

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 108 (1982)  
**Heft:** 5

## **Sonstiges**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 20.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

sur les crédits hypothécaires, comme elles avaient en son temps répercuté la baisse!

Il s'agira même de trouver de nouvelles ressources pour couvrir les hypothèques si l'on veut offrir un financement propre à assurer une certaine continuité des activités de construction, non seulement dans l'intérêt des planificateurs et des entrepreneurs, mais aussi des utilisateurs! Il semble que l'on s'achemine vers une pratique généralisée de l'amortissement des hypothèques de 1<sup>er</sup> rang, contrairement à ce qui est aujourd'hui le cas en Suisse allemande.

Lorsqu'un banquier risque un pronostic, on retient sa respiration: M. Rüegger estime que le taux hypothécaire a désormais atteint un plafond, une baisse dépendant en premier lieu de l'évolution du marché américain des capitaux (au sujet duquel nous avons peine à éprouver de l'optimisme...). Attendons donc la baisse des intérêts consentis sur le dollar!

Il était inévitable que s'engageât une discussion sur l'encouragement apporté (ou non) par l'Etat à la propriété individuelle du logement. Débat platonique, tant est flagrante l'absence de politique cohérente dans ce domaine. Comment accorder la moindre crédibilité à l'Etat, alors qu'il reprendra — et largement — par la voie de la fiscalité ce qu'il aura — éventuellement — accordé parcimonieusement. La Suisse restera longtemps encore un peuple de locataires. On notera particulièrement l'absence de toute motivation claire pour un appui de l'Etat à la propriété du logement. Les éléments du problème sont trop contradictoires pour qu'on puisse espérer un consensus politique:

- Stabilisation politique par la propriété du logement
- Meilleure justice sociale
- Fiscalité basée sur la propriété immobilière
- Aménagement du territoire
- Déplacement géographique des ressources fiscales
- Déplacement de l'électorat, etc.

Aussi bénéfique que puisse être globalement un accroissement du taux de propriété du logement, il paraît aujourd'hui



*Crédit plus cher — essor des maisons individuelles menacé!*

illusoire d'attendre une modification de tendance dans ce domaine.

On le voit, ces 5<sup>es</sup> journées d'Engelberg sont revenues à des préoccupations plus immédiates que les précédentes. Industrie-charnière, la construction permettrait de concilier les impératifs économiques de l'heure avec les souhaits fréquemment exprimés d'un meilleur cadre de vie. Elle est essentiellement neutre, puisqu'elle est au service de ses mandants. Pour améliorer le niveau de vie de chacun tout en ménageant mieux les ressources naturelles, un recours accru aux techniques de pointe est absolument nécessaire.

Aujourd'hui, on déplore le fossé entre les idéologies et les comportements. Tout se passe comme si chacun attendait du reste du monde qu'il se conformât à des règles qu'il n'applique pas lui-même. La technique joue alors le rôle de bouc émissaire, qui permet d'échapper aux tourments de la conscience.

Jamais nous n'avons été aussi bien informés des conséquences de chacun de nos actes et de la façon de remédier à leurs effets négatifs par une modification de notre comportement. Hélas, nous attendons tous — ou presque tous — une intervention extérieure, si possi-

ble contraignante (sauf pour nous, si cela se trouve), pour infléchir une évolution largement reconnue comme dangereuse ou indésirable.

Le dernier exposé d'Engelberg, présenté par l'architecte Ueli Huber, de la division des constructions des CFF, est à cet égard typique: ayant exposé de façon convaincante la nécessité d'un revirement dans l'utilisation des ressources naturelles, qu'il s'agisse de l'énergie ou de l'espace vital, l'orateur conclut qu'il faut imposer aux pouvoirs publics une planification adaptée à cette nouvelle optique. Si l'on suit son raisonnement, que nous partageons sur nombre de points, il faudra restreindre par force de loi la construction de maisons individuelles et la circulation de véhicules privés. Les motivations de telles législations sont évidentes, leur acceptation par l'électorat aléatoire. Quand faudra-t-il interdire la construction de maisons individuelles? «Dès que j'aurai achevé la mienne, bien sûr!» Caricature? Quiconque a suivi une discussion sur le plan de zones d'une commune sait que ce raisonnement est bien réel...

Nous ne sommes ici plus dans le domaine de la construction.

Jean-Pierre Weibel

## Industrie et technique

### L'industrie de la construction métallique en 1981

#### *Augmentation bienvenue des commandes à l'exportation*

L'entrée des commandes a dépassé le niveau de 1980 en raison surtout d'une augmentation sensible des ordres provenant de l'exportation. En revanche, les ventes intérieures n'ont que peu progressé.

Comparée à 1980 la composition du carnet de commandes de la branche s'est modifiée. Les constructions industrielles telles que halles, bâtiments de fabrication ont marqué le pas, alors qu'on note une augmentation notable pour les immeubles administratifs, les ponts et passerelles.

Les effectifs des diverses entreprises n'ont que peu varié. Dans l'ensemble l'occupation a été sa-

tisfaisante, alors même qu'il faut relever des différences régionales importantes.

Sur le marché intérieur, les prix sont restés insuffisants. Comme la concurrence aiguë ne s'est pas relâchée, les importantes hausses de matière première intervenues lors du deuxième semestre n'ont pu être reportées qu'en partie sur les prix de vente.

Les prévisions pour 1982 sont jugées incertaines. Actuellement la demande se maintient au niveau de celle du début de 1981. Il ne faut donc pas s'attendre à un re-

cul de l'occupation pour ces tout prochains mois. Par contre, pour le deuxième semestre 1982, la hausse des taux hypothécaires et la baisse du volume des projets de constructions industrielles sont susceptibles de provoquer un effet négatif dans la situation économique de la branche. Il faut espérer qu'à l'exportation le savoir-faire élevé des constructeurs métalliques suisses pourra compenser les effets de l'appréciation du franc, et contribuer ainsi à l'occupation complète des entreprises.

## Industrie et technique

### Précautions pour le choix, la commande et la réception d'aciers d'armature III

Des contrôles effectués dernièrement sur des chantiers en Suisse ont montré que des aciers d'armature ne figurant pas au registre sont utilisés.

Cette situation montre à nouveau l'importance pour l'entrepreneur d'une commande écrite des aciers d'armature, commande contenant des indications précises sur la qualité de l'acier et le produit désirés.

Comme il est de plus en plus difficile pour un entrepreneur d'effectuer un contrôle efficace des livraisons par suite de la multiplicité des produits existant aujourd'hui sur le marché, une commande écrite soigneusement rédigée le préserve de livraisons de produits de qualité insuffisante ou non conforme aux exigences de la norme.

#### Qualité prescrite par la norme SIA 162 et la recommandation SIA 162/101

La norme SIA 162 intitulée « Norme pour le calcul, la construction et l'exécution d'ouvrages en béton, béton armé et béton précontraint » fixe pour les matériaux — donc également pour l'acier d'armature — les exigences de qualité qui doivent être respectées pour garantir la sécurité et la capacité d'utilisation de l'ouvrage.

Selon la recommandation SIA 162/101, le Laboratoire fédéral d'essai des matériaux (LFEM) à Dubendorf tient à jour un registre des produits conformes à la norme, c'est-à-dire une liste des aciers d'armature qui satisfont aux exigences de la norme SIA 162 et de la recommandation SIA 162/101. Outre ces exi-

gences, la recommandation prévoit également une surveillance périodique, réglée par contrat et effectuée par l'institut de contrôle, de la qualité du produit.

#### Aciers d'armature non conformes à la norme SIA 162

Au cours des derniers mois, de nombreux chantiers en Suisse ont reçu des livraisons d'acier d'armature qui ne figurent pas dans le registre mentionné plus haut. Des contrôles par sondages ont révélé pour la limite d'élasticité des valeurs jusqu'à 26% inférieures à la valeur nominale prescrite.

#### Comment distinguer les différentes sortes d'aciers d'armature?

Les aciers de dureté naturelle (groupe IIIa) et les aciers améliorés par refroidissement contrôlé présentent sur leur surface deux rangées de nervures obliques et peuvent avoir en outre deux nervures longitudinales. Ils se distinguent les uns des autres par un signe de laminage attribué à chaque produit (voir description).

Les aciers écrouis à froid (groupe IIIb) se différencient par la forme et la disposition des nervures obliques et longitudinales. Pour les diamètres 6, 8, 10 et 12 mm, les aciers d'armature étirés, respectivement laminés à froid, ont trois ou quatre rangées de nervures et se distinguent les uns des autres par leur signe de laminage (voir description).

#### Comment l'ingénieur, la direction des travaux, l'entrepreneur et le maître de l'ouvrage peuvent-ils se protéger contre l'utilisation d'acier d'armature non conforme à la norme?

La mesure la plus importante et absolument indispensable consiste à mentionner, sur les plans d'armature, les listes de fer, les listes de prestations et les commandes de matériel une spécifica-

tion claire et explicite de la qualité d'acier exigée. Pour cela, il suffit d'indiquer « Acier inscrit au registre » ou « Qualité d'acier selon recommandation SIA 162/101 ». Cette précision est aussi nécessaire lorsqu'on commande un produit d'usine déterminé, car on a malheureusement constaté qu'un acier qui n'a pas été élaboré en vue de satisfaire aux exigences de la norme SIA 162 (par exemple avec le signe de laminage de la RFA) pouvait être importé, respectivement réimporté en Suisse et considéré comme un acier conforme à la norme SIA 162.

#### Responsabilité, règle de bienfacture, conséquences juridiques

Devant les tribunaux suisses, les normes SIA constituent les règles reconnues en matière de construction de génie civil. L'utilisation d'acier d'armature non conforme à la norme peut donc avoir des conséquences graves pour les responsables. C'est pourquoi nous recommandons instamment à tous les spécialistes de la construction, dans leur propre intérêt, de veiller à appliquer les règles de bienfacture également dans le secteur des aciers d'armature, et d'utiliser tous les moyens juridiques pour prévenir d'éventuels nouveaux abus dans ce domaine. Il est possible, lorsque les livraisons ne sont pas conformes à la norme, de refuser les livraisons, d'exiger des moins-values et d'établir clairement la responsabilité d'éventuels dommages. Nous donnons en page suivante les illustrations permettant d'identifier les aciers d'armature conformes à la norme SIA 162 et à la recommandation SIA 162/101.

#### Commission SIA 162 — Comité technique de l'acier d'armature.

Registre des aciers d'armature III conformes aux normes

Etat: septembre 1981

Type	Produit	Diamètre	Fabricant	Importeur	Date d'inscription au registre
IIIb	ROTO	6-30	Ferrowohlen AG, Wohlen		30.6.77
IIIa	BOX-ULTRA	6-40	Monteforno, Stahl- und Walzwerke AG, Bodio		30.6.77
IIIb	BOX-Ring				
IIIb	TOR 50	6-40	Von Moos Stahl AG, Luzern		30.6.77
	TORIP				
IIIb	ROLL-S	6-40	Von Roll AG, Gerlafingen		30.6.77
	ROLL-R				
IIIa	RUMI	6-40	Met. Rumi, Bergamo	Miauton SA, Villeneuve	10.8.78
IIIa	FERALPI 5000	6-30	Feralpi S.p.A. Lonato/Brescia	Hüca-Stahl AG, Cham	13.5.80
IIIa	OLS	8-30	Off. Lam. Sebino, Pisogne	Jaquet SA, Vallorbe	30.6.80
IIIa	LEALI	6-30	Leali Luigi S.p.A., Odolo/Brescia	ITD, Genève	20.1.81
IIIc	TEPCORE	8-40	M. M. de Rodange, Athus	Trade Arbed, Basel	18.3.81
	BST 500	25-32	Arbed Div. d'Esch, Schifflange		
IIIa	BARO	8-20	Ferrowohlen AG, Wohlen		30.7.81

Légende: IIIa: acier de dureté naturelle; IIIb: aciers écrouis à froid; IIIc: aciers améliorés par refroidissement contrôlé.

# Signes de laminage des aciers d'armature conforme aux normes

## Groupe III

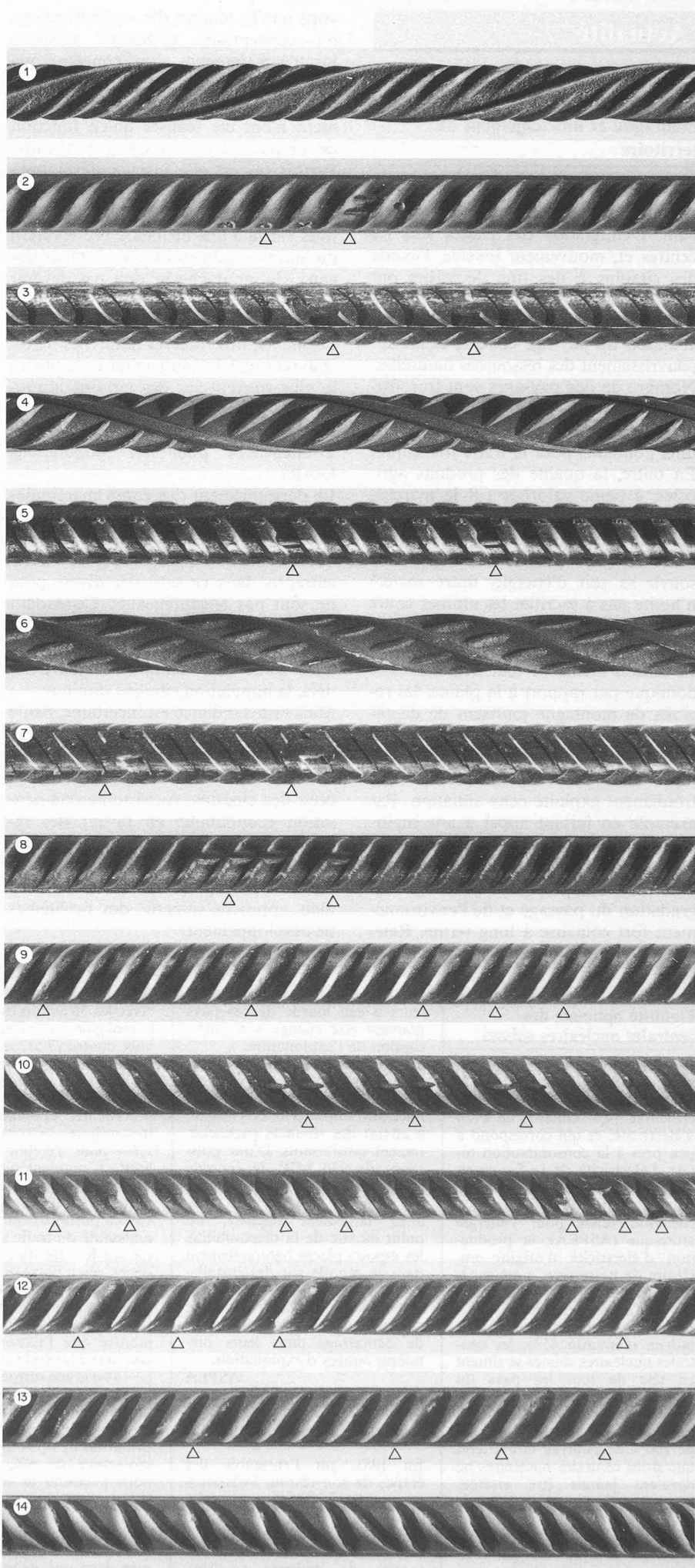
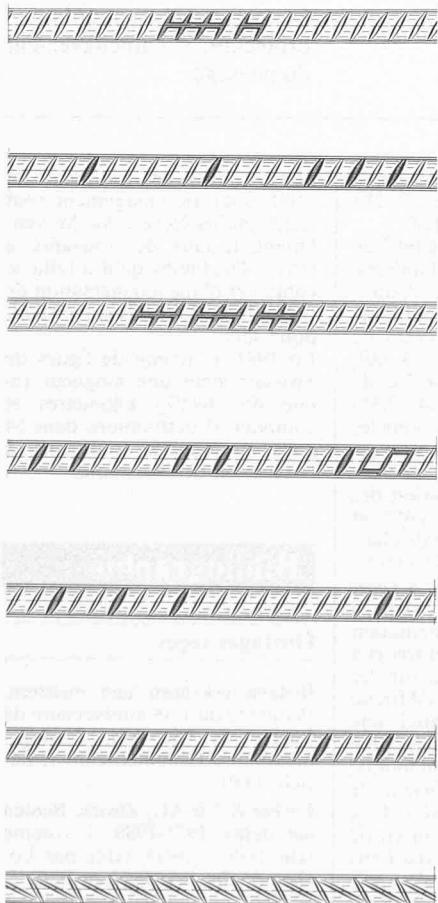
Les aciers illustrés ci-contre sont enregistrés au Laboratoire fédéral d'essai des matériaux (LFEM) à Dubendorf.

### Photographies de droite:

- ① Roto, IIIb, Ferrowohlen
- ② Box-Ultra, IIIa, Monteforno
- ③ Box-Ring, IIIb, Monteforno
- ④ Tor 50, IIIb, Von Moos
- ⑤ Torip, IIIb, Von Moos
- ⑥ Roll-S, IIIb, Von Roll
- ⑦ Roll-R, IIIb, Von Roll
- ⑧ Rumi, IIIa, Bergamo
- ⑨ Feralpi 5000, IIIa, Lonato
- ⑩ OLS, IIIa, Pisogne\*
- ⑪ Leali, IIIa, Brescia\*
- ⑫ Tempcore, IIIc, Athus
- ⑬ Tempcore, IIIc, Schiffflange
- ⑭ Tempcore Athus + Schiffflange

\* Nervures montant ou descendant vers la droite

### Ci-dessous: croquis



## Actualité

### Développement des régions de montagne et aménagement du territoire

Nos régions de montagne sont de plus en plus influencées par le monde urbain. L'émigration des jeunes vers les centres et, mouvement inverse, l'exode des citadins à des fins de loisirs ont pour conséquence une destructuration sociale de l'espace montagnard, un abandon du paysage culturel et un appauvrissement des ressources naturelles. Nombre de nos paysages sont transformés en champs de foire moroses, nombre de nos vallées deviennent des corridors polluants pour le trafic transalpin. En outre, la qualité des produits agricoles, à peine valorisée sur le marché, n'est pas payée en relation, avec les conditions de production beaucoup plus difficiles qu'en plaine. Enfin, pour assouvir sa soif d'énergie, notre société n'hésite pas à sacrifier les ultimes cours d'eau alpins encore naturels, sans pour autant résoudre le problème énergétique. En raison même de leur disparité économique par rapport à la plaine, les régions de montagne jouissent de dégrèvements fiscaux et de prêts avantageux. Mais... beaucoup de «projets de développement» ou de «planifications» ont froidement exploité cette situation. Par exemple en faisant appel à une main-d'œuvre étrangère meilleur marché ou encore en sacrifiant à quelques avantages économiques immédiats une dégradation du paysage et de l'environnement fort coûteuse à long terme. Rele-

vons que la plupart des «planifications ou conceptions globales» réalisées jusqu'à maintenant n'ont concerné que le bâti et les infrastructures. De même la majeure partie des plans d'aménagement n'ont été réalisés qu'en fonction de l'espace construit ou à construire. Parfois on est allé jusqu'à développer d'abord et «planifier» ensuite. Les promoteurs ont souvent neutralisé les initiatives visant à une meilleure préservation du milieu montagnard, clamant leur slogan: «la montagne ne doit pas devenir un musée». Il ne s'agit là que d'un alibi: personne ne veut une montagne musée! D'ailleurs, nos réserves naturelles ne recouvrent que 3% du territoire et, situées le plus souvent sur des terrains improductifs, n'ont jamais concurrencé d'autres affectations de l'espace plus avantageuses pour les populations locales.

Le dépeuplement des zones marginales peut-il être enrayeré par une politique de décentralisation? La question reste ouverte. Jusqu'à maintenant, les efforts entrepris dans ce sens par divers pays ne sont pas encourageants. Cependant certains indices montrent que l'exode temporaire de la ville vers la campagne tend à devenir définitif. Aujourd'hui déjà, la population citadine diminue. Mais cette tendance est incertaine. Seule certitude: l'accaparement systématique du paysage de montagne ne sert à long terme ni les intérêts des montagnards ni ceux des citadins. Aussi toute compensation économique en faveur des régions de montagne ne signifiera pas intervention «deus ex machina» au détriment du paysage et de l'environnement mais approche intégrée des problèmes de développement.

L'aménagement du territoire joue un rôle décisif pour le développement des régions de montagne. Toutefois, certains principes sont à respecter, notamment:

la population indigène formule elle-même les objectifs de l'organisation de son espace et participe activement au processus d'élaboration des plans d'aménagement ainsi qu'à leur réalisation;

seuls des espaces contrôlables sont aménagés par étapes dont le bien-fondé sera prouvé avant de passer à la suivante;

tout aménagement est basé sur le fait que les ressources naturelles sont des biens sensibles et non renouvelables, c'est-à-dire constituent le capital de développement des régions de montagne.

Depuis deux ans, notre pays s'est doté d'un moyen juridique moderne concernant l'organisation de notre espace, et correspondant aux aspirations de cette fin du XX<sup>e</sup> siècle. En effet, la loi fédérale sur l'aménagement du territoire ne considère plus le plan d'aménagement comme une fin d'étape, mais comme le point de départ d'un processus continu d'actions et de décisions visant à coordonner toutes les activités qui apparaissent et évoluent constamment dans un espace qui lui aussi se modifie dans le temps. Ainsi, au lieu de figer dans un document et pour une décennie au moins l'avenir des collectivités montagnardes et de leur espace, peut-on maintenant agir d'une façon continue sur les problèmes qui se posent, là où ils se posent.

Fondation suisse pour la protection et l'aménagement du paysage

### Fiabilité optimale des centrales nucléaires suisses

En 1981, les quatre centrales nucléaires suisses Beznau 1 et 2, Mühleberg et Gösgen ont fourni ensemble 14,4 milliards de kWh d'électricité, ce qui correspond à peu près à la consommation totale d'électricité de la Suisse en 1959. Comme on peut le lire dans le dernier Bulletin de l'Association suisse pour l'énergie atomique (ASPEA), la production d'électricité d'origine nucléaire de notre pays a été supérieure en 1981 de 5,6% aux résultats de l'année précédente. Avec un facteur de charge moyen d'environ 85%, les centrales nucléaires suisses se situent en tête de tous les pays du monde qui disposent de centrales nucléaires avec réacteurs à eau légère. Un facteur de charge de 100% ne pourrait être atteint que si les centrales nucléaires ne devaient jamais être arrêtées pour des révisions ou pour le changement de combustible. C'est ainsi que la Suisse est précédée par le Canada et par l'Argentine, le combustible des réac-

teurs à eau lourde de ces pays pouvant être changé sans interruption de l'exploitation.

En plus des trois «petites» centrales nucléaires de la première génération, la dernière centrale nucléaire suisse, celle de Gösgen, a atteint des résultats particulièrement satisfaisants. D'une puissance de 920 MW, la centrale nucléaire de Gösgen a produit 6,5 milliards de kWh et a donc ainsi largement dépassé, du point de vue de la disponibilité, les espoirs placés habituellement dans le monde sur des installations nouvelles de cette taille, installations qui doivent encore souvent surmonter des difficultés de démarrage dans leurs premières années d'exploitation.

ASPEA

### Le trafic de Swissair en 1981

En 1981, sur l'ensemble des étapes de son réseau, Swissair a transporté 7 303 015 passagers, soit 350 000 ou 5% de plus qu'en 1980. A cela s'ajoutent 187 679 tonnes de fret (+6%) et 16 951 tonnes de courrier (+15%).

Avec les 50 avions de sa flotte, la compagnie a effectué 75 787 vols, contre 77 512 en 1980.

L'offre de transport a atteint 2,56 milliards de tonnes-kilomètres, soit 1,8% de plus que l'année précédente. Les tonnes-kilomètres utilisées se sont accrues de 7,3% pour s'établir à 1,53 milliard. L'augmentation a été de 7% pour les passagers, de 7,5% pour le fret et de 15,8% pour les envois postaux. Cette reprise réjouissante du trafic s'est répercutée sur le taux d'occupation des sièges, qui a passé de 62 à 65% et sur le coefficient moyen de chargement, qui a passé de 57 à 60%. L'étude des résultats par secteur montre que l'Extrême-Orient a connu la plus forte augmentation (+14%) grâce surtout au fret et à la poste. La demande sur les lignes à destination de l'Afrique (+9%) a également suivi une évolution très positive. Avec une croissance de 6%, l'Atlantique nord a connu le coefficient de chargement le plus élevé (74%), ce qui est remarquable au vu de l'offre générale très élevée dans ce secteur. La demande s'est animée dans une même mesure en

Europe (+6% environ), mais les coefficients de chargement sont restés moins élevés. Au Moyen-Orient, le taux de croissance a été de 4%, tandis qu'il a fallu se contenter d'une augmentation de trafic de quelque 3% sur l'Atlantique sud.

En 1981, le réseau de lignes de Swissair avait une longueur totale de 269 978 kilomètres et comptait 93 destinations dans 64 pays sur tous les continents, à l'exception de l'Australie.

## Bibliographie

### Ouvrages reçus

**Risiken erkennen und meistern.** Plaque de 150<sup>e</sup> anniversaire de Locher & Cie AG, Bauingenieur und Bauunternehmer, Zürich, 1980.

**Locher & Cie AG, Zürich, Bauten der Jahre 1971-1980.** 1 volume relié toile, illustré, édité par Locher & Cie SA, Pelikan-Platz 5, Zurich.