénieur-conseil se retrouve dans le règlement sur les prestations et les honoraires de la SIA: l'art. 2.2.1 SIA RPH 103/108 est libellé ainsi: «L'ingénieur exerce son activité en tant que personne de confiance du mandant. Il agit en pleine conscience de sa responsabilité envers l'environnement et la société. Il est indépendant des entrepreneurs, des fournisseurs et des systèmes de construction».

L'indépendance des entreprises de planification est depuis longtemps une évidence reconnue qui n'est guère remise en question. Mais avec les très récents développements, cette déontologie pourrait bien être de plus en plus mise à mal.

La numérisation permanente de la planification (mots-clés: BIM, robotique, impression 3D, etc.) risque fort de modifier le marché des entreprises de planification. Qui seront à l'avenir leurs donneurs d'ordres? Toujours le maître d'ouvrage ou plutôt l'entrepreneur, ou les futurs exploitants des ouvrages? Pourront-elles continuer à exercer de manière «indépendante» ou les bouleversements du marché vont-ils créer de nouvelles structures organisationnelles? Et auront-elles des répercussions sur l'indépendance requise?

La branche de l'énergie est actuellement en pleine mutation: les entreprises du secteur énergétique, dont les structures sont en partie (mi)étatiques, cherchent de nouvelles sources de revenus et pensent les trouver (aussi) sur le marché de la planification. Elles acquièrent à cette fin des bureaux de planification comme le montrent des exemples récents à la BKW. Les entreprises ainsi achetées continuent d'agir sur le marché de la planification, mais ne sont plus indépendantes au sens de notre conception de la profession. Cette tendance va-t-elle s'accroître et va-t-elle éventuellement atteindre aussi d'autres branches? Qu'est-ce que cela signifie pour le secteur des entreprises de planification? Et pour notre association?

Nous vivons une époque fascinante – beaucoup de choses sont remises en question tandis que d'autres évoluent dans de nouvelles directions. Il est donc temps de se demander quelle valeur revêt encore aujourd'hui l'indépendance du concepteur et si, comme il faut l'espérer, elle est toujours reconnue, comment la faire valoir comme valeur ajoutée auprès des maîtres d'ouvrage?

Nous vous souhaitons une intéressante lecture de ce troisième numéro des usic news 2016.

Mario Marti, secrétaire général de l'usic

«La lutte contre les prix de dumping passe par des appels d'offres axés sur la qualité.»



Depuis 2002, la ligne de la vallée de la Limmat relie les communes du canton de Zurich à celles du canton d'Argovie. L'usuc a interrogé Daniel Issler, directeur et responsable du projet global de la Limmattalbahn AG, sur les défis techniques et politiques qui se sont posés, sur ses expériences en matière d'offres à bas coût et sur l'importance de cette ligne pour la région.

La majorité des concepteurs impliqués dans la ligne de la vallée de la Limmat sont membres de l'usuc, ce dont l'association est en droit de se féliciter et de s'enorgueillir. Quels ont été les critères appliqués dans la procédure d'adjudication?

Toutes les prestations de planification ont fait l'objet d'une procédure ouverte. Les critères d'adjudication portaient sur les personnes clés, la planification des interventions du personnel, l'organisation du projet, l'analyse du mandat et le prix. La pondération de ce dernier critère était de 35 pour cent, et la note 0 a été attribuée pour 150 pour cent de l'offre valable la plus basse ainsi qu'à toutes les offres encore plus élevées. Les appels d'offres étaient ainsi fortement axés sur la qualité ce qui, à mon sens, est justifié dans un projet aussi complexe que la ligne de la vallée de la Limmat.

Avez-vous été confronté à des offres de dumping et comment les avez-vous traitées?

Certains tarifs temps moyens offerts étaient très bas. Je regrette personnellement que les bureaux d'ingénieurs rivalisent avec des taux aussi bas. Mais le maître d'ouvrage n'a guère de moyens pour lutter contre cette pratique, excepté par des appels d'offres strictement axés sur la qualité.

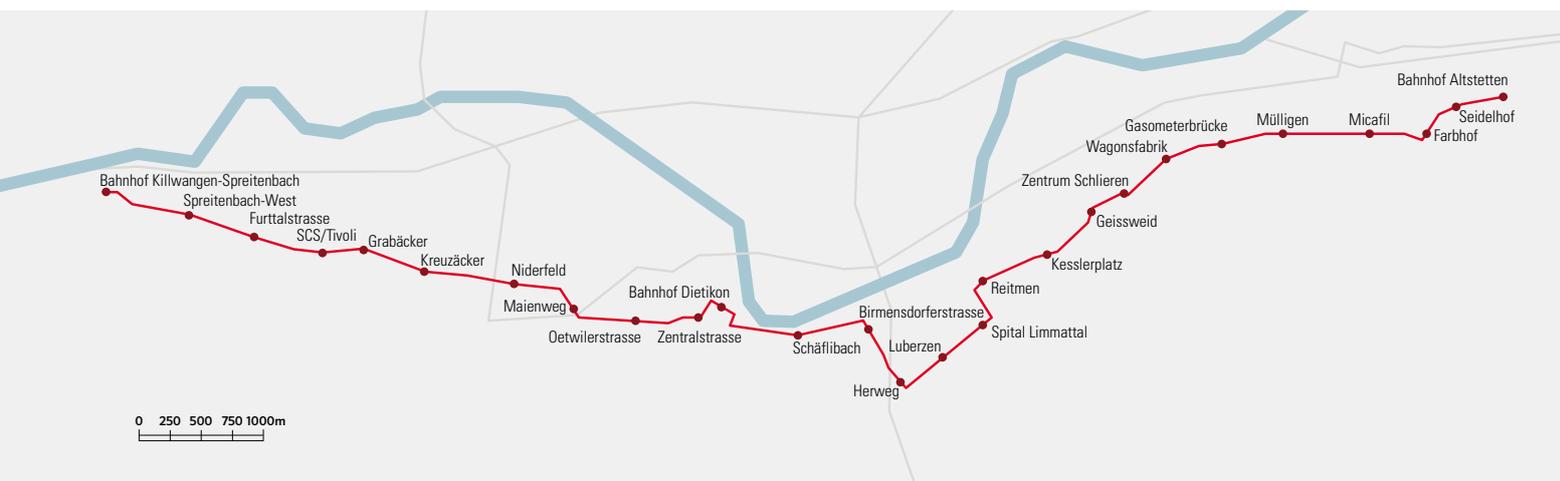
Le droit des marchés publics de la Confédération et des cantons est en cours de révision. Qu'est-ce qui, pour vous, constitue un problème particulier sur le plan pratique?

A mon avis, les règles actuelles du droit des marchés publics sont bonnes dans l'ensemble. Bien entendu, on peut discuter du montant des valeurs seuils, mais le principe des seuils est juste en tant que tel. Je considère plutôt problématique l'innovation envisagée concernant les négociations. Cela crée à mon sens une certaine incertitude dans la procédure et la rend moins transparente.

Quelles conditions techniques vous ont posé des problèmes particuliers dans le cadre de l'étude du projet?

L'un des plus grands défis techniques durant la planification a été l'exiguïté de l'espace au centre-ville de Dietikon. La totalité des flux de circulation a dû être analysée au moyen de simulations compliquées du trafic. D'une manière générale, les ouvrages d'art sont très exigeants sur le plan technique, par exemple l'élargissement du pont autoroutier au raccordement Urdorf nord.

→



«La vallée de la Limmat va continuer à se développer.»

Vous avez été confronté à de nombreuses oppositions politiques. Durant la procédure d'approbation des plans, 229 recours ont été déposés, y compris par les villes de Dietikon et de Schlieren, qui ont toutefois retiré leurs objections. Comment avez-vous fait face à ces recours?

Nous avons eu avec tous les opposants des négociations de conciliation non officielles pour essayer de trouver des solutions communes. Dans une grande majorité des cas, nous avons réussi à parvenir à un accord. Quelques recours sont encore en discussion et environ un quart d'entre eux ont été transmis pour décision à l'Office fédéral des transports OFT. Pour traiter le recours de la ville de Dietikon, nous avons établi un masterplan placé sous une direction externe. Nous avons adapté notre projet conformément aux résultats de cette procédure et avons soumis notre projet modifié à l'OFT. A Schlieren, le conseil communal a convoqué une table ronde pour discuter des recours. Là aussi, nous avons pu ensuite soumettre notre modification du projet à l'OFT.

Un référendum a été lancé contre le financement de la ligne de la vallée de la Limmat dans le canton de Zurich, mais non dans le canton d'Argovie. Quelles sont à votre avis les raisons de cette différence d'appréciation au sein de la population?

Dans le canton de Zurich, des groupes s'étaient formés localement pour s'opposer au projet. C'est surtout à Schlieren et à Dietikon que l'on craignait que cette ligne de la vallée de la Limmat détruise le centre-ville. Dans le canton d'Argovie, les conditions sont différentes: à Spreitenbach, la ligne traverse en majorité une zone non encore construite ou la zone industrielle. Le tronçon de Killwangen est très court. C'est proba-

blement pour cela que les habitants d'Argovie ont montré moins d'inquiétude.

Fin 2015, plus de 64,5 pour cent des électeurs et électrices du canton de Zurich se sont prononcés en faveur du projet. Comment expliquez-vous cet excellent résultat?

Les transports publics jouissent à Zurich d'une très bonne réputation et les votations sur ce thème obtiennent le plus souvent de très bons scores, comme ce fut le cas pour la ligne de la vallée de la Glatt, le tram de Zurich ouest et le tram du Hardbrücke. La raison essentielle du bon résultat pour la ligne de la vallée de la Limmat vient probablement du fait qu'il s'agit d'un projet raisonnable, tourné vers l'avenir, dans une région saturée par le trafic.

La réalisation de la ligne de tram région Berne a échoué face à l'opposition des communes de Köniz et Ostermundigen. Dans quelle mesure les deux projets sont-ils comparables en ce qui concerne leur acceptation par la population?

La ligne de la vallée de la Limmat est aussi localement dans une situation plutôt difficile. C'est ce que montrent les résultats des votations dans les communes concernées. Il arrive souvent que ce soit justement dans les communes d'implantation, où les habitants craignent des retombées négatives ou d'importants changements, que de grands projets soient plutôt rejetés. Le tram de Schwamendingen avait également été refusé au départ dans l'arrondissement concerné. Il est probable que les habitants de Schwamendingen ne voudraient plus aujourd'hui renoncer à leur tram.



Vous prévoyez à moyen jusqu'à long terme un taux de couverture des coûts d'exploitation de 60 à 70 pour cent. Comment l'exploitation de la ligne de la vallée de la Limmat va-t-elle être financée?

Dans le canton de Zurich, environ la moitié des coûts d'exploitation sont couverts par les recettes de la vente des billets et par des recettes accessoires. Après déduction des contributions de la Confédération, le défaut de couverture des coûts est supporté par moitié par le canton et par les communes, la part de celles-ci étant établie selon une méthode de calcul différenciée en fonction de leur capacité fiscale et du nombre de départs selon l'horaire. Dans le canton d'Argovie, après déduction des contributions de la Confédération, le défaut de couverture est actuellement supporté à 60 pour cent par le canton et 40 pour cent par les communes, la part de ces dernières étant également calculée selon une méthode de calcul différenciée en fonction du nombre des habitants et du nombre de trajets selon l'horaire. Lors de la votation référendaire qui aura lieu probablement en 2017, un financement à cent pour cent par le canton sera soumis au vote.

La nouvelle ligne sera totalement opérationnelle à partir de 2022. Osons une projection dans l'avenir: comment se présente le développement à long terme de l'urbanisation de la vallée de la Limmat?

La vallée de la Limmat va continuer à se développer. Les terrains constructibles encore disponibles seront en grande partie bâtis et il y aura également une rénovation des constructions déjà existantes aujourd'hui. Le but déclaré est un déroulement coordonné du développement de la vallée de la Limmat laissant encore suffisamment d'espaces verts et extérieurs pour les habitants, dont la qualité de vie doit être préservée voire améliorée.

Quelles seraient les conséquences pour la région si la ligne de la vallée de la Limmat n'existait pas?

La vallée de la Limmat continuerait à se développer même sans cette ligne, mais il s'ensuivrait des problèmes massifs de circulation. Aujourd'hui, les routes et le réseau de transports publics sont déjà surchargés, notamment aux heures de pointe.



► Daniel Issler

Daniel Issler, directeur et responsable du projet global de la LimmattalBahn AG

Assumons nos responsabilités

Nous sommes absolument convaincus de notre mission d'ingénieurs – aménager notre environnement – et avons le désir de créer une plus-value pour la société comme pour chaque individu. Créativité et innovation doivent être la caractéristique de notre travail. Un slogan publicitaire qui s'applique pratiquement à chaque bureau d'ingénieurs. Nos maîtres d'ouvrage sont-ils eux aussi en mesure de reconnaître cette plus-value? Je pense que c'est plutôt rare. A leurs yeux, nous sommes pour la plupart «interchangeables», chacun fournit sa prestation aussi bien ou aussi mal et seule une minorité s'en distingue. S'ajoute à cela que le travail de l'ingénieur est rarement mentionné, bien que ce soient justement eux qui contribuent dans une large mesure à notre prospérité: la mobilité, le logement, le travail et les loisirs nécessitent une grande part du savoir-faire et de la réflexion des ingénieurs. Malheureusement, l'œuvre des ingénieurs a été dévalorisée dans la société au rang de travail standardisé sauf lorsqu'il s'agit de l'inauguration d'un chantier du siècle comme le tunnel du Gothard. Dans ces occasions, les prestations d'ingénierie sont brièvement soulignées, mais cela ne dure malheureusement pas. Comment nous améliorer pour parvenir à nous faire valoir avec nos prestations?

Nous ne savons pas nous affirmer avec assurance et faisons preuve le plus souvent de beaucoup trop de retenue. Nous nous retranchons derrière le maître d'ouvrage ou l'architecte et assumons rarement la direction du projet et la responsabilité générale. Nous posons des questions au lieu d'avancer des solutions. Nous avons peur de faire des erreurs. Nous aimons le «calcul» et ne reconnaissons pas la fonctionnalité. Nous nous spécialisons trop et perdons la vue d'ensemble. Notre réflexion est axée sur le présent ou commandée par le passé et nous ne reconnaissons pas le potentiel que recèle le futur.

Prenons donc l'affaire en mains et agissons par nous-mêmes au lieu d'accuser la formation, la politique et les associations

économiques. Nous devons assumer enfin la responsabilité de la formation continue des jeunes professionnels et leur octroyer dans les projets le temps dont ils ont besoin. La pensée en images, en variantes et en processus doit être développée à partir de la logique du bon sens (mon mot préféré), dont il peut naître les idées créatrices nécessaires pour l'avenir. Il faut admettre les erreurs car elles peuvent être des ferments de l'innovation.

Nous avons de moins en moins l'habitude de nous perfectionner au fur et à mesure des projets et, pour ce faire, d'accepter de temps à autre une forte charge de travail. Je souscris à cent pour cent à la formule citée par Benedikt Weibel: pas de stress, pas de croissance, pas de repos, pas de croissance¹. Réfléchir sur des variantes avec les avantages et les inconvénients qui en découlent s'apprend dans la pratique. J'ai l'impression qu'aujourd'hui les jeunes ingénieurs et dessinateurs s'y refusent. Pour quelle raison? Ils ne sont plus dirigés explicitement vers un but et ne peuvent donc apprendre à réfléchir. Les supérieurs doivent fixer les limites, mais rien d'autre. Les jeunes doivent apprendre à se débrouiller et être prêts à fournir des prestations exceptionnelles au prix d'une charge de travail correspondante. Notre société doit réapprendre que les idées créatrices ne tombent pas du ciel, mais sont le fruit d'un dur labeur.

Nous nous plaignons souvent du manque de personnel qualifié bien formé. Pourtant, cette pénurie d'ingénieurs peut être aussi considérée comme un avantage pour nous: la performance est appréciée et rétribuée à sa juste valeur. A condition toutefois que certains bureaux d'ingénieurs reconsidèrent leur stratégie. Ce n'est pas le nombre des mandats qui est décisif, mais leur déroulement impeccable. Les mandats ne doivent pas être «achetés».

→

Nous savons tous que les règles actuelles des marchés publics ne vont pas changer dans l'immédiat et que tout n'ira pas mieux, même avec la révision de la LMP, à commencer par les honoraires qui ne vont pas augmenter du jour au lendemain. Je suis convaincu que les maîtres d'ouvrage vont admettre de plus en plus notre souci de réflexion fonctionnelle orientée vers le long terme et rendront ainsi le marché plus attrayant. L'usuc tente d'élaborer des solutions adéquates avec les maîtres d'ouvrage publics afin que la créativité soit encouragée et que les erreurs soient admises. Mais il n'y a pas qu'au niveau de l'association qu'il faut chercher des solutions, nous pouvons tous apporter une contribution essentielle en assumant la responsabilité de la construction de notre avenir au lieu de la confier aux maîtres d'ouvrage soumis au diktat des coûts, de la standardisation et de la politique. Les questions qui concernent l'avenir devraient intéresser chaque ingénieur: comment évoluent les systèmes de transport, comment allons-nous travailler, quelles solutions constructives seront nécessaires, comment sera notre habitat, etc.? Jusqu'ici, nous avons eu du mal à apporter des réponses à ces questions. Relevons donc ce défi!

Notre profession est polyvalente, exigeante et passionnante. Nous planifions toujours des prototypes, aucun projet ne ressemble à un autre, nous ne proposons pas de solutions standards.

Pourquoi avons-nous tant de mal?

- Pour le proche avenir, les règles du marché public sont plus ou moins données. Tirons-en le meilleur parti et apportons notre contribution pour trouver des solutions fonctionnelles pour le long terme. Les maîtres d'ouvrage publics honoreront nos efforts, j'en suis convaincu. C'est à nous et non aux pouvoirs publics qu'il incombe de faire le premier pas.
- Le nouveau plan d'enseignement, Lehrplan 21, ne va malheureusement pas améliorer notre base nécessaire; les hautes écoles enseignent l'interdisciplinarité que les jeunes professionnels ne peuvent pas forcément utiliser en pratique. C'est à notre tour d'intervenir pour leur apprendre et les contraindre à penser en termes d'ingénierie. Il faut ce faisant leur laisser la bride sur le cou, encourager leur créativité, accepter les erreurs pour parvenir à l'innovation.
- Une charge de travail élevée, prévoyant des phases correspondantes de repos, favorise la «croissance» de chaque individu. Même des projets simples permettent de réaliser des performances exceptionnelles exigeant une grande attention.
- Les questions d'avenir ne peuvent nous laisser indifférents. N'abandonons pas ce terrain aux maîtres d'ouvrage.

Relevons ces défis!

¹Benedikt Weibel, Endlich beginnen die Schwierigkeiten, page 112, 2016, maison d'édition NZZ.



► *Beat Aeschbacher*

ingénieur civil dipl. ETH/SIA, ingénieur-économiste dipl. FH, président du conseil d'administration d'ingenta ag, Berne, membre du comité de l'usuc.

LIEN

www.ingenta.ch



Participants à la réunion de session 2016.

Lignes d'accès à la NLFA – Réalité ou musique d'avenir

La sixième réunion de session de l'usic a été consacrée aux lignes d'accès à la NLFA et aux goulets d'étranglement qu'il reste à éliminer dans le système ferroviaire suisse. Le secrétaire général du DETEC, Toni Eder, informa les personnes présentes des derniers développements dans les pays voisins et en Suisse. L'usic demande une planification à long terme et un financement durable afin de pouvoir répondre aux besoins accrus de mobilité.

L'usic a saisi l'occasion de l'inauguration réussie du tunnel de base du Gothard pour informer les parlementaires fédéraux sur l'état actuel des travaux de construction des lignes d'accès à la NLFA et les sensibiliser aux projets de raccordement indispensables. Avec Toni Eder, secrétaire général du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC, l'usic avait pu inviter un orateur on ne peut mieux au fait des conditions-cadres régissant les lignes d'accès à la NLFA.

En dépit de la concurrence intense pour solliciter l'attention des parlementaires, la manifestation organisée par l'usic à l'hôtel Schweizerhof à Berne suscita un grand intérêt. Il est donc d'autant plus réjouissant que les parlementaires présents aient participé activement à la discussion en posant encore de nombreuses questions sur les exposés.

Allemagne – discussion politique autour de l'extension

Les lignes d'accès dans les pays limitrophes sont d'une grande importance pour que les avantages résultant de la construction de la NLFA puissent être exploités au mieux dans le domaine des capacités et de la rapidité du transport des voyageurs et des marchandises. Au nord, il s'agit des quelque 182 kilomètres de long du tronçon entre Karlsruhe et Bâle, au sud du raccordement de la Suisse au corridor de fret Rhin-Alpes jusqu'à Milan et Gênes. En Allemagne, près d'un tiers de la ligne, entre Baden-Baden-Offenburg et Schliengen-Efringen-Kirchen, avec une capacité de 250 kilomètres/heure est déjà construit et en service. Les autres tronçons sont soit en procédure d'approbation des plans soit font encore l'objet d'une discussion politique. L'achèvement des travaux est prévu au plus tôt pour 2022.

Italie – priorité au trafic voyageurs plutôt qu'à l'extension

Du côté italien, les investissements sont massifs. Un bon nombre de raccordements sont déjà en construction ou au stade de la planification. Ce sont les tronçons Domodossola-Novare, Mendrisio-Varese et le renforcement de capacité Chiasso-Milan. Parallèlement à l'aménagement des lignes, il est prévu une augmentation de la capacité des terminaux de chargement pour le transport combiné. Compte tenu de ses conditions-cadres politiques, l'Italie a accordé dans sa planification

«En Suisse, le troisième tunnel de la NLFA celui du Monte Ceneri ne devrait probablement pas être terminé avant 2020.»

la priorité au transport des voyageurs. L'intégration du trafic des marchandises avec des trains de 750 mètres de long constituera donc un défi plus grand qu'en Allemagne. L'achèvement des raccordements italiens devrait néanmoins être possible à partir de 2021.

Suisse – augmentation de la capacité Lugano-Chiasso

En Suisse, le troisième tunnel de la NLFA ne devrait probablement pas être terminé avant 2020. Il restera alors encore un dernier goulet d'étranglement: le tronçon entre Lugano et Chiasso. La traversée du lac de Lugano présente un défi particulier pour combler cette lacune dans les capacités. L'Office fédéral des transports a élaboré dans une étude quatre variantes possibles: un tunnel aquatique abaissable, un tunnel souterrain ou deux variantes de ponts. Selon Toni Eder, l'aménagement du tronçon prendrait sept à neuf ans et coûterait environ cinq milliards de francs.

Planifier intelligemment et renforcer le principe pollueur-payeur

La réalisation de projets d'infrastructure dure des décennies depuis la décision jusqu'à l'achèvement. Andrea Galli, membre du comité de l'usuc et membre de la direction d'Edy Toscano AG, souligna donc à quel point il est important de mettre rapidement en œuvre l'étape ultime. C'est notamment parce que les exi-

gences envers l'infrastructure changent avec le temps et doivent donc être intégrées dans la planification qu'il faut être prévoyant et avoir un financement assuré, ce qui nécessite la maintenance en temps utile des infrastructures existantes et le renforcement du principe pollueur-payeur. Si l'on veut conserver une infrastructure suisse performante, disponible en permanence et sûre, il faut la compétence des ingénieurs planificateurs.

Élimination rapide du dernier goulet d'étranglement

La NLFA est le cœur du futur système ferroviaire européen qui contribuera à long terme à transporter rapidement et confortablement voyageurs et marchandises du nord au sud de l'Europe. Mais sans vaisseaux sanguins – les lignes d'accès – ce cœur est sans valeur dans une perspective globale. Ce sont en particulier l'Allemagne et l'Italie qui ont ici leur rôle à jouer pour assurer le raccordement à la NLFA. Bien que, de son côté, la Suisse ait fourni ou soit sur le point de fournir la plus grande part du travail, il manque encore une pièce essentielle du puzzle – l'extension du tronçon Lugano-Chiasso. Sa réalisation doit être engagée rapidement pour pouvoir faire face aux besoins accrus de mobilité. Et pour que la musique d'avenir devienne réalité.

Laurens Abu-Talib, secrétariat de l'usuc

La politique demande une pondération plus forte de la qualité

La préférence accordée au prix comme critère d'adjudication dans les marchés publics génère une distorsion de la concurrence au détriment de l'économie indigène et menace la continuité de la relève dans le domaine des prestations d'ingénierie. Il se forme au sein du Parlement fédéral également une résistance contre cette pratique comme le montrent les motions déposées en été 2016.

La révision de la loi fédérale sur les marchés publics LMP arrive à grands pas. Il est d'autant plus réjouissant qu'à cette approche les choses commencent maintenant à bouger même au Parlement fédéral. Durant la session de l'été 2016, différentes motions ont été déposées dans les deux chambres (cf. dernier paragraphe) avec le soutien de plusieurs groupes pour demander que la qualité soit mieux prise en compte dans les adjudications.

La focalisation sur le prix entraîne une concurrence déloyale

Dans son interpellation, de Buman (16.3579) critique le fait que le projet de consultation de la LMP privilégie toujours le prix, ce qui favorise les acquisitions à l'étranger. Les prix inférieurs de l'étranger résultent toutefois souvent de standards écologiques et sociaux moins élevés ce qui conduit à une «concurrence déloyale au détriment des industries indigènes». L'interpellant demande donc au Conseil fédéral de montrer comment il entend introduire dans la loi, dans l'ordonnance et dans les mesures d'accompagnement ce mandat constitutionnel de développement durable. Ce qui est particulièrement intéressant dans cette interpellation est qu'elle souligne la conformité de cette exigence avec l'accord international AMP-OMC.

Interprétation trop étroite de la formulation «offre la plus avantageuse économiquement»

Le postulat Burkart (16.3506) demande que le Conseil fédéral examine de quelle manière il serait possible de concevoir les appels d'offres pour les projets de construction de sorte que l'évaluation des offres tienne compte dans une bien plus grande

mesure de la qualité et non pas exclusivement du prix. Le postulat explique en effet que, dans 90 pour cent des marchés de construction, l'adjudication est attribuée aux soumissionnaires qui offrent les prix les plus bas. Cela est dû au fait que le maître d'ouvrage peut fixer librement la pondération des critères d'adjudication. L'interprétation par trop littérale de «l'offre la plus avantageuse économiquement» (art. 21 LMP) fait que l'évaluation de l'offre ne se fait pas dans une optique générale (par exemple les coûts du cycle de vie). Compte tenu des standards de construction et des coûts salariaux élevés, les opérateurs indigènes sont soumis à une pression massive des soumissionnaires étrangers dans une lutte qui a lieu au seul niveau du prix.

Armes inégales entre prestataires de services publics et privés

L'interpellation Française déposée au Conseil des Etats (16.3493) condamne le fait que des services adjudicateurs publics acceptent des offres de dumping pour des prestations de planification. L'effet de levier d'une bonne planification sur le coût final d'un projet de construction est ce faisant occulté. Un taux horaire moyen inférieur à 110 francs n'est plus supportable économiquement compte tenu des conditions locales du secteur suisse de la planification. Et pourtant, l'OFROU accepte des offres à un taux horaire de 52 francs. Les autorités menacent ainsi la continuité de la relève professionnelle des ingénieurs spécialisés, ce qui risque à long terme de nuire à l'entretien de notre infrastructure publique.

Par ailleurs, l'interpellation soupçonne que les administrations publiques opèrent à l'interne avec des taux horaires sensiblement plus élevés, si bien que beaucoup d'ingénieurs expérimentés quittent l'économie privée pour le service public qui les engage à de bien meilleures conditions. L'interpellation veut d'une part obtenir du Conseil fédéral des renseignements sur les taux horaires auxquels les entreprises publiques ont attribué des prestations d'ingénierie selon la procédure d'adjudication ouverte durant les deux dernières années et, d'autre part, sur les taux horaires auxquels les administrations publiques ont facturé pour leur part aux cantons, aux communes et aux tiers des prestations équivalentes. Enfin, dans la perspective de la révision de la loi sur les marchés publics, le Conseil fédéral doit expliquer comment il entend différencier entre l'acquisition de prestations intellectuelles et l'acquisition de marchandises et exclure à l'avenir les offres de prix trop basses pour ce type de prestations.

Dans sa réponse du 7 septembre 2016 à l'interpellation Française, le Conseil fédéral a lui aussi exprimé ses doutes quant au problème des prix bas. Une amélioration de cette situation est donc aussi dans l'intérêt des pouvoirs publics. C'est pourquoi l'initiative de la KBOB et de constructionsuisse pour développer des méthodes d'adjudication alternatives est-elle saluée expressément. Pour l'acquisition de prestations de services intellectuelles complexes, le Conseil fédéral prévoit d'introduire l'instrument du dialogue. L'exclusion des offres à prix bas n'est toutefois pas au programme, d'autant que le Tribunal fédéral impose une pondération minimum du prix de 20 pour cent.

Mécontent de la réponse du Conseil fédéral, Olivier Français (PLR/VD) a donc déposé, le dernier jour de la session d'automne, un postulat (16.3785) pour demander au Conseil fédéral des réponses écrites aux questions soulevées dans l'interpellation.

Les parlementaires ci-dessous soutiennent actuellement la promotion de la qualité dans les marchés publics:

Conseil national: Kathrin Bertschy (pvl/be), Martin Bäumlé (pvl/zh), Dominique de Buman (PDC/fr)*, Thierry Burkart (PLR/ag)*, Sylvia Flückiger-Bäni (UDC/ag), Beat Jans (PS/bs), Markus Ritter (PDC/sg), Hansjörg Walter (UDC/tg).

Conseil des Etats: Isidor Baumann (PDC/ur), Didier Berberat (PS/ne), Roland Eberle (UDC/tg), Stefan Engler (PDC/gr), Erich Ettlin (PDC/ow), Jean-René Fournier (PDC/vs), Olivier Français (PLR/vd)*, Hannes Germann (UDC/sh), Thomas Hefti (PLR/gl), Brigitte Häberli-Koller (PDC/tg), Claude Hêche (PS/ju), Christian Levrat (PS/fr), Filippo Lombardi (PDC/ti), Damian Müller (PLR/lu), Philipp Müller (PLR/ag), Ruedi Noser (PLR/zh), Paul Rechsteiner (PS/sg), Géraldine Savary (PS/vd), Anne Seydoux-Christe (PDC/ju), Hans Stöckli (PS/be), Beat Vonlanthen (PDC /fr), Hans Wicki (PLR/nw).

*) auteurs des interventions parlementaires.

Révision de l'art. 404 CO

Position de l'usic dans le cadre de la procédure de consultation en cours

Situation juridique actuelle

Selon la doctrine en vigueur, le contrat de mandataire est à considérer soit selon les règles du contrat d'entreprise soit selon celles du contrat de mandat. Les études de projets sont soumises au droit du contrat d'entreprise, les prestations de conseil, et en particulier la direction des travaux, au droit du mandat. Les contrats globaux comprenant divers éléments de prestations sont qualifiés de contrats mixtes; ils se composent d'éléments relevant du contrat d'entreprise et d'autres du contrat de mandat. Conformément à la jurisprudence du Tribunal fédéral, même en cas de rupture d'un contrat mixte, seul le droit du mandat est applicable sur la base de l'art. 404 CO:

D. Fin du contrat

I. Causes

1. Révocation et répudiation

- 1 Le mandat peut être révoqué ou répudié en tout temps.
- 2 Celle des parties qui révoque ou répudie le contrat en temps inopportun doit toutefois indemniser l'autre partie du dommage qu'elle lui cause.

Dans une jurisprudence constante, le Tribunal fédéral déclare le droit de révocation en tout temps aux termes de l'art 404 al. 1 CO comme droit impératif, c'est-à-dire que les parties ne peuvent déroger à cette disposition par convention. Pour les contrats de mandataire, cela signifie concrètement que le maître d'ouvrage comme le concepteur peut révoquer le contrat en tout temps (sans indiquer de raisons précises et sans avoir à respecter un délai de dénonciation). L'unique correctif est le paiement de dommages-intérêts si la dénonciation a lieu en temps inopportun.

Projet de révision

Le caractère impératif du droit de révocation en tout temps selon l'art 404 CO est critiqué depuis longtemps par la doctrine juridique. L'origine de ce droit vient du rapport de confiance étroit qui caractérise nombre de relations contractuelles classiques (médecin – patient, avocat – client, gestionnaire de fortunes – client). La critique porte sur le fait que les contrats de service modernes nécessitent une approche différenciée puisque, dans ce domaine, une stabilité fiable des contrats est nécessaire (p. ex. contrat avec des agences de publicité, contrats de franchise, conseil en gestion d'entreprises, etc.).

→

Suite à une motion déposée par le Conseiller national Luc Barthassat (PDC Genève), le Conseil fédéral a mis en consultation un projet de révision de l'art. 404 CO. Le nouveau droit devrait donc comporter un article supplémentaire 404a.

Art. 404a

- 1 Les parties peuvent convenir de supprimer ou de limiter le droit de révoquer ou de répudier le contrat en tout temps.
 - 2 Une telle convention est nulle si elle est prévue dans les conditions générales.
-

Cela signifie concrètement:

- Le droit de résiliation actuel reste en vigueur en tant que principe (y compris la règle concernant le temps inopportun). Si le contrat ne prévoit pas de règle dérogatoire, il reste soumis à cette règle fondamentale.
- Mais désormais, le droit de résiliation en tout temps cesse d'être un droit impératif pour devenir un droit dispositif. Cela signifie que les parties peuvent y déroger par contrat et convenir d'une autre règle. Elles peuvent ainsi s'accorder sur une durée fixe du contrat ou sur des délais de résiliation.
- Sont exclues les conventions dérogatoires prévues dans les conditions générales (CG). Les conditions dérogatoires doivent donc toujours être mentionnées dans le contrat négocié.

Appréciation

Avec le nouveau droit, il serait possible d'exclure le droit de résiliation en tout temps des contrats de mandataires pour le remplacer par une durée fixe du contrat (non résiliable pendant la durée du projet) ou de convenir de délais de résiliation. De tels accords devraient être inscrits dans le contrat et ne pourraient pas être intégrés dans l'art. 1 des RPH (conditions générales du contrat).

L'avantage de cette nouvelle règle pour les concepteurs est évident: les parties peuvent convenir que le maître d'ouvrage sera lié au planificateur jusqu'à l'achèvement du projet et ne pourra donc en changer brusquement.

L'inconvénient est que la durée du contrat convenue vaut aussi pour le concepteur qui n'a plus la possibilité de le résilier. En cas de litige, (par exemple concernant des suppléments d'honoraires), il ne peut plus menacer de démissionner de son mandat et perd ainsi un important moyen de pression. Un autre inconvénient vient de l'obligation pour les parties de poursuivre leur collaboration même si la relation de confiance qui les unit a été détruite (ce qui va à l'encontre de la fonction de fiduciaire du concepteur). Une durée fixe du contrat peut être préjudiciable aussi au maître d'ouvrage si, par exemple, il n'est pas d'accord avec le concepteur (p. ex. l'architecte) sur ses propositions (serait-il alors obligé de faire construire une maison qui ne lui plaît pas?).

Etant donné les inconvénients susmentionnés pour les maîtres d'ouvrage, il faut s'attendre à ce que ceux qui sont en position de force pour dicter le contrat imposent des règles qui leur offrent la sécurité (c'est-à-dire pas de droit de résiliation pour le concepteur) tout en leur laissant leur flexibilité (droit de résiliation en tout temps pour le maître). Une telle réglementation unilatérale signifierait pour le concepteur une véritable aggravation par rapport à la situation juridique actuelle.

Dans l'ensemble, l'usuc considère que le projet de nouvelle réglementation est contreproductif et ne va pas dans l'intérêt des entreprises de planification. L'usuc se prononce donc contre la révision.



*Facturation
des travaux administratifs*

► *MLaw Claudia Burri,*
avocate Kellerhals Carrard, Berne

Dans les mandats de planification, il se pose régulièrement la question de savoir comment les travaux administratifs du concepteur mandaté (par ex. établissement des factures et rédaction des rapports, archivage et distribution des documents relatifs au projet, appels téléphoniques internes et réunions) doivent être rétribués par le maître d'ouvrage. La question se pose d'une part lorsque les parties n'ont rien convenu sur le montant ou le calcul de la rémunération. D'autre part, ce qui est plus fréquent en pratique, la question se pose aussi lorsque les parties ont convenu d'un honoraire sur base horaire, c'est-à-dire la rétribution du concepteur en fonction du temps effectivement consacré au projet, mais sans avoir (clairement) défini quelles sont les prestations du concepteur qui peuvent être facturées.

C'est en premier lieu le règlement contractuel qui détermine si les travaux administratifs du concepteur et de ses collaborateurs effectués dans le cadre d'un contrat de mandataire doivent être rémunérés. Si le contrat (avec honoraires sur base horaire) ne définit pas ou pas clairement si et comment les prestations administratives peuvent être facturées, il faut alors consulter la loi ou les recueils de normes applicables dans le cas d'espèce. Voici un bref aperçu de la situation juridique selon le droit du mandat et le droit du contrat d'entreprise ainsi que selon le règlement SIA 103 et la recommandation KBOB.

Le droit du mandat ne contient que des prescriptions sur le remboursement des dépenses: aux termes de l'art. 402, al.1 CO, le mandataire a droit au remboursement des avances et des frais engagés pour l'exécution régulière du mandat. Par avance, on entend l'argent dépensé par le mandataire (par ex. coût pour plans tirés au traceur et photocopies, modèles, frais de port, frais de téléphone et de déplacement, taxes de droit public). Le droit du mandat ne donne aucune indication concernant la rétribution du temps passé par le concepteur en travaux administratifs dont il est ici question ici.

Selon le droit du contrat d'entreprise, le dédommagement se calcule selon la valeur du travail et les dépenses (art. 374 CO), c'est-à-dire en fonction des prestations du concepteur. Seules les dépenses nécessitées par une exécution de l'ouvrage soignée et conforme au contrat – ce que le concepteur aura à prouver en cas de litige – seront remboursées. Si les parties n'ont rien convenu d'autre, les dépenses doivent être remboursées selon les frais effectifs en ajoutant un supplément approprié pour risque et profit. Par conséquent, sauf convention contraire, les prestations administratives effectives et nécessaires pour le projet doivent être

remboursées au concepteur (bien qu'à un taux horaire inférieur à celui des prestations de planification, en tout cas s'il s'agit de travaux pouvant être effectués par du personnel administratif).

Si les parties ont déclaré applicable le règlement SIA 103, il faut alors différencier: les frais de documentation tels les copies, les plans tirés au traceur, les travaux d'impression et de reliure, les photographies, les annonces et publication, les modèles de présentation, l'achat de documents de planification et autre, la livraison, l'archivage, et la mise à jour des supports informatiques font partie des frais accessoires qui doivent être remboursés par le mandant en sus des honoraires en tant qu'éléments de coût supplémentaires et qui peuvent, sans convention spéciale, être facturés par le concepteur selon les coûts effectifs (art. 5.3 SIA 103). Si rien d'autre n'a été convenu, les travaux administratifs qui vont au-delà – dans la mesure où ils sont indispensables – peuvent être facturés selon le temps consacré dans le cadre de la facture d'honoraires et selon le taux horaire proposé.

En ce qui concerne la rémunération des prestations du concepteur, la *Recommandation relative aux honoraires d'architectes et d'ingénieurs de la KBOB* s'inspire en principe du règlement SIA 103. Mais à la différence de la SIA, la recommandation de la KBOB prévoit qu'en l'absence d'un accord séparé, les frais accessoires sont considérés comme compris dans les honoraires (c'est-à-dire en cas d'honoraires sur base horaire, dans le taux horaire convenu). Le contrat modèle de mandataire de la KBOB ne mentionne comme frais accessoires que des prestations en argent (dépenses) et ne donne aucune indication concrète sur ce dont il est question ici à savoir le temps investi dans les travaux administratifs.

En résumé, on peut dire que les travaux administratifs ne sont facturables en tant que travaux liés au projet que s'il existe un rapport entre ceux-ci et la prestation due et qu'ils étaient donc en tant que tels nécessaires à l'exécution de la prestation. Il n'existe pas de règle générale déterminant en pratique ce qui en fait partie ou non. Afin d'éviter les litiges, il convient de prévoir une convention d'honoraires aussi claire et complète que possible et, dans le cas d'honoraires basés sur le temps effectif, de fixer en particulier quelles prestations peuvent être facturées et à quel taux horaire.

Le temps des horaires de travail flexibles est venu

«La saisie du temps de travail détruit tout esprit d'entreprise». Je n'irais pas aussi loin que le chef de Google Suisse cité ici. Dans le secteur de la planification, la saisie du temps de travail s'est bien établie, en tout cas depuis que nous devons de toute façon décrire et justifier scrupuleusement chaque heure au maître d'ouvrage.

Cette discussion sur la saisie du temps de travail n'est donc qu'un simulacre de combat. Le but de toute saisie obligatoire est en fait de permettre le contrôle ultérieur des autorités.

Il est urgent en revanche de discuter honnêtement du véritable problème de fond – celui de la réglementation rigide du temps de travail, y compris dans les professions libérales.

Il est important que chacun trouve son équilibre entre travail, famille, vie sociale et loisirs (le temps pour soi).

La société exige à juste titre une flexibilisation du temps de travail adaptée aux modèles familiaux modernes et à la garde des enfants, mais aussi aux demandes de congés prolongés pour pratiquer des sports ou voyager. La technologie de l'information permet en outre de plus en plus de délocaliser le poste de travail offrant ainsi une flexibilité supplémentaire.

Tout cela est incompatible avec une loi sur le travail rigide qui en est restée mentalement au temps de l'horloge pointeuse.

Cela commence avec la définition même du temps de travail: lorsque le concepteur reste inactif à son bureau et rêve de vacances, ce n'est pas vraiment du temps de travail – mais lorsqu'il lui vient une bonne idée en réfléchissant au projet constructif pendant son jogging du week-end?

Les ingénieurs tout comme les architectes travaillent généralement sur des projets et doivent en outre trouver des solutions à des problèmes complexes. La durée d'un processus créatif ne peut se déterminer de manière rigide; c'est pourquoi scientifiques et artistes sont exclus de la réglementation sur le temps de travail. D'ailleurs, personne n'a encore jamais demandé si le temps de travail maximum a été respecté durant les dernières semaines précédant la remise d'un mémoire.

La santé est aussi un sujet d'actualité important pour les concepteurs. Les nuits sans sommeil à cause d'un projet ne peuvent se résoudre par la réglementation du temps de travail. Et lorsque l'on a du plaisir à exécuter un travail, des périodes (limitées) d'heures supplémentaires ne sont pas une charge. Il est important que chacun trouve son équilibre entre travail, famille, vie sociale et loisirs (le temps pour soi). Cela vaut pour les associés, pour les membres de la direction et pour les indépendants aussi bien que pour les directeurs de projets et les ingénieurs salariés.

La saisie et la définition des «lieu et durée» de la pause-midi, le temps de repos quotidien minimum et le temps de travail hebdomadaire maximum sont un cadre beaucoup trop contraignant pour des esprits créatifs chargés d'une haute responsabilité.

Pour de tels cas, un cadre légal se contentant de fixer le temps de travail annuel devrait largement suffire. Il faut donc espérer que les politiques sauront aborder courageusement le thème du temps de travail pour les professions indépendantes et ne se retrancheront pas derrière sa simple saisie.

Dominik Schenk, ingénieur civil ETH/SIA, est membre du comité du groupe régional Zurich de l'usic et membre de la direction de Basler & Hofmann AG. Cet article est déjà paru dans le baublatt du 16.9.2016.

Nouvelle version de la norme ISO 9001

► *Laurens Abu-Talib, secrétariat de lusic*

Un pas vers des standards minimums globaux dans la gestion de la qualité

La nouvelle norme ISO 9001 révisée apporte de nombreuses améliorations et innovations. Concentration sur les processus essentiels, promotion d'une conscience holistique des risques et renforcement de la gestion de la qualité en tant que tâche de direction sont des aspects importants de la révision. La création d'une terminologie uniformisée facilite la coordination avec d'autres systèmes de gestion de la qualité.*

La norme ISO 9001 s'adresse à toutes les entreprises qui veulent soumettre leur propre gestion de la qualité à des standards minimum clairs ainsi qu'à un processus d'optimisation permanent afin de fournir des services et des produits propres à satisfaire les exigences des clients et des autorités. La version de 2008 a été remplacée en septembre 2015 par la version 2015. Les entreprises ont maintenant deux ans pour se faire certifier par voie d'audit selon la norme révisée. En septembre 2018, la certification ISO 9001 de 2008 deviendra caduque.

Approche plus fortement axée sur les processus

La norme révisée recourt également à la pratique éprouvée du modèle «Plan-Do-Check-Act» (PDCA). Toutefois, elle a été cette fois-ci conçue en veillant à ce que les étapes du processus soient mieux compatibles avec d'autres systèmes de gestion de la qualité, telle par exemple la norme ISO 14001 pour les standards environnementaux. Les processus clés internes doivent également pouvoir être identifiés plus vite et leur intégration dans un processus global facilitée. Cela permet d'économiser des ressources tout en renforçant la confiance des clients dans l'entreprise.

Promotion d'une conscience holistique des risques

Un aspect essentiel de cette orientation accrue sur les processus consiste à renforcer la conscience des risques. Une réflexion tenant compte des risques lors de l'implémentation du système de gestion de la qualité doit garantir que l'évaluation, la priorisation et le développement de mesures appropriées contre les risques resteront dans la ligne de mire tout au long des diverses phases. Des directives concernant les méthodes d'analyse et d'évaluation des risques sont omises à dessein. L'essentiel pour l'entreprise est de pouvoir reconnaître les divers risques, documentés de manière fiable, dans les processus, de les prioriser en estimant leur probabilité d'occurrence et de développer des moyens pour les éliminer ou les éviter.

Suppression du responsable de la gestion de la qualité

Dans le cadre de cette approche holistique, le rôle du responsable de la gestion de la qualité n'est plus mentionné expressément. En revanche, l'accent est davantage mis sur l'importance de la gestion de la qualité en tant qu'instrument de direction en général. L'éventail des tâches est toutefois resté inchangé et peut continuer à être confié à un responsable de la gestion de la qualité. L'omission du rôle de celui-ci souligne toutefois qu'il s'agit d'une tâche qui ne peut être déléguée, mais qui doit être assumée par la direction tout entière.

Un manuel QM formel n'est plus nécessaire

Dans l'ancienne norme, l'élaboration d'un manuel central de gestion de la qualité était une condition à la certification de l'entreprise. Il est désormais

possible d'y renoncer dans la mesure où la documentation dont dispose l'entreprise répond aux exigences requises d'un tel manuel. Cet assouplissement repose sur l'idée que, dans la majorité des entreprises, la documentation existe électriquement sous différentes formes. Pour une nouvelle certification, il faudra donc veiller à ce que les contenus exigés soient intégralement documentés et que l'archivage ou la compilation des documents tiennent compte des besoins individuels de l'entreprise.

Simplification du langage, meilleure intégration, plus de flexibilité

La version de la norme ISO 9001 apporte nombre d'améliorations et d'allègements aux entreprises. La terminologie utilisée a été uniformisée et simplifiée. La structure de la norme permet une meilleure comparaison avec d'autres systèmes de gestion de la qualité et facilite leur implémentation parallèle et leur coordination. Le relèvement des niveaux structurels permet davantage de flexibilité et d'individualisation et rend la norme accessible à un plus grand nombre d'entreprises différentes. Mais, en revanche, cela comporte le risque d'une couverture insuffisante des besoins particuliers de certaines entreprises de sorte que des additifs spécifiques de branches pourraient à l'avenir se révéler nécessaires.

*ISO = International Organization for Standardization

Alliance autour d'un projet avec les CFF

Un modèle de coopération très prometteur

L'usis et Infra Suisse ont discuté ensemble avec les CFF de la mise en œuvre en Suisse du modèle d'alliance autour de projets. Un tel instrument pourrait modifier fondamentalement la coopération entre maître d'ouvrage, concepteur et entrepreneur.

L'alliance autour de projets est un instrument prometteur pour promouvoir la coopération entre maître d'ouvrage, concepteur et entrepreneur. La coordination des intérêts économiques jointe à un modèle de rémunération lié au résultat favorisent un déroulement du projet efficient quant aux délais et aux coûts. Avec l'adaptation pour la Suisse de l'alliance autour de projets qui a fait ses preuves à maintes reprises à l'étranger, l'usis, Infra Suisse et les CFF s'aventurent en terre inconnue. Dans la mesure où les questions encore ouvertes peuvent être suffisamment clarifiées, l'alliance autour de projets sera en mesure de modifier fondamentalement la forme de coopération en usage en Suisse.

Un modèle de rémunération lié au résultat

Dans une alliance autour d'un projet, maître d'ouvrage, concepteur et entrepreneur se constituent en société simple pour réaliser un projet. Toutes les parties partagent solidairement le risque, mais aussi le gain. La rémunération du concepteur et de l'entrepreneur se fait selon un modèle à trois échelons tenant compte des coûts directs, des frais généraux du projet et des frais généraux de l'entrepreneur (Pain-Gain-Share). Si les objectifs du projet sont dépassés, les deux mandataires reçoivent un gain supplémentaire (Gain), si les objectifs ne sont pas atteints, une partie des frais généraux de l'entreprise leur est soustraite (Pain). La perte maximale est limitée au montant des frais généraux de l'entreprise.

Mode de travail axé sur la solution et non sur la confrontation

Le modèle d'alliance autour d'un projet promet certains avantages. Premièrement, toutes les parties sont liées par leur intérêt économique commun, ce qui les incite à résoudre ensemble les problèmes qui se présentent au lieu de se perdre en recherche du coupable et en négociations additionnelles coûteuses.

Deuxièmement, cette relation juridique rend possible la création d'une équipe uniforme composée de représentants de chacune des parties. Cela permet pour chaque tâche d'engager les meilleurs professionnels, qu'ils soient envoyés par le maître d'ouvrage ou par les mandataires. Cela favorise l'esprit d'équipe entre les collaborateurs et a un effet positif sur l'innovation et l'engagement personnel.

Procédure de dialogue avant adjudication

Le choix des partenaires appropriés se fait au moyen d'une procédure de dialogue. Un entrepreneur choisit un concepteur et se porte candidat avec ce dernier pour obtenir le marché. Dans une procédure de préqualification, le maître d'ouvrage sélectionne les deux entreprises, avec leur concepteur, les mieux habilitées. La procédure de dialogue est menée parallèlement avec les deux équipes encore en lice. Dans le cadre de cette procédure, des solutions pour la réalisation du projet sont élaborées dans des ateliers où les partenaires mettent au point un système de gestion des chances et des risques. Si un risque important est identifié, les partenaires décident s'il peut être intégré dans l'alliance ou s'il doit d'abord être géré par le seul maître d'ouvrage. A la fin de la procédure, le maître d'ouvrage choisit l'une des deux équipes et conclut avec elle une alliance autour du projet. Cette procédure présente en outre pour les partenaires l'avantage d'être impliqués dans une phase précoce du développement du projet. En outre, les forces et les faiblesses des collaborateurs concernés peuvent être analysées tout au long du processus de formation de l'équipe.

Rapport pratique: taux de réussite de 85 pour cent

Ce modèle convient aux projets hautement complexes avec l'implication de nombreuses parties prenantes et des

exigences techniques très élevées. A l'étranger, et spécialement en Australie, les alliances autour de projets sont utilisées pour les grandes constructions d'infrastructure telles les routes, le rail ou le bâtiment. La Grande-Bretagne et la Finlande ont elles aussi fait leurs premières expériences avec ce modèle d'alliance. Une étude australienne concernant 71 alliances autour de projets formées entre 2003 et 2012 a montré que plus de 80 pour cent des projets ont été achevés dans les délais, voire en avance, et que 85 pour cent ont respecté les limites budgétaires ou sont restés en dessous. Ces résultats laissent espérer que l'alliance autour de projets pourrait constituer aussi en Suisse une forme alternative de coopération.

USIC, Infra Suisse, CFF: ensemble pour plus d'innovation

D'un commun accord avec Infra Suisse et les CFF, l'USIC a examiné la possibilité d'appliquer en Suisse l'alliance autour de projets. Trois groupes de travail composés de représentants des trois parties ont été constitués pour élaborer sur une période de plusieurs mois un guide pratique à l'intention des CFF, avec en premier plan les questions juridiques et procédurales, mais aussi la détermination de projets pilotes appropriés. Ce guide a été rédigé au printemps 2016 et soumis à la direction des CFF après une consultation interne dans les deux associations. Le calendrier ainsi que le choix d'un projet concret pourront probablement être annoncés par les CFF à partir de janvier 2017.

Renoncement indispensable à la politique des prix bas

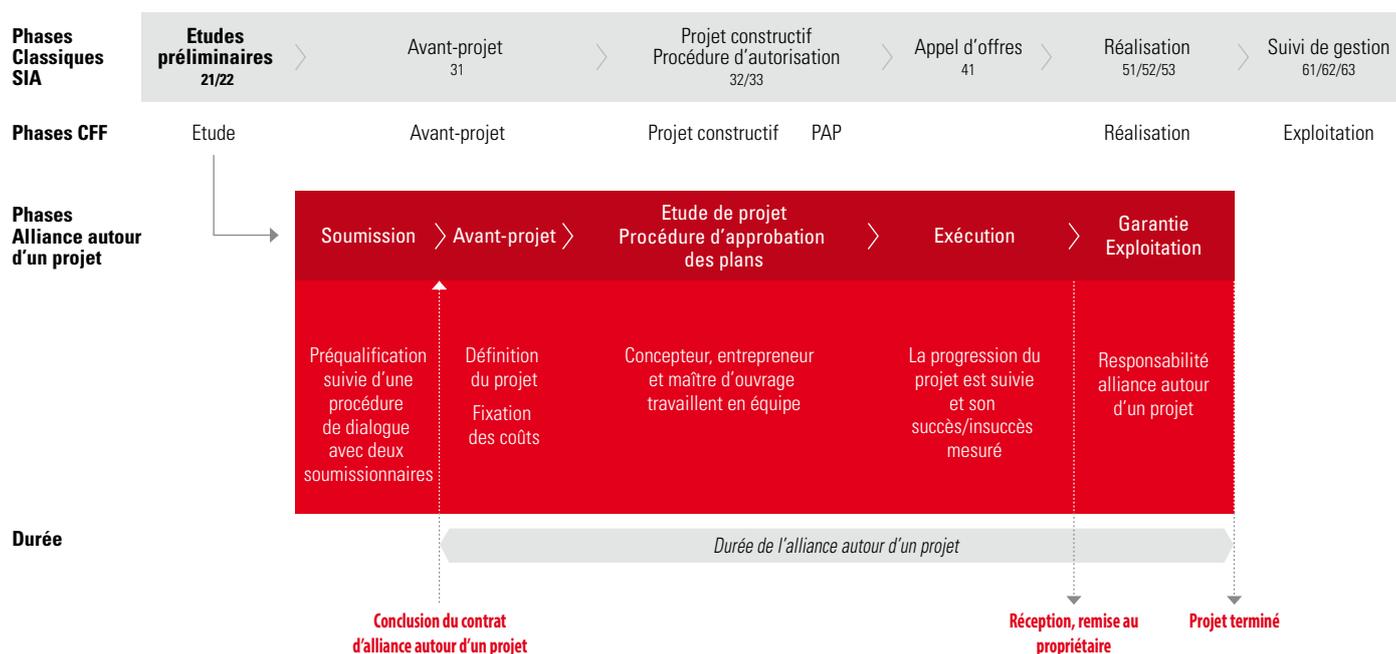
L'élaboration des conditions contractuelles et du modèle de rémunération n'a lieu qu'au moment où une étude préalable est disponible si bien que l'ensemble des conditions marginales ne peuvent être dûment prises en compte. L'alliance autour de

projets fait face à ce problème en prenant, au moyen de décisions communes «best for project», les mesures les plus avantageuses et les plus efficaces. Du fait de la rémunération selon les coûts, l'alliance autour d'un projet peut réagir aux changements de manière plus souple que les modèles contractuels classiques. L'engagement de collaborateurs hautement qualifiés a toutefois un impact sur le prix qui obligera les maîtres d'ouvrage publics à renoncer à leur politique des coûts bas maintes fois appliquée. C'est spécialement lors de projets de longue haleine qu'il existe des risques d'adaptation aux normes et de modification de la législation. Le modèle d'alliance doit trouver ici un moyen de faire face avec souplesse à ces changements dans l'intérêt de tous les participants.

L'alliance autour de projets – dans l'idéal, une situation gagnant-gagnant

L'USIC s'est toujours efforcée de trouver des moyens d'améliorer les conditions cadres pour les concepteurs. L'alliance autour de projets constitue maintenant une terre inconnue intéressante qui, en cas de succès, pourra améliorer la coopération entre concepteur, entrepreneur et maître d'ouvrage. La rémunération en fonction du résultat permet aux concepteurs de se profiler davantage dans l'innovation et d'être dûment rémunéré pour cela. La condition essentielle de transparence et de confiance entre les parties pourrait contribuer de manière décisive à atténuer les problèmes jusqu'ici bien connus liés à la politique des coûts bas, à la gestion des avenants et à la jalousie. Cela contribuerait non seulement à créer un meilleur climat de travail entre les parties, mais on peut en attendre aussi des effets positifs sur la qualité et les coûts dont profiteraient en définitive les finances publiques.

Laurens Abu-Talib, secrétariat de l'USIC





De nouvelles voies pour les acquisitions et la coopération

Les nouvelles technologies et les exigences accrues en matière de planification demandent des concepteurs et des maîtres d'ouvrage une prévoyance accrue. Pour pouvoir continuer à fournir la meilleure qualité au meilleur prix, il faut trouver des modèles différents d'adjudication et de coopération.

Le secteur de la planification est en pleine mutation. L'évolution technique ouvre de nouvelles possibilités dans la réalisation de projets qui deviennent de plus en plus complexes, tout comme l'environnement dans lequel ils doivent être mis en œuvre. La densification croissante et les exigences de durabilité sans cesse accrues font que la qualité doit être réalisée dans des espaces de plus en plus restreints. Parallèlement, la pression sur les coûts et les délais ne cesse d'augmenter, ce qui se manifeste en particulier par un nombre croissant d'offres à bas coût et par l'importance de la gestion des réclamations. Pour pouvoir survivre dans cet environnement de plus en plus difficile, il faut des solutions qui génèrent un profit maximum tant pour les maîtres d'ouvrage que pour les concepteurs.

Meilleure intégration des acteurs et des processus

La quatrième révolution industrielle, c'est-à-dire la connectivité des objets, va toucher aussi durablement le secteur de la planification. Deux évolutions techniques essentielles auront ici sans doute la plus grande influence. Le scanner 3D permet une représentation rapide et exacte de l'environnement, ce qui devrait donc accélérer et faciliter jusqu'à un certain point les processus de planification. La modélisation des informations du bâtiment (Building Information Modeling) BIM permet pour sa part une réalisation virtuelle de projets avec une précision de détails encore jamais atteinte. En même temps, tous les acteurs concernés, c'est-à-dire les concepteurs, les spécialistes en technique du bâtiment, les entrepreneurs, etc. seront impliqués précocement dans le processus de planification. C'est en particulier dans les grands projets que la BIM jouera un rôle et fera que la phase de planification pourra commencer beaucoup plus tôt. Il est par ailleurs possible que l'exploitation ultérieure de l'ouvrage puisse être mieux planifiée et que les données fournies par la BIM puissent être utilisées pour sa maintenance.

→

Attentes croissantes des maîtres d'ouvrage envers les concepteurs

Les nouvelles possibilités techniques dans la planification permettent de faire face aux exigences croissantes en termes de coûts et d'efficacité énergétique et de mieux remplir les critères de durabilité. Cette approche globale dans la réalisation de projets exige toutefois beaucoup des concepteurs. D'une part, la mise en œuvre de la BIM nécessite un changement de culture, mais aussi une révision des processus internes. D'autre part, les maîtres d'ouvrage attendent davantage du secteur de la planification qui, à un stade très précoce du projet, doit pouvoir offrir une grande exactitude concernant sa durée et son coût.

Les acquisitions demandent elles aussi davantage de clairvoyance

Ces évolutions font qu'il est de plus en plus nécessaire d'envisager les projets dans leur globalité; les coûts du cycle de vie d'un ouvrage sont mis au premier plan, de sorte que la planification ne peut plus être considérée comme une prestation de service isolée. L'effet de levier de la prestation de planification sur l'ensemble du projet gagnera en importance dans tous les domaines, depuis la conception et la réalisation jusqu'à la mise en service et la maintenance. Le droit des marchés publics actuel, qui fait trop souvent passer le prix avant la qualité, est diamétralement opposé à cette évolution. C'est en particulier dans les grands projets d'infrastructure que cette inquiétante spirale des prix se fait sentir. Des prix bas entravent l'innovation, menacent la continuité de la relève professionnelle et encouragent une vision à court terme chez les planificateurs. Cette évolution a en outre pour conséquence des facturations ultérieures coûteuses et entraîne de lourdes procédures judiciaires. Si le maître d'ouvrage veut continuer à obtenir la meilleure prestation possible pour son argent, il lui faudra aussi changer de paradigmes et faire preuve de plus de clairvoyance dans sa politique d'acquisition.

Méthodes d'adjudication différentes pour promouvoir la qualité

L'usuc discute depuis longtemps de nouvelles méthodes d'adjudication qui accordent davantage de poids à la qualité de la prestation qu'à son prix. Compte tenu de l'important effet de levier de la prestation de planification, cela se justifie aussi pleinement au plan économique. On peut envisager d'une part des modèles tels que la «Quality-Based-Selection» ou la procédure à double enveloppe pour lesquels la détermination

de l'offre la meilleure du point de vue technique et qualitatif est au premier plan. Mais la procédure de Best-Value-Procurement pourrait être aussi un possible instrument. Celle-ci est appliquée essentiellement aux Etats-Unis et aux Pays-Bas. Elle est particulièrement appropriée lorsque la réalisation n'est pas claire et que, pour cette raison, la détermination du prestataire le mieux habilité est primordiale.

Nouvelles formes de coopération

Les suppléments d'honoraires coûteux et les procédures judiciaires immobilisent de précieuses ressources pour tous les acteurs concernés. C'est pourquoi il faudrait aussi envisager de nouvelles formes de coopération. L'une d'elles est l'alliance autour de projets: les maîtres d'ouvrage, les planificateurs et les entrepreneurs se regroupent ici dans une société simple et supportent solidairement le risque économique, mais aussi le profit. A condition que les risques soient suffisamment connus et définis, ce modèle peut inciter les parties concernées à être plus enclines à trouver ensemble des solutions aux problèmes et à agir dans l'intérêt du résultat commun. Ce modèle est appliqué par exemple en Australie pour les grands projets complexes d'infrastructure qui impliquent nombre de parties prenantes et comportent beaucoup d'incertitudes.

Travail de pionnier pour la meilleure qualité au meilleur prix

Les exigences croissantes en matière de durabilité et la mutation technologique rapide requièrent un changement de paradigmes chez les planificateurs comme chez les maîtres d'ouvrage. L'importance grandissante d'une planification globale et des coûts du cycle de vie nécessite de nouvelles formes innovantes tant dans l'acquisition des prestations de planification que dans la coopération entre tous les acteurs. Des méthodes d'adjudication différentes et l'alliance autour d'un projet pourraient être le moyen de faire face aux défis à venir. Il est impossible de donner une réponse définitive à la question de leur impact. Cependant, les changements structurels demandent de plus en plus d'innovation et d'esprit pionnier. Dans ce domaine, l'usuc va continuer à s'engager pour que l'on explore de nouvelles voies afin que le secteur suisse de la planification puisse continuer à faire valoir son atout majeur: la meilleure qualité au meilleur prix.

Laurens Abu-Talib, secrétariat de l'usuc
Photo: www.visualhunt.com 

Planification 4.0 scénario du nouvel avenir des concepteurs

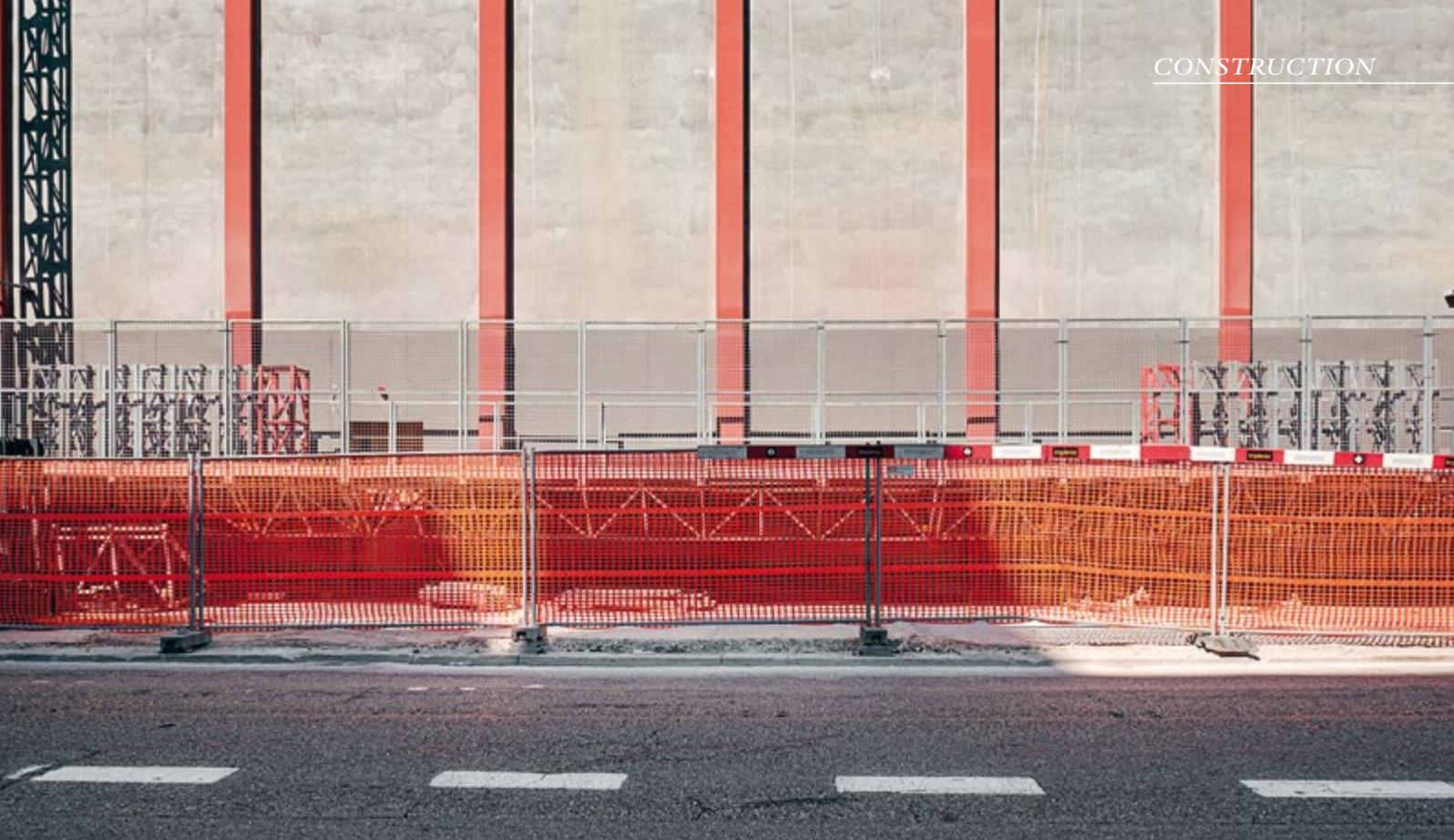
Planification 4.0 va devenir un nouveau mode de conception et de planification des bâtiments. Les possibilités de la numérisation aideront à la mise en œuvre; la durabilité va devenir une composante immanente, une évidence. Standardisation et modularisation optimisent l'utilisation des ressources et améliorent la qualité. Le jumeau numérique favorise de meilleures solutions et facilite l'exploitation et la maintenance des bâtiments. Les considérations sur le cycle de vie jusqu'au démantèlement, la séparabilité et le recyclage des matières premières feront partie intégrante de la planification. Les ingénieurs peuvent apprendre à mieux maîtriser la complexité et, dans ce domaine, une technique du bâtiment décentralisée leur vient aussi en aide.

Les concepteurs comme les entrepreneurs utilisent les possibilités techniques à l'ère de l'industrie 4.0 pour la construction 4.0 proclamée par Hubert Rhomberg dans son ouvrage «Bauen 4.0». La planification 4.0 crée les bases de cette nouvelle forme de construction dont le résultat est le développement permanent des données tout au long de la chaîne de création de valeur et du cycle de vie de l'ouvrage. La planification 4.0 mise sur les objectifs de la construction 4.0: recherche d'une plus grande durabilité, modularisation, utilisation de la fabrication industrielle et amélioration de la qualité. Avec la planification 4.0, les ingénieurs réduisent interfaces et complexité, ils évitent les ruptures dans la communication et veillent à la transparence. La décentralisation systématique de la technique du bâtiment pourra également y contribuer. Ces objectifs sont compatibles avec les exigences d'une architecture de qualité.

Le modèle numérique crée une marge de manœuvre

A la réception d'un bâtiment, maître d'ouvrage ou utilisateurs reçoivent un jumeau numérique de l'ouvrage. Ce jumeau avec ses parties de construction sera relié au bâtiment au moyen de l'internet des objets et se transformera avec lui au fil du temps. Il aide à la gestion du cycle de vie du bâtiment et des installations. Mais le modèle numérique offre de véritables chances dès la planification et la réalisation. Les options et les variantes peuvent être simulées. Le logiciel calcule avec un grand nombre de paramètres. Les ingénieurs ne s'embarrassent pas des tâches que les machines peuvent effectuer mieux et plus vite, mais en contrepartie, ils doivent rester attentifs à la complexité qui sera réduite partout où cela est possible. En effet, surmenage ou complexité inextricable sont souvent causes de défauts ou d'erreurs de planification. Les ingénieurs utilisent encore trop peu les possibilités techniques pour y remédier.





Durabilité et standardisation vont de soi

Avec le mode de construction actuel, l'industrie du bâtiment absorbe 30 à 40 pour cent de la consommation en ressources et en énergie. Le secteur est responsable de 40 pour cent des déchets et des rejets de CO₂. La durabilité doit devenir le leitmotiv de la construction du futur. D'abord un simple label, elle devient un élément constitutif de la planification et de la réalisation. Processus de planification et résultats durables se manifestent entre autres dans la compréhension des cycles, dans l'utilisation modérée des ressources et dans la réduction des déchets.

Une composante essentielle du succès dans ce domaine est l'utilisation des connaissances acquises dans la fabrication industrielle. La recherche et l'enseignement doivent accorder davantage de poids aux thèmes de la modularisation dans la construction et de la préfabrication en rapport avec les possibilités numériques. Les avantages pour le déroulement des opérations jusqu'à la possibilité d'une fabrication locale, parlent aussi en faveur de processus industriels dans la construction. La consommation de matériaux et la production de déchets seront massivement réduites. Grâce à la modularité, les coûts de construction pourront être calculés exactement et la qualité améliorée. Les deux choses augmentent la sécurité de la planification. En outre, on gagnera le plus souvent en flexibilité: les concepts modulaires rendent les changements d'affectation plus faciles et souvent plus économiques.

Décentralisation systématique de la technique du bâtiment

Avec planification 4.0, l'ère de la technique du bâtiment décentralisée est engagée. Des possibilités très diverses s'offrent non seulement dans les nouvelles constructions, mais aussi et surtout dans les bâtiments existants. Les techniques de planification numérique ouvrent la voie à des solutions de remise en état des structures du bâtiment. Il ne faut pas que des zones centrales (par ex. lors de mesures antisismiques) soient renforcées pour être ensuite percées à nouveau pour la technique ou des installations. L'état des lieux numérique permet la modélisation et la visualisation rapide des options afin d'utiliser au mieux les structures existantes. La décentralisation systématique de la technique du bâtiment redonne de la flexibilité. Cela permet de mieux tenir compte des exigences inhérentes au vieillissement inégal de la technique: quel élément va-t-on fixer à quel endroit? Planifier intelligemment c'est planifier à long terme et optimiser l'utilisation des ressources.

Les contours de la quatrième révolution industrielle sont flous. Les chances de la numérisation sont difficiles à appréhender dans toutes leurs conséquences. Accélérer de manière ciblée sa propre mutation tout en définissant son positionnement futur est pour l'ensemble de la branche un objectif ambitieux. Nous avons tous des composantes, des outils et des fragments du futur numérisé, mais nous ne connaissons pas encore le tableau d'ensemble. C'est précisément à nous autres ingénieurs qu'il appartient d'utiliser les nouveaux outils technologiques pour redéfinir les processus de planification et de construction.

Urs von Arx, CEO HHM Gruppe, membre du comité de l'USIC
Photo: Samuel Zeller/www.unsplash.com

Enquête sur les chiffres-clés 2016

Depuis 2012, la SIA et ses associations partenaires FAS, FSAP, fsai, FSU, IGS, svu-asep, SICC et usic réalisent tous les deux ans, sous la direction de la SIA, une enquête en ligne sur les frais généraux, les heures de travail et autres indicateurs d'exploitation. La détermination des chiffres-clés d'exploitation (p. ex. part du coût du travail, honoraires bruts par poste à temps plein) accroît la transparence en matière de prestations et d'honoraires dans la branche des études et sert à optimiser la gestion financière d'un bureau d'études. Grâce à une participation en hausse de près de 40 pour cent, les données recueillies cette année se réfèrent à un total de 8554 personnes. L'évaluation actuelle s'appuie sur les chiffres de l'exercice 2015 provenant de 298 entreprises.

Quelques données du Benchmarking:

Productivité

Toutes professions confondues, la productivité s'élève à 77,9 pour cent et se maintient au niveau de l'enquête de 2014. Dans pratiquement toutes les professions hormis les architectes et les architectes paysagistes, les petits bureaux de moins de dix collaborateurs sont de trois à six pour cent plus productifs que les bureaux de plus grande taille. Parmi toutes les professions, les ingénieurs en technique du bâtiment sont les plus productifs (80,3 pour cent).

Honoraires bruts

Les honoraires bruts par poste à temps plein ont dans l'ensemble augmenté. Dans toutes les professions, le chiffre d'affaires est de 180 466 CHF. Les architectes et les architectes paysagistes ont connu la plus forte augmentation, tandis que les ingénieurs en technique du bâtiment ont subi un recul bien qu'ils continuent d'afficher dans l'ensemble la valeur la plus élevée de toutes les disciplines.

Frais généraux

Le facteur des frais généraux a diminué (52,2 pour cent pour toutes les disciplines) tandis que les frais généraux ont augmenté.

Une analyse détaillée des résultats est disponible sur la plateforme en ligne <https://benchmarking.sia.ch>. Les participants à l'enquête peuvent y accéder gratuitement. Les membres de l'usic recevront par circulaire une factsheet contenant les résultats les plus importants.

Mario Marti, secrétaire général de l'usic

Nouvelle brochure salaires 2016/17 pour les ingénieurs et les architectes

Swiss Engineering UTS réalise chaque année une enquête sur les salaires des ingénieurs et des architectes afin de mettre à disposition des chiffres de référence pour les discussions salariales. La brochure salaires 2016/17 se fonde sur 3300 données écrites d'ingénieurs et d'architectes et donne des informations sur les salaires annuels selon l'âge, la branche, la spécialité, l'échelon hiérarchique ou la taille de l'entreprise notamment, ainsi que sur d'autres aspects liés au salaire, au travail et à la carrière.

La brochure peut être commandée au prix de 120 CHF plus 4 CHF de frais d'envoi sous swissengineering.ch > Avantage affiliation > Recommandations de rémunérations > Commande de la brochure salaires 2016/2017.

Brochure salaires de Swiss Engineering UTS 



► Mario Marti, secrétaire général de l'usic

Deux rapports sur les marchés publics de l'OFROU



Deux rapports sur les marchés publics de l'office fédéral des routes OFROU viennent de paraître presque simultanément. L'OFROU lui-même a publié de son côté un «Rapport sur les marchés publics de l'OFROU en 2015» de 25 pages. Et le Contrôle fédéral des finances a publié pour sa part le résultat d'un audit sur «L'appui au maître d'ouvrage pour le projet de route du col du Saint-Gothard – Office fédéral des routes».

Rapport sur les marchés publics de l'OFROU en 2015

Selon son rapport sur les marchés publics, l'OFROU a adjudgé en 2015 plus de 3000 marchés pour un montant total de près de 1,4 milliard de francs. Des contrats ont été conclus avec plus de 1600 entreprises différentes. Les marchés se répartissent comme suit selon les divers types de procédure:

- Procédure ouverte (procédure OMC): 1,08 milliard de francs (76% du montant total et 12% du nombre des mandats)
- Procédure sélective: aucune adjudication
- Procédure sur invitation: 57,7 millions (4% du montant total et 5% des mandats)
- Procédure de gré à gré: 260,4 millions de francs (18% du montant total, 80% des mandats) dont 61 millions d'avenants sur des montants adjudgés préalablement par concours.

Avant la publication du rapport, l'OFROU a offert à l'usic l'occasion de donner son avis et d'émettre des conseils. L'usic a profité de cette possibilité. Ses observations ont été prises en compte sur les sujets suivants:

- Le rapport contient une remarque importante sur le coût élevé des adjudications pour les soumissionnaires. L'usic précisa que ce coût peut être proportionnellement très élevé (jusqu'à 10% de la valeur du marché) surtout dans les marchés peu importants.

→

- L'OFROU reconnaît que les offres à des taux horaires bas «entraînent de plus en plus de risques». L'OFROU renvoie aux critères d'aptitude qui, indépendamment du prix, doivent empêcher que des entreprises non qualifiées obtiennent l'adjudication.
- C'est avec une neutralité et une objectivité remarquables que l'OFROU traite le thème des avenants. Il constate à juste titre qu'il n'achète que rarement des produits standards et que «la majorité des projets de construction présentant un caractère unique», il n'est pas possible d'éviter les avenants en dépit de tous les efforts de l'OFROU.
- En 2015, huit plaintes ont été déposées contre une décision d'adjudication de l'OFROU. Dans les huit cas, la décision a été rendue en faveur de l'OFROU.

L'usuc salue le rapport de l'OFROU qui est rédigé de façon sobre et objective et présente ses marchés publics de manière transparente. Le rapport peut donc aussi aider à comprendre les particularités des acquisitions de prestations de construction et de planification.

Appui au maître d'ouvrage dans le projet de route du col du Saint-Gothard

Le Contrôle fédéral des finances CDF a mené un audit sur le thème de la gestion de projets à l'OFROU en se concentrant sur l'appui au maître d'ouvrage. A cet effet, il a examiné plusieurs projets dans le cadre du programme de maintenance de la route du col du Gothard. Cet audit visait à évaluer les tâches, les compétences et les responsabilités des différentes organisations de projet ainsi qu'à examiner le recrutement et la gestion des ingénieurs externes en qualité d'appuis au maître d'ouvrage. Les honoraires des appuis au maître d'ouvrage représentent entre 40 et 65 millions de francs par an.

Le constat du CDF est très critique:

Absence d'une stratégie d'acquisition

Le CDF critique le fait que, si l'OFROU a bien défini des principes d'acquisition pour la fonction d'appui, il manque néanmoins une véritable stratégie comprenant des objectifs pour optimiser le recours aux appuis au maître d'ouvrage, de sorte que les synergies qui permettraient à la Confédération de réduire les coûts sont inexploitées. Le CDF demande à l'OFROU de mettre en place une stratégie d'optimisation, ce que ce dernier est prêt à faire.

Imprécision du rôle et des tâches de l'appui au maître d'ouvrage

Le CDF constate qu'il n'existe au sein de l'OFROU aucune définition commune du rôle et des tâches des appuis au maître d'ouvrage. Le CDF déplore l'absence d'un régime cohérent qui présenterait les tâches, les compétences et les responsabilités des appuis au maître d'ouvrage ainsi que le comportement des filiales en cas de conflits d'intérêts. Il estime donc nécessaire de compléter et de préciser les directives existantes pour mandater des appuis au maître d'ouvrage. L'OFROU accepte également cette demande.

Plafonnement des contrats

Le CDF recommande à l'OFROU de développer les outils de controlling pour surveiller les appuis au maître d'ouvrage et de plafonner tous les contrats à l'aide d'une enveloppe budgétaire en renonçant de manière générale aux «adaptations financières du montant du contrat». L'OFROU prend note de cette exigence concernant les mandats d'appui au maître d'ouvrage et va adapter dans ce sens les dispositions du manuel des marchés publics. Concernant les prestations de construction, la norme SIA 118 admet toutefois des modifications de quantités sans avenant. La possibilité d'adaptation financière du montant contractuel est indispensable dans ce type de contrats. L'adaptation du montant du contrat au renchérissement continuera d'être pratiquée au moyen de cet instrument.

Identification du besoin d'un appui au maître d'ouvrage

Le CDF recommande à l'OFROU d'identifier et de documenter systématiquement et plausiblement le besoin d'un appui au maître d'ouvrage. Concernant le recours à un appui au maître d'ouvrage pour les «autres projets», l'OFROU va élaborer et introduire des critères et instruments d'identification adéquate du besoin afin que celui-ci puisse être prouvé de manière plausible.



Le rapport est téléchargeable en ligne sous:
bit.ly/rapport-ofrou

→

Amélioration du contrôle et surveillance de l'appui au maître d'ouvrage

Le CDF recommande à l'OFROU de développer des outils de controlling appropriés pour surveiller les prestations des appuis au maître d'ouvrage et de formuler des mesures de pilotage d'après les résultats obtenus. L'OFROU va mettre cette recommandation en œuvre: les instruments existants, page de couverture des rapports, IC-Cockpit, etc. seront uniformisés et déclarés comme standards. En revanche, le rôle et les tâches de l'appui au maître d'ouvrage – y compris pour la phase d'étude de projet – seront définis pour tous les projets. Le rôle de l'appui au maître d'ouvrage sera ainsi défini dans un descriptif des prestations, de la phase d'étude jusqu'à la phase de réalisation.

Appréciation

Pour les bureaux d'ingénieurs-conseils, la lecture de ce rapport du CDF suscite un sentiment de malaise. Bien entendu, il est légitime et utile que les contrôleurs des finances observent d'un œil critique la politique d'adjudication de l'OFROU; chaque franc d'impôt doit être investi à bon escient et efficacement. Il est également justifié de discuter du bien-fondé d'une externalisation à des appuis externes de tâches incombant au maître d'ouvrage. Du point de vue des autorités, une telle externalisation est un moyen adéquat de répondre en temps réel et efficacement aux variations des besoins en ressources car la mise en place des ressources internes nécessaires coûterait probablement plus cher au contribuable que la solution actuelle. Pour les prestataires, les mandats d'appui au maître d'ouvrage représentent un marché important et intéressant. Mais inversement, il existe un risque que le recours à des appuis externes complique encore les procédures. Quoi que l'on pense des mandats d'appui au maître d'ouvrage, il va de soi que si on les admet, ils doivent être acquis comme des prestations de services de nature intellectuelle «normales».

Etant donné que l'OFROU a accepté pratiquement sans résistance les exigences du CDF, il est à craindre que l'acquisition et l'exécution des mandats d'appui au maître d'ouvrage ne soient pas facilitées, mais gagnent au contraire en complexité. Si le CDF exige un controlling accru, les concepteurs devront rédiger encore plus de rapports (notamment pour la saisie du temps). En revanche, la suppression de la possibilité d'ajustement des honoraires pour les mandats d'appui au maître d'ouvrage est une exigence incompréhensible qui témoigne d'une méconnaissance de l'activité de planification et de réalisation d'ouvrages constructifs.

i Que faire quand le contrôleur frappe à la porte?

Les entités administratives publiques de la Confédération et des cantons sont soumises régulièrement aux contrôles des inspectorats des finances compétents. Dans le cadre de l'exécution de mandats d'appui au maître d'ouvrage, les ingénieurs indépendants sont souvent étroitement impliqués dans les activités de ces unités. La question du devoir de coopération avec le contrôle financier se pose donc régulièrement aux entreprises privées.

Les contrôles financiers n'ont le droit de donner des instructions qu'aux entités administratives publiques concernées. Celles-ci sont tenues de fournir les dossiers, y compris les données personnelles. En revanche, les contrôles financiers n'ont aucun droit de consultation direct à l'encontre des entreprises privées. Il n'est toutefois pas exclu que des secrets d'affaires délicats de personnes privées puissent être transmis aux contrôles financiers par le biais des entités administratives. Dans un tel cas, l'entreprise concernée fera bien d'indiquer préalablement à l'entité administrative quelles sont, parmi les informations transmises, celles qui peuvent être considérées comme particulièrement sensibles. Cela ne peut certes empêcher catégoriquement une transmission des données, mais peut toutefois garantir que la communication de ces données sera examinée et effectuée en fonction de l'absolue nécessité.



Le rapport en allemand est téléchargeable en ligne sous: bit.ly/efk-gps



Le résumé en français est téléchargeable en ligne sous: bit.ly/resume-cdf-rcsg

VISITE DU NOUVEAU «PALAZZO DEL CINEMA»
DU FESTIVAL DU FILM DE LOCARNO

A Locarno, l'usic fait monter des ingénieurs sur scène

La série d'événements lancée par l'Union suisse des Sociétés d'Ingénieurs-Conseils usic a pour objectif central de permettre un coup d'œil dans les coulisses d'ouvrages constructifs remarquables de Suisse. Avec le Palazzo del Cinema, un nouvel ouvrage emblématique sera inauguré à Locarno en 2017. Ce qui est remarquable est l'usage polyvalent du bâtiment qui ne servira pas qu'au festival international du film de Locarno dont il deviendra le nouveau siège principal. L'ouvrage est exceptionnel aussi du point de vue des différentes disciplines d'ingénierie.

C'est donc avec une fierté évidente que Pietro Brenni, président du groupe régional Tessin de l'usic, et Andrea Galli, membre du comité de l'usic, ont montré lors de la visite du Palazzo del Cinema que la branche de la planification avait réussi à réunir culture, politique et art de l'ingénierie. Le programme revêtait une actualité particulière puisque les médias ont pu visiter un chantier de l'intérieur pour la première fois.

Le Palazzo del cinema rayonne dans la Suisse tout entière

C'est pour ainsi dire en tant que maîtresse de maison que l'ancienne maire de Locarno, Carla Speziali, se déclara convaincue que le Palazzo del Cinema ne produira pleinement son effet dans la Suisse tout entière qu'après son inauguration. Marco Solari, président de longue date du festival international du film de Locarno, partagea cette appréciation. Selon lui, grâce à l'engagement et au savoir de tous les ingénieurs et ingénieures impliqués, le film peut avoir enfin son propre toit à Locarno. L'événement n'aurait pas pu mieux tomber, puisqu'il eut lieu le dernier vendredi du festival de cette année.

Haut niveau de compétences spécialisées requis

Les défis posés à tous les intervenants par l'ancienne et vénérable école de Locarno témoignent de la haute compétence exigée des ingénieurs. Des salles de cinéma ayant dû être construites dans les nappes phréatiques, les structures historiques et la façade extérieure qu'il fallait conserver, mais aussi une efficacité énergétique à la pointe de la technique et surtout une chose: de l'eau, de l'eau, et encore de l'eau. Car

le bâtiment est érigé dans l'ancienne partie d'un port. Lors de cet événement médiatique, Andrea Galli, directeur régional sud, Edy Toscano SA, Rivera, fit un exposé sur la direction de ce grand projet tessinois; Alessandro Pederzani d'Anastasi & Partners SA, Locarno, expliqua avant tout pourquoi la salle de cinéma peut flotter; Gilbert Santini, WMM Ingénieure AG, Münchenstein, parla des structures appropriées et Alberto Colombi, Dr. Baumer SA, Losone, des avantages et de l'exploitation de l'eau. Tous firent un compte rendu d'atelier de leur activité un an avant l'achèvement du bâtiment.

Les événements médiatiques régionaux ont du succès

Les événements médiatiques organisés régulièrement par le groupe RP de l'usic rencontrent toujours un grand succès, comme on a pu le constater à Locarno. Tous les journaux locaux, la radio et la télévision régionale ont commenté Le Palazzo del Cinema ainsi que les performances d'ingénierie nécessaires à sa réalisation. L'idée qui sous-tend ces événements médiatiques est on ne peut plus simple: à l'exemple de projets constructifs concrets très importants au plan régional, des visites de chantiers sont organisées pour les médias régionaux avec des ingénieur(e)s ayant participé au projet, et les défis techniques particuliers y sont mis en évidence. Sont également invités des groupes d'intérêt importants et des représentants politiques. Ces événements médiatiques ont pour objectif d'attirer l'attention de la population sur les performances d'ingénierie qui se trouvent derrière chaque projet constructif important, afin de valoriser l'image des ingénieurs et de la branche.

*Photo 1: Imposante – la salle de projection principale à l'état de gros oeuvre
Photo 2: Au centre des médias – Marco Solari, président du festival*



Photo 1

▶ Lea Kusano, secrétariat de l'USIC



Photo 2

LES FEMMES INGÉNIEURS NE DÉPLACENT PAS LES MONTAGNES ...

... ELLES LES TRAVERSENT.

GOTHARD - LA VOIE EST LIBRE !

USIC

Union Suisse des Sociétés d'Ingénieurs-Conseils
Schweizerische Vereinigung Beratender Ingenieurunternehmen
Unione Svizzera degli Studi Consulenti d'Ingegneria
Swiss Association of Consulting Engineers

Le pays a besoin de plus d'ingénieures

Le groupe PR de l'usic a saisi l'occasion du changement d'horaire en décembre 2016 pour concevoir une campagne consacrée aux prestations d'ingénierie du tunnel de base du Gothard. Il en est sorti une affiche d'un type un peu inhabituel qui n'est pas centrée uniquement sur les prestations d'ingénierie, mais aussi sur les femmes dans la construction.

La pénurie de personnel qualifié qui règne en Suisse est bien connue. C'est notamment dans les professions techniques ainsi que dans la branche de l'ingénierie qu'elle est patente: l'association faîtière de l'économie, *economiesuisse*, et l'association professionnelle *Swiss Engineering* ont calculé ensemble qu'il manquait en Suisse 14 000 à 15 000 ingénieurs en 2011. Cela explique partiellement les flux migratoires en Suisse qui, avec le marketing politique habile de ce phénomène, a conduit à un rejet général des étrangers et à l'adoption de l'initiative contre l'immigration de masse.

Nouvelles options dans le dilemme au sujet du personnel qualifié

Il faut donc trouver de nouvelles approches de solutions à la simple importation de personnel qualifié. Par exemple par des investissements dans la relève professionnelle. Ceux-ci sont d'ailleurs déjà réalisés comme le montre le nombre des nouvelles inscriptions dans les études techniques, mais néanmoins, les titulaires de diplômes universitaires sont toujours trop peu nombreux à arriver sur le marché. Or, on ne peut pas contraindre les étudiants, à moins de toucher au principe de la liberté de choix et si la maturité doit toujours donner accès de manière illimitée aux hautes écoles suisses.

Une troisième voie est plus prometteuse: faire face à la pénurie de personnel qualifié dans ce domaine masculin qu'est l'ingénierie par l'arrivée de femmes qui ne sont pas nées à l'étranger, mais constituent un potentiel de main-d'œuvre naturel

gigantesque. Il faut amener les femmes à quitter le foyer pour le marché de l'emploi, ce qui se produit d'ailleurs de plus en plus. Toutefois, compte tenu des stéréotypes traditionnels, toujours d'actualité, sur le rôle des femmes et des hommes, le défi dans les métiers techniques est particulièrement grand.

Du foyer au chantier

Différentes entreprises ont reconnu ce problème et prennent le contre-pied au niveau des médias en présentant l'ingénieure comme la femme moderne qui aime son travail et a des perspectives de carrière. Mais il appartient aussi aux entreprises de faciliter la tâche de leurs collaboratrices en leur offrant des modèles de travail à temps partiel, tout en leur assurant des chances de promotion et en leur garantissant l'égalité des salaires. Le temps partiel est tout à fait possible dans la branche, puisque l'essentiel du travail se fait sur des projets.

La campagne d'image de l'usic

La tâche de l'Union Suisse des Sociétés d'Ingénieurs-Conseils *usic* consiste à sensibiliser la politique et le grand public à ce problème. Il faut mettre davantage en avant les femmes aptes à servir de modèle afin de parvenir à briser à moyen terme le tabou autour de la profession d'ingénieur pour les femmes. A cette fin, exactement au moment du changement d'horaire dans l'ouvrage du siècle qu'est le tunnel de base du Gothard, l'*usic* a lancé une campagne d'image «LES FEMMES INGÉNIEURS NE DEPLACENT PAS LES MONTAGNES, ELLES LES TRAVERSENT». Le but est d'attirer l'attention sur le fait qu'aujourd'hui déjà des femmes participent avec succès à de grands projets d'ingénierie. Dans de nombreuses gares de Suisse, une affiche a été apposée et la campagne est également reliée aux médias sociaux. Voici un moyen de remédier durablement, de l'intérieur, à la pénurie de main-d'œuvre qualifiée selon la devise: le pays a besoin de plus d'ingénieures!

► Daniela Urfer, secrétariat de la fondation bilding/usic



2^e Building Award 2017, le concours est lancé

Le 20 juin 2017 sera décerné le 2^e Building Award au Centre de culture et de congrès de Lucerne. Dans ce cadre prestigieux, la fondation bilding, épaulée par un jury de haut vol, présentera et récompensera des prestations d'ingénieurs de la construction à la fois exceptionnelles, remarquables et novatrices. Cet événement constitue aussi et surtout un pas en avant pour la promotion de la relève professionnelle des ingénieurs civils auprès du public.

Les ingénieurs et ingénieures, planificateurs et planificatrices du secteur de la construction sont des personnes clés, qui contribuent de manière essentielle au succès d'un projet. Et rendent possible la réalisation de l'ouvrage. Les prestations d'ingénieurs sont exceptionnelles à plus d'un titre: elles offrent des solutions innovantes, durables et de haute qualité et posent, de par leur complexité, leur simplicité ou leur originalité, les jalons pour l'avenir. Le 2^e Building Award reste dans la lignée de la première édition, en mettant l'accent sur les prestations d'ingénieurs.

Catégories de concours et délai de dépôt des dossiers

Les projets peuvent être déposés jusqu'au 18 février 2017 au plus tard. Le prix propose six catégories de concours:

1. Génie civil
2. Construction d'infrastructures
3. Technique de l'énergie et du bâtiment
4. Recherche et développement
5. Jeunes professionnels
6. Promotion de la relève dans le domaine de la technique

Dans chaque catégorie seront nommés au maximum cinq objets, lesquels seront présentés au public sous forme audiovisuelle lors de la cérémonie de remise du prix, le 20 juin 2017 au Centre de culture et de congrès de Lucerne.

De plus amples informations ainsi que les documents de participation figurent dans le dépliant ci-joint (des exemplaires supplémentaires peuvent être commandés auprès du secrétaire de la fondation bilding, info@bilding.ch) ou peuvent être consultés en ligne sur le site building-award.ch.

Organisatrice du Building Award

bilding – Fondation suisse pour la promotion de la relève des ingénieurs de la construction

Associations de soutien

Infra Suisse, Société suisse des entrepreneurs, Union suisse des sociétés d'ingénieurs-conseils usic

Partenaire de la présentation

Implemia Suisse SA

Sponsors d'or

BASYS SA, Groupe HHM HEFTI. HESS. MARTI-GNONI., MEVA Schalungs-Systeme AG, Sacac SA, Siemens Suisse SA, Stahl Gerlafingen AG

Sponsors principaux

E.M.S. SA, ewp AG

Partenaire au titre de Haute école

Haute école spécialisée de Lucerne

Jury du 2^e Building-Award 2017

Président du jury

Prof. René Hüsler, docteur ès sciences techniques EPF (PhD), ingénieur diplômé en informatique EPF/HTL, directeur de la Haute école spécialisée de Lucerne – département Informatique, Rotkreuz

Membres du jury

Prof. Adrian Altenburger, vice-président de la SIA, responsable de la Technique de l'énergie et du bâtiment à la Haute école spécialisée de Lucerne – département Technique et Architecture, Horw

Daniel Büchel, sous-directeur de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), chef de la division Efficacité énergétique et énergies renouvelables, directeur du programme «SuisseEnergie», Berne

Stefan Cadosch, président de la SIA, partenaire de Cadosch & Zimmermann architectes EPF/SIA, Zurich

Thomas Fischer, chef du domaine Building Technologies Europe méridionale, Siemens Suisse SA, Zurich

Prof. Mario Fontana, Institut de statique et construction (IBK), EPF Zurich

Patrick Hofer-Noser, président de Cleantech Switzerland, Head of Renewable Energy Systems, Meyer Burger Technology AG, Thoune

Gian-Luca Lardi, président central de la Société suisse des entrepreneurs (SSE), directeur général de CSC Impresa Costruzioni SA, Lugano

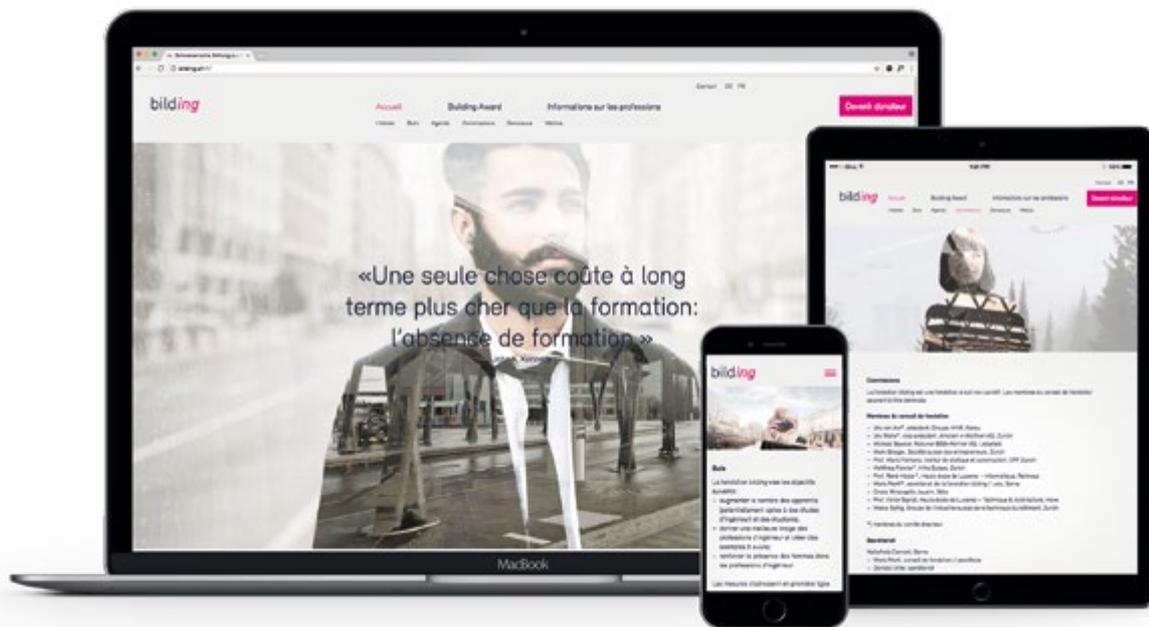
Daniel Löhr, vice-président de Swiss Engineering STV UTS ATS, partenaire de Engineering Management Selection E.M.S. AG, Zurich

Prof. Urs Rieder, directeur adjoint responsable des filières d'études Bachelor & Master à la Haute école spécialisée de Lucerne – département Technique et Architecture, Horw

Prof. Markus Romani, responsable de la filière d'études Bachelor Construction, et membre de la direction du domaine de la construction à la Haute école spécialisée bernoise, département Architecture, bois et construction, Burgdorf

Judit Solt, architecte SIA diplômée EPF, journaliste spécialisée (RP), rédactrice en chef de TEC21, Zurich

Peter Wellauer, responsable du marketing et soutien technique de Holcim (Suisse) SA, Zurich



Bienvenue sur le nouveau site Internet bilding.ch

Depuis le début de l'automne, le site de la fondation bilding est accessible dans sa nouvelle mouture. bilding.ch fournit aux internautes toutes les informations importantes sur l'organisation de la fondation, les objectifs et les mesures mises en œuvre, ainsi que sur les personnes clés qui s'investissent pour la promotion de la relève professionnelle des ingénieurs et ingénieures de la construction. D'autres volets renseignent notamment sur le Building Award (voir aussi la page 32/33) et, bien entendu, sur les différentes professions d'ingénieur. Quiconque souhaiterait soutenir la fondation au titre de donateur peut désormais s'informer en ligne quant aux possibilités de sponsoring. Les lecteurs et lectrices d'«USIC NEWS» sont invités à parcourir le site afin de se faire eux-mêmes une idée de la nouvelle présentation.

Un regard dans les coulisses de l'hôpital municipal du Triemli, à Zurich

Près d'un demi-siècle après son ouverture, l'hôpital du Triemli, à Zurich, affiche aujourd'hui un développement de taille: le 12 mars 2016, au terme d'une période de planification et de construction qui aura duré plus d'une décennie, il a inauguré son nouveau site hospitalier, le plus moderne de Suisse. De nouvelles références ont ainsi été créées en termes de soins médicaux.

L'ouvrage de 100 m de long, 35 m de large et d'une hauteur de 50 m compte 15 étages construits au-dessus du sol et deux étages en sous-sol. Cette élégante construction longitudinale dotée d'une façade en verre offre plus de 500 lits.

La phase de construction a connu divers défis à relever. L'affectation d'un étage à une clinique de jour plutôt qu'à des lits, initialement prévus, a notamment exigé de nouvelles installations techniques et une adaptation idoine des systèmes de conduites. Par la suite, il a aussi fallu prévoir un étage supplémentaire pour la production d'énergie. Des conceptions créatives en matière de technique du bâtiment étaient dès lors très recherchées. Le résultat est saisissant. D'autant plus qu'il s'agit du premier bâtiment hospitalier suisse ayant obtenu le label Minergie-P-Eco.

Le 22 septembre 2016, la fondation bilding a invité ses partenaires et donateurs ainsi que des conseillers en orientation professionnelle ou universitaire à une visite guidée du site hospitalier, organisée à titre de remerciement pour leur engagement en faveur de la promotion de la relève professionnelle des ingénieurs et ingénieures de la construction. Les participants, impressionnés, se sont aussi laissé guider – par des collaborateurs de l'hôpital municipal du Triemli – dans les coulisses de la centrale énergétique et médiatique, et de l'étage technique.

Impulsion

culture d'entreprise

Grâce à des subventions du Bureau fédéral de l'égalité entre femmes et hommes BFEG, l'Association Suisse des Femmes Ingénieures ASFI a pu, en 2015/2016, proposer son programme d'impulsion «Kulturwegweiser» à cinq entreprises dans l'industrie et dans le secteur des services.

Les entreprises partageaient de situations initiales différentes. Elles partageaient la conviction que des équipes mixtes sont plus créatives, plus innovantes et plus performantes et peuvent mieux cerner de manière ciblée les intérêts des clients. Eu égard à la sous-représentation des femmes dans les métiers MINT, et encore plus dans les positions dirigeantes, elles ont toutes pour objectif d'augmenter ce pourcentage. Conscientes que pour y parvenir, il serait nécessaire de développer plus avant la culture d'entreprise, les hautes directions ont pris la décision de participer au programme d'impulsion et d'engager un processus de changement.

Dans le cadre de quatre ateliers, 25 jeunes ingénieures issues de ces cinq entreprises se sont penchées sur leur plan de carrière et leur carrière. Aidées par deux ingénieures expérimentées, elles ont analysé les pierres d'achoppement et les bonnes pratiques dans leur entreprise et ont élaboré des recommandations à l'intention des directions d'entreprises.

Une analyse en parallèle de l'organisation et des entretiens avec des ingénieurs hommes menés par la cheffe du projet révélèrent des faits supplémentaires sur les entreprises.

Une journée d'atelier eut ensuite lieu pour dix membres de la haute direction. Après un premier examen, ils analysèrent de leur côté la culture d'entreprise, prirent connaissance des faits constatés ainsi que de l'analyse et des recommandations des ingénieures. Sur cette base, ils travaillèrent à mettre en place des mesures pour leur entreprise.

Conclusions tirées du programme d'impulsion

- Il existe dans toute entreprise des pierres d'achoppement et des obstacles, mais aussi de bonnes pratiques pour les carrières des femmes.
- Une partie de ces obstacles sont le résultat de la culture d'entreprise dominée par les hommes et focalisée sur leurs carrières.
- D'autres entraves et pierres d'achoppement viennent des femmes elles-mêmes (auto-sabotage, ambiguïté sur les objectifs et participation) ou des barrières sociales.

- Tant les ingénieures que leurs collègues masculins aimeraient avoir la possibilité de travailler à temps partiel, ce qui est déjà souvent possible dans les entreprises de services.
- Pour développer la culture d'entreprise, il faut que le management clarifie la question de son sens et des objectifs visés, afin que le processus de changement nécessaire puisse aboutir.
- L'évolution de tels processus de changement ne pourra se faire qu'avec la contribution des femmes diplômées MINT comme de leurs jeunes collègues masculins.

Activités et possibilités

- Les ingénieures ayant participé à ce programme ont, de leur propre chef, développé et conservé dans plusieurs entreprises les réseaux de femmes engagés dans le cadre du projet. La demande dans ce domaine est manifestement très grande.
- Les entreprises ont instauré par exemple des programmes de mentoring pour femmes et adapté leurs processus de recrutement et de diversification.
- Il semble intéressant de développer un projet sur le thème culture d'entreprise et carrières pour les femmes.
- Un tel projet pourrait être mis sur rails par les Young Professionals conjointement avec des cadres dirigeants. L'organisation et l'administration d'un tel projet pourrait bénéficier du soutien compétent et du réseau de Senareclens, Leu und Partner AG (direction ASFI et Kulturwegweiser).
- Les ingénieures et femmes cadres expérimentées doivent être recrutées dans diverses instances de manière ciblée pour affirmer leur présence de manière plus visible à l'occasion de manifestations.

S'attaquer aux obstacles inconscients¹

...«Les modèles de pensée et de comportement font partie de la culture d'entreprise; ils se sont constitués au fil des années et sont très tenaces. Les modèles de pensée et de comportement inconscients influencent la manière d'envisager les carrières et leur déroulement effectif, ainsi que les critères officiels et surtout non officiels qui président au recrutement ou à la promotion du personnel. Les supérieurs attendent toutefois de leurs collaborateurs et des cadres (potentiels) qu'ils se consacrent entièrement à leur profession et qu'un cadre moyen ou dirigeant puisse aussi prêter encore lui-même main forte au plan technique.»

Anita Lutz, Dr. Vollenweider AG, membre du groupe de pilotage Programme d'impulsion Kulturwegweiser de l'ASFI
Lien: Manual zum Kulturwegweiser: svin.ch (en allemand uniquement)

¹SVIN News, N° 46, juillet 2016, Impulsprogramm «Kulturwegweiser», p. 11 Anja Umbach-Daniel/Ritter Sococo, recherche et conseil en socio-économie (en allemand uniquement)

Sciences de l'ingénierie contre l'érosion des berges de l'Aar – une promenade d'un autre genre

Traditionnellement, l'USIC organise chaque année une visite pour les Young Professionals. En juin, ils ont été invités à une promenade le long du méandre de l'Aar à Berne.

En collaboration étroite avec la Direction des ponts et chaussées, des transports et des espaces verts, en particulier avec Patric Schädeli (chef pour l'exploitation et l'entretien à l'office des ponts et chaussées), l'USIC put mettre sur pied un programme passionnant sur les sciences de l'ingénierie contre l'érosion des berges de l'Aar. Les berges de l'Aar posent régulièrement des problèmes particuliers aux ingénieur(e)s.

Filet anti-suicide au «little Britain»

Après un «café-gâteau», la promenade guidée par Patric Schädeli, commença par les filets de sécurité au bout du pont du Kirchenfeld, dont l'ancrage a été imposé par la particularité des rives de l'Aar. Contrairement à ce que l'on pourrait supposer, le poids des filets n'est pas supporté par le pont du Kirchenfeld, mais est dérivé vers le sol au moyen d'un ancrage latéral en bordure de l'Aar. Cela était nécessaire car, avec le trafic des trams et des voitures, le pont du Kirchenfeld atteint déjà la limite de ses capacités. Juste à côté de l'ancrage des filets de sécurité se trouvent les «Englische Anlagen», un parc qui s'étend sur la pente entre le Kirchenfeld et l'Aar.

Depuis que les pauvres sont partis, la protection contre les crues est devenue un sujet

Depuis la rive de l'Aar, la perspective s'ouvre sur le quartier de la «Matte». Quartier pauvre durant des siècles jusqu'à la fin

des années 80, il est devenu dans les années 90 un quartier à la mode qui abrite artistes, architectes, graphistes et entreprises IT. Les loyers et avec eux la structure sociale ont changé. Depuis toujours, la «Matte» subissait des inondations, mais ce n'est que depuis que les pauvres ont quitté le quartier que des voix se font entendre pour la protection des ouvrages. Au cours des deux dernières décennies, il y a eu à Berne deux crues graves et plusieurs moins importantes. L'étude statistique des débordements de l'Aar à Berne sur la période de 1917 à 2009 montre que les crues de l'Aar avec des inondations exceptionnelles de Berne se sont multipliées au cours des quinze dernières années. Les causes de cette augmentation de la fréquence pourraient être le changement climatique ainsi que la vitrification des sols.

Les crues de 1999 et 2005 sont entrées dans l'histoire de Berne comme particulièrement graves. Les quartiers au bord de l'Aar, Dalmazi, Marzili, Matte, Altenberg et Felsenau furent inondés. En 2005, l'Aar traversa même le quartier de la Matte. Les habitants durent être évacués et les dégâts matériels furent importants; les travaux de déblayage et de remise en état prirent plusieurs semaines.

Après la deuxième crue centennale en suite, diverses mesures d'urgence de protection contre les crues furent prises, notamment extraction de gravier, assainissement des berges, amélioration du système d'alerte précoce et d'alarme, utilisation de protections mobiles des ouvrages – batardeaux ou barrières Beaver – délestage d'urgence de l'écluse, acquisition de grappins et de grues pour éliminer le bois charrié et protections fixes des ouvrages.

Une des mesures prévues à long terme est le Concept de protection contre les crues pour les quartiers bordant l'Aar («Wasserbauplan Gebietsschutz Quartiere an der Aare») pour lequel un crédit a été accordé en mars 2016. Ce crédit permet à la ville d'élaborer un projet constructif; la participation publique à ce projet a pris fin récemment. Après publication du rapport de participation publique, il appartiendra au peuple d'approuver le projet avant que les travaux puissent effectivement démarrer.

Grotte, apéritif et un peu de politique

Après une visite du parc aux ours et un coup d'œil sur le projet d'alors et des défis qu'il présentait, les participants à cette rencontre des Young Professionals purent encore visiter la grotte du Klösterlistutz. Ursula Wyss, directrice de l'Office des ponts et chaussées, des transports et des espaces verts de la ville de Berne, se joignit à eux lors de l'apéritif qui suivit et leur souhaita la bienvenue. Elle profita de l'occasion pour énumérer les avantages de la ville en tant qu'employeur. En conclusion des discours, Jean-Pascal Ammann (Emch + Berger AG) invita les participants à s'engager ensemble en faveur de la révision de la loi sur les marchés publics et des méthodes d'adjudication nouvelles qu'elle contient.

Photo 1: Dans la grotte du Klösterlistutz

Photo 2: Vue sur le quartier de la Matte

Photo 3: Les Young Professionals au pont du Kirchenfeld

Photo 4: Mario Marti et Ursula Wyss, directrice du TVS



Photo 1



Photo 3



Photo 2

▶ *Lea Kusano, secrétaire de l'USIC*



Photo 4



Nous sommes des pionniers!

Sortie scolaire au tunnel de base du Gothard

«Faites quelque chose» pour l'ouverture du tunnel de base du Gothard – tel était le mandat du groupe de travail RP au secrétariat de l'usvic. Il fut concrétisé par une sortie scolaire avec une classe de cinquième de Berne, dans le but d'éveiller chez ces enfants la fascination pour les travaux d'ingénierie.

Il faut reconnaître que les préparatifs et l'organisation de cette sortie scolaire ont été compliqués puisqu'il s'agissait de réaliser pour la première fois un programme d'action avec dix-huit enfants de onze ans. L'usvic avait invité une classe de cinquième de l'école bernoise Bitzius à faire la traversée du tunnel de base du Gothard en compagnie de deux ingénieurs. L'objectif visé était de familiariser les enfants avec les tâches classiques de l'ingénieur à partir d'un projet concret et de leur faire aimer le monde des MINT.

Berne-Lucerne: construction et politique vont de pair

En guise de préparation, les écoliers avaient dessiné le projet constructif qu'ils aimeraient voir réalisé à Berne. Foyer pour réfugiés, autoroute couverte, tour Eiffel bernoise avec toboggan et même un centre aquatique devant l'école, tout ou presque s'y trouvait. Le fait que la construction et la politique vont souvent

de pair fut expliqué aux enfants sur le tronçon Berne – Lucerne par le directeur des finances de Berne, Alexander Schmidt. A partir de leurs dessins, il aborda de façon adaptée à leur âge les thèmes financement, décideurs, conditions de propriété et compétences. Les enfants ont vite remarqué que tous les souhaits individuels ne doivent pas forcément être financés par la communauté, que dans certains cas un projet relève à la fois de la compétence de la Confédération, des cantons et des communes, et qu'il suffit parfois de très peu pour qu'un projet échoue dans les urnes. Les enfants ont très bien su comprendre cela puisque, à proximité de leur école, le projet de Tram Berne Ouest avait été rejeté par le peuple parce qu'il prévoyait l'abattage d'arbres. A la fin de la première heure d'enseignement, le directeur des finances remit à l'institutrice un kit de robotique pour sa salle de classe car il faut bien que les enfants puissent continuer à expérimenter quotidiennement ce monde fascinant.

Lucerne-Flüelen: creusement, dynamitage, excavation et acide chlorhydrique

A Lucerne, le directeur des finances Alexandre Schmidt prit congé des enfants et fut remplacé par les ingénieurs Sue Motta, Edy Toscano AG, et Franziska Flütsch, ewp AG Coire.





Le directeur des finances Alexandre Schmidt étudie un dessin d'enfant.



▶ Lea Kusano, secrétariat de l'usfc

Sue Motta durant la classe d'ingénierie.

Durant les deux heures et demie de voyage entre Lucerne et Flüelen, Franziska Flütsch expliqua à partir d'un livre pour enfants sur la construction du tunnel de base du Gothard comment un ouvrage aussi monumental peut voir le jour. Le premier thème abordé «horizon de planification» fit la jonction pour éclairer les explications d'Alexandre Schmidt. Elle présenta ensuite les différences entre construction de tunnels «ancienne» et «actuelle» en mentionnant aussi la durée des travaux, la longueur et les coûts. Sue Motta expliqua pourquoi le tunnel ne pouvait pas être rectiligne. Un profil géologique longitudinal illustra les défis posés. Après une brève introduction à la géologie, les enfants purent même réaliser une petite expérience avec acide chlorhydrique et dolomite. Le thème «technique de construction» s'acheva par un enregistrement impressionnant de dynamitage. L'excavation des roches montra que la construction d'un tunnel fonctionne en définitive comme une usine car les matériaux excavés doivent être évacués en permanence au moyen de chaînes de transport. Sue Motta et Franziska Flütsch ont traité ces deux thèmes passionnants de manière interactive avec les enfants et ont ainsi réussi à les captiver durant près de deux heures et demie. Avant même de traverser le tunnel ils étaient devenus des experts en herbe!

Flüelen-Biasca: bluffant!

Il était clair, au moins pour les adultes, que le passage en train et la halte en plein milieu du tunnel seraient impressionnants, néanmoins tous furent surpris à quel point la visite du tunnel se révéla passionnante. Adultes et enfants émerveillés descendirent du train pour contempler les tubes où étaient installées

l'exposition réalisée par les CFF. Le projet de tunnel de base du Gothard était une nouvelle fois mis en scène par des plans, un film et une exposition de photographies, gagnant ainsi une dimension émotionnelle. Au bout de presque une heure dans le tunnel, le groupe le quitta à nouveau en train, muni du «Gottardino Pionierpass», édition limitée à 45 000 exemplaires, tamponné à la date de la visite.

Voyage de retour

Après une halte de 40 minutes pour déguster tranquillement une glace au pays du soleil suisse, le groupe prit le chemin du retour. L'excursion scolaire d'une durée totale de onze heures fut très fatigante pour tous, aussi le programme du retour fut-il limité au minimum. Les enfants s'occupèrent essentiellement à jouer aux cartes ou à dessiner. Arrivés en gare de Berne, chacun rentra chez soi fatigué, mais riche de nouvelles expériences.



Swiss-US Energy Innovation Days 2016

Les Swiss-US Energy Innovation Days 2016 se sont tenus aux Etats-Unis à San Francisco. La Suisse comme les Etats-Unis subissent une transformation de fond en comble de leur secteur énergétique, qui pose d'énormes défis. De nouvelles voies sont en cours d'exploration dans la San Francisco Bay Area et la Silicon Valley. La convergence entre TIC et systèmes énergétiques a aussi fait des techniques énergétiques un sujet pour les entreprises de haute technologie, les chercheurs et les spécialistes du «big data». Mais la visite a surtout permis de toucher du doigt l'incroyable dynamisme entrepreneurial.

Du 21 au 23 août 2016, des représentants de la Suisse et des Etats-Unis ont eu l'occasion à San Francisco, haut-lieu de la numérisation, de suivre des exposés et de visiter des entreprises pour se faire une idée des innovations et des changements dans le monde de l'énergie. Les modèles économiques perturbateurs, les nouvelles entreprises et technologies se trouvent précisément dans l'agglomération de San Francisco. Cinq sur six des sites web les plus visités viennent de la Silicon Valley, notamment Tesla, le premier fabricant de voitures électriques.

La technologie n'est qu'un moyen

La transformation numérique a complètement bouleversé certaines branches. Tout le monde connaît des entreprises comme Google, Uber, Booking ou Facebook. Booking est aujourd'hui le premier «hôtelier», Uber la plus importante entreprise de taxis et Google l'instance de recours pour chercher des informations. Elles sont parvenues au succès par des voies différentes. Booking utilise aujourd'hui la force de sa plateforme. Uber a mis le secteur des taxis sens dessus dessous par un mélange entre nouveaux processus et technologies. L'entreprise combine géoinformations et processus de commande. L'offre a convaincu des millions d'utilisateurs bien qu'il n'existe aucun lien direct avec l'entreprise et qu'il soit possible de la contourner.

L'argent se gagne avec les plateformes – Apple ou Amazon en sont d'autres exemples. Que vous proposiez du travail ou que vous produisiez des biens, vous êtes tributaires des plateformes dans le domaine en ligne. Christoph Keese décrit ainsi ce phénomène dans son ouvrage intitulé «Silicon Valley»: «Le profit économique principal n'échoit plus à celui qui fournit la prestation, mais à celui qui s'en fait l'intermédiaire». Ce diktat atteint même la prescription de standards ou de prix.

Nous ne pouvons nous contenter d'y aller et faire des reproductions numériques des processus. Nous devons pousser notre réflexion plus avant et comprendre qu'investir dans ce qui a fait autrefois notre force n'est pas toujours un modèle valable pour l'avenir.

On se fixe soi-même ses limites

Croire en sa propre force et en ses propres possibilités est générateur d'énergie. On s'en rend compte lors de la visite de Tesla. Nous avons une mission dit-on là-bas. Nous rendons le monde meilleur, nous le sauvons même. Peut-être trouvera-t-on exagérée et sans fondement la manière dont ils jugent leur mission, mais l'important n'est pas là car ce qui compte c'est ce qui en sort au bout du compte.

Tesla a réussi à réaliser des processus entièrement nouveaux et une voiture entièrement nouvelle. La forme de la voiture semble traditionnelle, mais la ressemblance s'arrête là. L'entreprise a mis en place des méthodes de production totalement inédites et réduit considérablement la complexité des véhicules. Les Tesla doivent être plus durables, plus simples, meilleures et exiger moins d'entretien. Notre branche doit elle aussi s'intéresser à de semblables approches. Tesla prouve en outre à quel point les préinvestissements sont importants. Une étude réaliste avait montré qu'il existait des chances de succès et c'est pour cela que des investissements ont été et sont faits. La question du devenir de cette affaire reste ouverte, mais en très peu de temps, Elon Musk et Tesla ont accompli des choses incroyables.

Un creuset pour têtes pensantes et moyens financiers

Deux des universités les plus renommées, Berkeley et Stanford, sont présentes sur place. Des moyens financiers énormes sont déversés dans le milieu des startups. L'esprit d'entreprise de Stanford peut se définir ainsi: tandis qu'en Europe une idée d'application est exposée théoriquement aux camarades d'études sous forme de présentation PowerPoint, cette App est programmée et lancée ici par les étudiants en équipes de nuit.

Mon programme personnel pour Stanford prévoyait une visite chez Martin Fischer. Ce Suisse, professeur en génie civil et technique de l'environnement, est un cerveau de renommée mondiale dans le domaine de la Building Information Modeling (BIM). A la question posée sur la façon dont il est venu à la BIM, il raconta l'histoire d'un projet de pont. Il s'était demandé quel était son rôle en tant qu'ingénieur. Beaucoup des travaux auraient aussi bien pu être effectués par des ordinateurs. En outre, les Etats-Unis étaient prédestinés à construire sous forme de modules préfabriqués. Avec un moindre effort, règle des 80/20, un bon résultat devrait être réalisable. Où était sa valeur ajoutée?

Vers quoi tend l'avenir de la BIM? On utilise l'intelligence des systèmes. Fischer mentionne un projet pour lequel les ingénieurs avaient calculé environ trois douzaines de variantes pour un résultat optimal. Lui-même et son équipe ont écrit un programme capable en moins de temps de passer en revue un millier d'options pour parvenir à un résultat encore meilleur. Lorsque nous parlons de construction numérisée, il ne s'agit pas simplement de numériser des processus, mais d'utiliser des systèmes intelligents.

Lorsque nous parlons de construction numérisée, il ne s'agit pas simplement de numériser des processus, mais d'utiliser des systèmes intelligents.

Sous nos latitudes en revanche, l'ingénieur conçoit chaque installation à partir de zéro. Cela immobilise des ressources qui seraient mieux investies dans l'optimisation ou la recherches de véritables innovations. Les travaux de routine qui prennent du temps doivent être effectués par l'ordinateur. L'ingénieur est destiné à des tâches plus nobles: nous sommes une partie de la solution de nombreux défis, notamment dans le domaine de l'énergie. Nous serons bien inspirés de développer notre capacité d'innovation et une plus grande liberté d'entreprise.

Urs von Arx, CEO HHM Gruppe, membre du comité de l'usic
Photo: stellanc/www.fotolia.com

FIDIC Assemblée générale à Marrakech

Garder le siège à Genève – préserver la séparation des pouvoirs

Dans son zèle réformateur, le comité de la FIDIC envisage de déménager le secrétariat hors de Suisse et de renoncer au principe éprouvé de séparation entre exécutif et entités opérationnelles. La première apparition de Peter Rauch, nouveau représentant de la FIDIC, a été couronnée de succès. En raison d'une opposition opiniâtre, le comité de la FIDIC a retiré le masterplan soumis à l'assemblée générale et le président du comité Jae-Wan-Lee convoqua à la place une assemblée générale extraordinaire.

La conférence des secrétaires et des présidents ainsi que l'assemblée générale de la FIDIC se sont tenues en marge de la conférence internationale des infrastructures à Marrakech du 24 au 26 septembre. Le masterplan sur l'orientation stratégique à moyen terme de l'association, présenté par le comité de la FIDIC présidé par Jae-Wan-Lee (Corée), ne pouvait qu'échauffer les esprits. Le comité proposait aux délégués de modifier les statuts pour permettre à des secrétaires nationaux d'être élus au comité. Par ailleurs, les délégués avaient eu à prendre connaissance d'une étude préparatoire prévoyant un transfert du secrétariat de Genève dans un autre pays.

Une étude préparatoire incomplète mène à des conclusions hâtives

Pour réduire les coûts, le comité de la FIDIC avait envisagé au printemps 2016 un déménagement du secrétariat. Une enquête préalable fut réalisée parmi les associations membres afin de connaître leur opinion. Puis, sous la direction du membre du comité Kaj Möller (Suède), une étude préliminaire fut réalisée pour évaluer trois scénarios: un déménagement du secrétariat dans Genève même ou son transfert à Berlin ou à Amsterdam.

L'usuc a pris part à l'enquête et a réagi au résultat de l'étude préliminaire en envoyant une lettre ouverte aux secrétaires et au comité de la FIDIC. L'usuc approuve en principe que le comité de la FIDIC évalue le côté économique du site de Genève, mais à condition que les critères déterminants puissent effectivement permettre une information sérieuse. C'est pourquoi l'usuc a demandé dans le cadre de l'enquête qu'il soit tenu compte également des avantages accessoires du site, par exemple la proximité d'organisations internationales, un droit du travail et un droit d'association libéral, ainsi que des conséquences d'un changement formel du siège.

Contre Genève pour des raisons politiques plus qu'économiques?

L'usuc a dû constater avec regret que ses demandes n'avaient nullement été prises en compte dans l'étude préliminaire. En outre, il n'apparaît pas sur quelles bases s'est faite l'évaluation des sites qui a abouti à limiter le choix à une seule alternative, Berlin ou Amsterdam. L'offensive du comité de la FIDIC en la matière donne plutôt l'impression que les considérations politiques ont primé sur les arguments économiques. Le remplacement de l'ensemble de l'équipe du secrétariat, excepté du secrétaire général, signifierait à long terme une perte irréparable de know how. L'abandon du site actuel à l'aéroport de Genève est pratiquement chose sûre. L'usuc continuera néanmoins à lutter contre un transfert du secrétariat à l'étranger.

La séparation des pouvoirs serait menacée par l'admission de secrétaires au comité

Une proposition de modification de la composition du comité de la FIDIC faisait également l'objet du masterplan. Les associations membres devaient décider, dans un point à part de l'ordre du jour, d'une modification de l'article 11.2 des statuts de la FIDIC qui aurait permis que deux secrétaires d'associations nationales au maximum puissent avoir un siège au comité. En tant que membres à part entière, excepté pour la fonction de président, de vice-président et pour les compétences financières, des secrétaires auraient à l'avenir un droit de codécision considérable sur les décisions du comité.

Cette proposition avait déjà donné lieu à des discussions enflammées lors des rencontres des secrétaires et des présidents des membres de la FIDIC. Une alliance entre anciens pays du Commonwealth était favorable à cette innovation, tandis que la Suisse avec l'Allemagne, la France et l'Autriche étaient absolument contre. Les secrétaires étaient d'accord pour dire que leurs intérêts devraient être mieux pris en compte, mais non sur la manière d'y parvenir. Des formes de participation plus douces comme alternative à la proposition du comité, par exemple un comité consultatif ou des sièges au comité sans droit de vote ne furent même pas examinées.

→

Ajournement de la décision en vue de parvenir à une solution acceptable par la majorité

Pour les opposants, la présence de secrétaires au sein du comité est problématique parce que cela menace la traditionnelle séparation des pouvoirs entre comité et direction des affaires. Peter Rauch, le délégué de l'usic aux relations extérieures, demanda au comité de la FIDIC qu'il accorde par principe une plus grande attention aux préoccupations des membres dans l'élaboration de ses propositions de solutions. Mais se contenter pour cela de demander une simple modification des statuts afin de restructurer la composition du comité ne permettrait pas d'atteindre l'objectif et créerait beaucoup d'agitation pour rien.

Après un débat enflammé, le comité décida de retirer son masterplan pour le remanier. Le président convoqua une assemblée générale extraordinaire afin de permettre un traitement plus rapide de cette modification contestée des statuts. Cet ajournement permit de gagner un temps précieux pour élaborer un projet susceptible de recueillir la majorité. L'usic s'engagera pour que l'opinion des membres soit davantage prise en compte, mais sans que la séparation éprouvée des compétences entre l'exécutif et les entités opérationnelles soit remise en question.

La force hydraulique, une chance pour lutter contre le changement climatique

Les points forts de la conférence de cette année sur les infrastructures ont porté en particulier sur le rattrapage nécessaire des pays émergents en matière d'infrastructures, sur l'importance des nouvelles technologies dans la lutte contre le changement climatique ainsi que sur la planification numérisée au moyen de la BIM. Selon les estimations, le continent africain a besoin chaque année de 80 milliards de dollars pour combler ses besoins en infrastructures routières et énergétiques. Cela constitue une chance, puisque les constructions nouvelles peuvent prendre en compte les problèmes créés par le changement climatique.

L'énergie hydraulique joue là un rôle central. Méthode de production d'énergie compatible dans une large mesure avec l'environnement, l'énergie hydraulique sert aussi à l'approvisionnement en eau des populations et à l'irrigation et peut également protéger contre les inondations.

Pour rendre les infrastructures existantes résistantes aux inconvénients liés aux changements climatiques, il faut investir davantage dans la surveillance, la maintenance et l'administration. Les dépenses totales d'investissements pour les quatorze années à venir sont estimées à près de 17,5 billions de dollars. Les ingénieurs y joueront un rôle essentiel en tant que détenteurs du savoir-faire et pourront faire comprendre aux maîtres d'ouvrage la nécessité de mettre en œuvre des infrastructures durables avec un coût du cycle de vie efficient.

Laurens Abu-Talib, secrétariat de l'usic

Commentaire

Le souhait du comité de l'usic de réduire les coûts et de donner aux membres la possibilité de mieux se faire entendre est tout à fait respectable, mais avec son masterplan quinquennal, il risque de jeter le bébé avec l'eau du bain.

Le débat sur le déménagement du secrétariat de la FIDIC se fait dans la précipitation puisqu'il faut décider de son déplacement à l'intérieur de Genève dès la mi-2017. Un transfert à l'étranger comporte des risques potentiels élevés. Si ces risques ne sont pas identifiés intégralement au préalable, la capacité d'action de la FIDIC pourrait être sérieusement menacée.

L'objectif premier de la FIDIC est de représenter ses membres. La tâche du secrétariat consiste à aider les membres à prendre leurs décisions. Supprimer la séparation des pouvoirs entre exécutif et états-majors créerait des conflits d'intérêts entre les chefs de secrétariats agissant professionnellement et les membres bénévoles élus de l'exécutif.

Un changement du siège du secrétariat dans Genève même serait faisable sans grande perte de savoir-faire dans le temps encore disponible, mais celui-ci est trop juste pour un transfert à l'étranger. Il est nécessaire d'impliquer davantage les secrétaires généraux dans les travaux du comité. Toutefois cela pourrait se faire par l'envoi de représentants au comité sans que les frontières entre exécutif et états-majors s'estompent.

Mario Marti, secrétaire général de l'usic

Peter Rauch nouveau représentant de l'usic à la FIDIC

Le 27 avril 2016, le comité de l'usic a nommé Peter Rauch nouveau représentant de l'usic à la FIDIC. Peter Rauch est secrétaire de SWR Infra AG, membre du groupe de travail Adjudication de l'usic et membre du comité «FIDIC Business Practice».

Elections au comité de la FIDIC

En raison de la limitation de la durée des mandats, Kaj Möller (Suède) et Exaud Mushi (Tanzanie) quittent le comité de la FIDIC. Les délégués ont élu nouvellement Aisha Nadar (Suède) et Reyes Juárez del Angel (Mexique) au comité de la FIDIC.

Documents de la conférence sur usic.ch

Un choix de diapositives de présentation est disponible sur le site web de l'usic et peut être téléchargé; usic.ch/FIDIC-Marrakech-2016.

Nouveau président de l'EFCA et aide financière de l'UE pour les pays balkaniques

Lors de leur assemblée générale, les pays membres de l'EFCA ont élu l'Irlandais Kevin Rudden pour succéder au président Flemming Bligaard qui quittera sa fonction en 2017. L'Union européenne a l'intention d'investir 350 milliards d'euros au total durant les trois prochaines années pour le développement stratégique des Etats membres. Les pays balkaniques disposent à cet égard de conditions particulièrement propices.

L'assemblée générale 2016 de la Fédération européenne de l'ingénierie EFCA s'est tenue à Sofia du 2 au 4 juin en même temps que la conférence sur le thème de la maximisation de l'efficacité des investissements stratégiques européens dans les pays balkaniques. Cela permet de se faire une idée sur les développements actuels au sein de l'EFCA tout en prenant connaissance des instruments de financement de l'UE ainsi que des conditions-cadres actuelles dans les pays balkaniques.

Droit des marchés publics, promotion de la relève professionnelle et durabilité en point de mire

Les activités essentielles de l'EFCA ont porté en 2016 sur trois thèmes principaux. Premièrement, la mise en œuvre des nouvelles directives de l'UE sur le droit des marchés publics. Il s'agit ici de créer de bonnes conditions générales pour le secteur de la planification, de faire avancer l'harmonisation entre les pays membres et de renforcer l'aide extérieure de l'UE. Deuxièmement, un élément essentiel de la promotion de la relève professionnelle consiste dans l'organisation de concours pour les jeunes professionnels et, troisièmement, il convient d'accorder une attention accrue à la durabilité, à l'innovation et à un comportement éthique dans les pratiques commerciales.

L'Irlandais Kevin Rudden élu nouveau président de l'EFCA

Le mandat de l'actuel président de l'EFCA Flemming Bligaard Pedersen (Danemark) touche à sa fin en 2017; aussi, conformément aux statuts, les délégués ont-ils élu le nouveau président une année à l'avance. Le comité de l'EFCA avait proposé Kevin Rudden, et ce choix a été entériné par l'assemblée générale qui l'a élu à l'unanimité par acclamation. Avec le CEO irlandais de Garland, ancien président de l'association irlandaise ACEI, l'EFCA a trouvé un successeur compétent et expérimenté qui continuera à faire avancer et à consolider la position forte de l'association européenne.

Modification du statut de membre de plusieurs associations

L'association roumaine ARIC comme l'union grecque des ingénieurs-conseils HELLASCO, qui n'avaient pu exercer leur qualité de membre que passivement pendant les trois dernières années en raison de difficultés financières, ont demandé toutes deux à l'assemblée générale à être réintégrées en tant que membre actif. Parallèlement, et aussi pour des considérations financières, l'association espagnole TECNIBERIA a demandé à être rétrogradée au rang de membre passif. Toutes ces demandes ont été acceptées par l'assemblée générale.

→



Réception des participants à la conférence au musée archéologique Serdica nouvellement inauguré.

Conférence sur la maximisation de l'efficacité des investissements stratégiques européens

La conférence «Maximiser l'efficacité des investissements stratégiques de l'UE» organisée conjointement par l'EFCA et l'association bulgare des ingénieurs-conseils BACEA, et axée en particulier sur la Bulgarie et la région balkanique, s'est tenue le lendemain. Cette manifestation en trois parties a traité les fondements des instruments européens pour la promotion des investissements stratégiques, le point de vue des banques d'investissements ainsi que la manière dont le secteur bulgare de la planification perçoit ces efforts.

350 milliards d'euros pour le développement stratégique

Le vice-président de la Commission européenne, Jyrki Katainen, expliqua via une connexion vidéo le plan d'ensemble et les objectifs que recouvrent ces programmes européens d'investissement. Il s'agit tout d'abord de ramener au niveau d'avant la crise les volumes d'investissements qui avaient été à l'époque amputés de plus de 300 milliards d'euros. Le Fonds européen pour les investissements stratégiques FEIS envisage, conjointement avec la Banque européenne d'investissement BEI, d'investir au cours des trois prochaines années 350 milliards dans des secteurs stratégiques importants et sensibles au risque, notamment des entreprises du domaine de l'énergie et de l'environnement ainsi que des projets d'infrastructure. Un tiers de ce fonds a déjà été investi de cette manière au cours de la première année.

Un réseau pour faciliter l'accès aux contributions d'investissement

Afin de faciliter l'accès aux moyens financiers, la BEI dispose de la plateforme européenne de conseil en investissement EIAH. Simona Bovha de la BEI expliqua comment ce réseau établit d'une part une coopération avec les Etats membres de l'UE et, d'autre part, fait office d'interlocuteur pour les entreprises privées. Le réseau conseille les acteurs étatiques et privés dans le déroulement technique du financement. Jusqu'ici, plus de vingt pays membres participent à ce réseau. La plupart des demandes émanent des secteurs de l'énergie et des transports ainsi que de la recherche et du développement.

De bonnes conditions pour les pays balkaniques, beaucoup de marge pour des améliorations

Les instruments financiers rencontrent un terrain particulièrement fertile dans les pays balkaniques. D'après Daniela Scripcariu, CEO de Tractebel Engineering en Roumanie, ces Etats se caractérisent par une grande stabilité politique et économique; avec de surcroît des prix bas et un système bancaire en bon état de fonctionnement, les fonds disponibles pourraient être utilisés de manière efficiente. Mais le passé post-communiste représente toujours un handicap et complique l'introduction d'une économie libre de marché. Par ailleurs, des considérations de prestige des politiques empêchent souvent la réalisation de projets d'infrastructure plus que nécessaires. En outre, la durée des procédures jusqu'à la prise de décision, l'octroi des autorisations et le manque de transparence constituent d'importants obstacles.



Nouveau pont sur le Bosphore un chef-d'œuvre avec une participation suisse

Le 26 août 2016 a été inauguré en grandes pompes à Istanbul le troisième pont enjambant les eaux du Bosphore. Le message de ce gigantesque projet d'infrastructure est clair: la Turquie ne se laisse pas abattre.

Le troisième pont sur le Bosphore, reliant les parties européenne et asiatique de la province d'Istanbul, vient d'être solennellement inauguré en été 2016. Conçu par le bureau T ingénierie à Genève (en collaboration avec Michel Virlogeux, expert en la matière), ce pont suspendu spécial, d'une longueur de 2,3 kilomètres, enjambe le détroit à l'embouchure de la mer Noire.

La construction du pont (planification incluse) doté d'une autoroute à huit pistes et de deux voies ferrées, aura duré moins de quatre ans.

Ce chef-d'œuvre architectural a été baptisé du nom du sultan Sélim I^{er} «le Terrible» qui, sous son règne au XVI^e siècle, étendit la domination de l'empire ottoman jusqu'à la péninsule arabique.

Conception due à une entreprise suisse

Le bureau genevois T ingénierie (membre de l'usic) a assuré la conception et planifié la construction de cet imposant ouvrage, qui bat plusieurs records mondiaux: avec 1408 mètres de portée principale, il s'agit du pont suspendu – emprunté à la fois par des trains et des voitures – le plus long au monde.

Les piles de béton du pont, s'élevant à 322 mètres au-dessus du sol et à 329 mètres au-dessus de l'eau, sont les plus hautes jamais construites. Par comparaison, la tour Eiffel se dresse dans le ciel à 290 mètres (324 mètres avec les antennes). La largeur du tablier, lequel atteint 58,5 mètres, est tout aussi unique. Le coût de construction se monte à 900 millions de dollars pour le pont et à 2,5 milliards de dollars au total (hors coûts financiers), travaux de l'autoroute inclus.

«C'était une expérience extraordinaire. Il est très rare de pouvoir réaliser un tel projet de A à Z, de la conception à l'exécution finale», explique Jean-François Klein, directeur du projet, directeur général ingénieur associé de T ingénierie.

Construction spéciale

La hauteur exceptionnelle des piliers et la largeur du pont répondent aux modalités de l'appel d'offres lancé par le gouvernement turc. Ce dernier exigeait que le nouveau pont suspendu prenne en considération l'architecture des deux autres ponts déjà existants sur le Bosphore, mais réservés au trafic routier.

Aux fins de respecter l'impératif de ne conserver qu'un seul niveau, T ingénierie a proposé de placer les deux voies ferrées au milieu des huit pistes autoroutières – alors que les ponts traditionnels mixtes conciliant trafic routier et trafic ferroviaire ont des voies de transit superposées, ce qui renforce leur rigidité dans le sens de la longueur et permet une meilleure répartition des charges.

Comme le nouveau pont sur le Bosphore ne devait comporter qu'une seule chaussée, les concepteurs genevois ont dû recourir à un type spécial de construction: l'ouvrage combine ainsi un pont suspendu classique et un pont haubané, où la chaussée est accrochée à la fois à des suspentes verticales fixées au câble supérieur et à des haubans obliques fixés aux piles du pont. Ce système double empêche la structure de balancer trop fortement au lourd passage d'un train.

Reportage de la SRF du 26.8.2016
SRF 4 News et Jean-François Klein, T ingénierie, Genève
Photo: T ingénierie SA, Genève

Nouvelles de Scherler AG

Une bonne raison de fêter: la société Scherler AG à Lucerne célèbre ses cinquante ans d'existence et trouve en la personne de Stephan Frey un nouveau président du conseil d'administration.

La question de la succession a été préparée de longue date et a trouvé sa conclusion l'année du jubilé. Depuis déjà quatre ans, Robert Zemp avait transmis la direction des affaires à Stephan Frey qui a été maintenant élu président du conseil d'administration pour lui succéder.

Stephan Frey est ingénieur électricien diplômé ETS SIA et est titulaire d'un EMBA. Il a œuvré pour la branche notamment en tant que membre du comité de l'Union Suisse des Sociétés d'Ingénieurs-Conseils usic, en tant que fondateur et co-directeur du comité Data Center Infrastructure de l'asut ainsi qu'en tant que membre fondateur et membre du comité de swissgee (Swiss Gebäude-Elektroengineering).

Une culture d'entreprise familiale

La double fonction de président du conseil d'administration et de directeur est l'un des facteurs de succès de Scherler AG. Elle fait partie de la culture de l'entreprise comme le souligne Robert Zemp: «Nous sommes une entreprise familiale classique où les collaborateurs s'identifient fortement à l'entreprise et vice versa.» Cela se manifeste par une exceptionnelle fidélité à l'entreprise. «Je veillerai au maintien de cette culture» promet le nouveau président du conseil d'administration, Stephan Frey.

A quoi est due cette impressionnante croissance?

Lors de sa création en mai 1966 à Lucerne, Scherler AG, ingénieurs-conseils en installations électriques, comptait trois collaborateurs. «La réussite de son développement tient à notre culture d'entreprise familiale combinée à l'innovation» selon Zemp. Scherler AG a régulièrement fait partie de l'avant-garde des nouvelles évolutions dans la branche, par exemple aujourd'hui, avec l'utilisation de la nouvelle méthode de planification Building Information Modeling (BIM). Au cours de

cinq décennies, des filiales ont été ouvertes à Zoug, Lugano, Stans et Coire auxquelles se sont ajoutées des succursales gérées sous leur propre nom avec des bureaux à Flüelen, Ibach, Lucerne, Sursee, Wilen SZ et Zollikon.

Couverture de tous les domaines

Depuis de nombreuses années, Scherler AG est dans le peloton de tête pour l'ingénierie électrique et la planification de l'automatisation des bâtiments. «Nous avons chez nous des spécialistes dans tous les domaines et nous pouvons ainsi offrir des packs complets de prestations de planification électrique pour le bâtiment et le génie civil» explique Stephan Frey. La Scherler AG a déjà démontré ses compétences dans nombre de grandes installations complexes. Des exemples récents remarquables en sont, entre autres, la nouvelle construction et le réaménagement de l'hôpital cantonal des Grisons, les hôtels du Bürgenstock, le nouvel hôpital Limmattal (planification en BIM), l'usine de constructions aéronautiques Pilatus ou la Seetalplatz à Emmen.

Kalt + Halbeisen Ingenieurbüro AG L'entreprise célèbre son jubilé

Kalt + Halbeisen Ingenieurbüro AG est une entreprise neutre d'ingénierie, de planification et de conseil dans le domaine de la technique de l'énergie et du bâtiment. L'entreprise créée en 1966 s'appelait alors Buser + Kalt. Avec l'arrivée de Siegfried Halbeisen, l'entreprise Kalt + Halbeisen Ingenieurbüro AG a vu le jour en 1987 avec trois implantations dans les cantons de Zurich, Argovie et Bâle.

En 2000, la succession fut réglée avec Daniel Raidt et Peter Flükiger. Dès 2011, l'entreprise fut renforcée grâce à la participation des partenaires Roland Zehnder, Haiko Mannschatz, Roland Graf et Andreas Häfeli.

Eu égard à sa longue présence sur le marché en Suisse comme à l'étranger, l'entreprise est en mesure, avec ses 40 collaborateurs, de développer des solutions innovantes tournées vers l'avenir pour le plus grand profit de ses clients.

Savoir-faire particulier

Concentrée sur des segments de marché spécifiques laboratoires/pharmacie/santé, l'entreprise et chacun des collaborateurs ont pu au fil des ans accumuler un énorme savoir-faire.

Mais l'entreprise Kalt + Halbeisen Ingenieurbüro AG réussit également en dehors de ses domaines spécialisés. Elle planifie par exemple actuellement la ZSC-Lions Arena, une arène pour «Winner-Typen». L'ingénierie comme ça, c'est «fun»!

Prix d'innovation en dynamique des structures

Bourse en dynamique des structures pour jeunes ingénieurs

Prix d'innovation en dynamique des structures

Tous les deux ans, la Fondation pour la Dynamique des Structures et le Génie Parasismique décerne le prix d'innovation en dynamique des structures à des personnes qui se sont distinguées par des prestations exceptionnelles. En 2017, le prix comprenant une récompense de 5000 francs et un diplôme d'honneur sera à nouveau attribué à une personnalité ayant beaucoup apporté à ce domaine, grâce à des innovations exceptionnelles. Le lauréat ou la lauréate aura réalisé des travaux de premier plan, représentant des avancées originales et durables en dynamique des structures et génie parasismique, dans les domaines scientifique, technique, juridique ou politique. Il peut s'agir de l'œuvre d'une vie ou d'une prestation limitée dans le temps. Le jury sera constitué du conseil de la fondation. Les candidats peuvent être présentés jusqu'au 31 octobre 2016. De plus amples informations se trouvent sur le site baudyn.ch.

Bourse en dynamique des structures pour jeunes ingénieurs

La Fondation pour la Dynamique des Structures et le Génie Parasismique soutient des ingénieurs civils de la pratique, hautement motivés, ayant de bonnes qualifications et une formation correspondante, pour un séjour de plusieurs mois dans une université étrangère réputée. Cette post-formation dans le domaine de la dynamique des structures et du génie parasismique est subventionnée par une bourse. D'une manière générale, la fondation prend en charge une part importante des frais de formation et, selon la situation familiale, jusqu'à la moitié du salaire. Une participation substantielle au salaire est attendue de la part de l'employeur.

A travers ces bourses, la fondation entend soutenir les efforts consentis par la Société Suisse du Génie Parasismique et de la Dynamique des Structures (SGEB) et par la SIA pour favoriser et diffuser les connaissances en construction parasismique dont la Suisse a un besoin urgent. Les demandes peuvent être adressées à tout moment.

De plus amples informations sont disponibles sur le site baudyn.ch, où les documents d'inscription peuvent être téléchargés.

Fondation pour la Dynamique des Structures et le Génie Parasismique

Nouveaux visages au secrétariat de l'usic

En 2016, le secrétariat de l'usic a créé une place de stage dans le domaine gestion d'associations, communication institutionnelle et lobbying. Le premier round de candidature a permis d'engager immédiatement deux stagiaires que nous vous présentons brièvement.

Maurice Lindgren a suivi une formation de mécanicien automobile et a ensuite commencé des études d'économie nationale à l'université de Berne. Il écrit actuellement son diplôme de master. En dehors de ses études et de son stage, il s'intéresse à deux choses: le Kung-Fu et la politique. Etant donné qu'il n'existe pas de championnat pour le premier, il s'est lancé à l'automne dans la compétition pour l'élection au conseil communal bernois en tant que vert libéral. A la clôture de la rédaction, nous ne savions pas encore s'il avait réussi, mais une chose est sûre, il a commencé son stage en août 2016.



► Maurice Lindgren



► Reto Leibundgut

Reto Leibundgut lui succédera en avril 2017. Il a passé son bachelor en histoire avec sciences politiques en deuxième option. Reto Leibundgut a déjà plusieurs expériences professionnelles et extraprofessionnelles: il a été membre social-démocrate de la commission présidentielle de l'environnement et de la planification de la commune de Belp, employé au secrétariat de la direction pour le développement et la coopération puis, au même endroit un peu plus tard, chargé de la newsletter interne. Le point culminant de sa candidature a été sans conteste la présentation d'un certificat de travail de la bibliothèque nationale de la République de Carélie (Russie) où il avait effectué un stage: il était écrit en cyrillique.

Lea Kusano, secrétariat de l'usic

Schweizer Ingenieurbaukunst

L'art des ingénieurs suisses

Opere di ingegneria svizzera

2015/2016

Contrairement à l'architecture, la beauté d'une prestation d'ingénierie ne se dévoile pas d'emblée. Dans l'agitation de la vie quotidienne, la performance technique de l'ingénieur dans un projet constructif n'est pas facilement accessible au profane, et elle est souvent perçue comme allant de soi. Parfois, surtout dans les projets très spectaculaires, elle semble même un peu mystérieuse.

Voyage de découverte

L'usic, conjointement avec la SIA et TEC21, ont été les pionniers de l'ouvrage «L'art des ingénieurs suisses» qui vient de paraître aux éditions Espazium. Le livre permet un regard sur l'insolite, raconte des anecdotes que les ingénieurs taisent trop souvent dans l'idée que personne ne comprend vraiment. Or, il apparaît souvent que ces histoires entraînent le profane dans un voyage de découverte et réveillent chez l'observateur sa curiosité d'enfant. Eveiller la curiosité du grand public devrait être davantage au cœur des activités dans le profil de la profession d'ingénieur. Ce n'est qu'en faisant connaître les prouesses techniques de l'art des ingénieurs en dehors des milieux spécialisés que l'importance de leur travail finira par être reconnue.

24 projets répartis sur 70 bureaux d'ingénierie

La présente publication met en évidence le fait que fonctionnalité et beauté vont de pair. Chaque ouvrage est richement illustré. Des photos de détails montrent des particularités techniques telles des structures porteuses en béton et acier. Le livre rend conscient de la manière dont l'art des ingénieurs influence les ouvrages et la société; il présente les meilleurs projets que des bureaux d'ingénieurs suisses ont réalisés en Suisse ou à l'étranger en 2015 et 2016. Plus de 70 bureaux d'ingénieurs suisses actifs dans tous les domaines ont participé à 24 projets. Le choix des projets a été effectué par un comité de rédaction indépendant sous la direction des rédactions de TEC21, TRACES et Archi selon les critères de qualité et d'importance des projets. On y découvre toutes les disciplines de la

construction et des ouvrages en tous genres: des projets petits et grands, des prestations d'excellence et des interventions d'une grande portée, des interventions techniques ou structurelles, de l'insolite que l'on pense quotidien. Ce livre doit donner envie d'en savoir plus.

Lea Kusano, secrétariat de l'usic



Livre: 128 pages sans la couverture, relié, couverture souple avec rabats, trilingue allemand-français-italien

Adresse de commande: buch@espazium.ch

Prix: CHF 45.–

Édition: Espazium – Der Verlag für Baukultur, Zürich