

Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Ingénieurs et architectes suisses**

Band (Jahr): **110 (1984)**

Heft 22

PDF erstellt am: **21.09.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Actualité

### Le marché du bois en 1984

Le Comité du bois CEE/FAO a tenu sa 42<sup>e</sup> session du 8 au 10 octobre 1984. Voici la teneur du rapport qui y a été présenté par la délégation suisse.

#### A. Généralités

1. La reprise de l'activité économique en Suisse, qui s'est encore accentuée au cours du 2<sup>e</sup> trimestre 1984, devrait se poursuivre au cours des prochains mois. Certains signes de fléchissement apparaissent cependant déjà dans quelques branches. Dans l'industrie, on s'attend à un ralentissement des rentrées de commandes pour les prochains mois; dans l'ensemble, le rendement devrait être légèrement meilleur en 1984 que l'année précédente. L'industrie de la construction s'attend à une stagnation des carnets de commandes au cours des prochains mois; les perspectives sont en l'occurrence beaucoup plus défavorables pour le génie civil que pour le bâtiment. Dans le secteur des services, on s'attend généralement à ce que la marche des affaires reste bonne. La situation sur le marché du travail semble se stabiliser, le taux de chômage étant d'environ 1%.

Le taux de renchérissement atteint tout juste 3%.

2. La situation dans le domaine de l'économie des forêts et du bois est généralement jugée peu favorable. La plupart des entreprises forestières sont déficitaires, les scieries et les fabriques de panneaux se plaignent également d'un rendement insuffisant. Les menuiseries et les charpenteries ont également à affronter une forte concurrence, en particulier celle des produits importés; leur situation sur le marché du travail semble cependant bonne et le rendement satisfaisant. L'industrie du papier fait état d'une bonne utilisation de la capacité mais d'un rendement peu satisfaisant.

3. Par rapport à l'année précédente, la production de bois dans la forêt suisse a reculé en 1983 de 4 à 3,8 millions de m<sup>3</sup>. La part des exploitations de chablis a augmenté du fait de l'aggravation des dégâts aux forêts. Il n'est pas possible de chiffrer globalement ces exploitations de chablis, faute de documents statistiques. Nous savons cependant qu'à l'heure actuelle, elles représentent plus de la moitié de la récolte de bois dans certains arrondissements. Les chablis dus à la tempête de novembre 1983, au cours de laquelle environ 550 000 m<sup>3</sup> ont été abattus, ont certes pesé sur le marché régional du bois mais ont généralement pu être vendus sans grandes difficultés.

Etant donné la pression exercée sur les prix — ceux du bois rond restent au niveau de l'année précédente — et l'incertitude relative à l'évolution des dégâts

aux forêts, il faut s'attendre à une certaine circonspection dans l'exploitation des bois au cours de l'hiver prochain.

#### B. Marché du bois et des produits du bois

Le bilan du bois (tableau a) montre qu'en Suisse, pour la moyenne de tous les assortiments, les exploitations indigènes ne couvrent qu'à peine les deux tiers de la consommation apparente de bois et de produits du bois.

La comparaison de la production et du commerce extérieur des principaux assortiments au cours du premier semestre des années 1982 à 1984 fait apparaître une situation relativement stable (tableau b).

#### 4. Résineux

Tant la production que la vente des sciajes résineux ont augmenté au cours des premiers mois de l'année 1984 par rapport à la même période de l'année précédente. Les stocks se sont au contraire légèrement réduits. Les prix, surtout ceux des assortiments de moindre qualité, ont diminué de 5 à 10% par rapport à l'année précédente.

Du point de vue quantitatif, l'approvisionnement des scieries en grumes rési-

neuses est généralement jugé bon; les prix n'ont guère varié depuis l'année précédente.

#### 5. Feuillus

Il y a une forte demande pour les bonnes qualités, et les prix du marché en sont relativement élevés. La vente des qualités inférieures est en revanche languissante, surtout en ce qui concerne le hêtre. Les prix se sont généralement stabilisés à un niveau inférieur à celui de l'année précédente: la baisse est d'environ 3% pour les grumes, elle peut atteindre 10% pour les sciages. Les importations de bois tropicaux, après un ralentissement en 1983, ont repris au cours du premier semestre 1984.

#### 6. Panneaux dérivés du bois

La production et la consommation de panneaux contre-plaqués n'ont pas enregistré de grands changements par rapport à 1983; ce type de panneaux ne joue qu'un rôle secondaire en Suisse. — Des tendances croissantes sont en revanche observées dans le domaine des panneaux de fibres et de particules: les exportations de panneaux de particules se sont aussi développées au cours des derniers mois. Dans l'ensemble, les prix intérieurs des panneaux dérivés du bois sont restés assez stables par rapport à l'année précédente.

TABLEAU 1: Bilan du bois en Suisse 1979-1983 (en 1000 m<sup>3</sup> d'équivalents de bois brut)

	1979	1980	1981	1982	1983
Exploitations indigènes. . . . .	3792	4384	4386	4044	3800
Exportations. . . . .	2295	2418	2132	1985	2196
— Bois brut. . . . .	749	875	763	615	623
— Déchets de bois. . . . .	51	47	27	14	9
— Prod. semi-fabriqués. . . . .	820	779	595	579	685
— Papier et carton. . . . .	675	717	747	777	879
Importations. . . . .	4167	4863	4798	4190	4652
— Bois brut. . . . .	462	689	628	352	337
— Déchets de bois. . . . .	345	392	402	362	381
— Produits semi-fabriqués. . . . .	2379	2699	2670	2435	2755
— Papier et carton. . . . .	981	1083	1098	1041	1179
Consommation apparente de bois en Suisse. . . . .	5664	6829	7052	6249	6256

TABLEAU 2: Production et commerce extérieur du bois et des produits de bois au cours du premier semestre 1982, 1983 et 1984 (en 1000 unités)

	Production			Importation			Exportation		
	1/82	1/83	1/84	1/82	1/83	1/84	1/82	1/83	1/84
Sciages résineux (m <sup>3</sup> s)	680*	630*	650*	232	210	244	15	18	27
Grumes de résineux (m <sup>3</sup> r)	—	—	—	22	27	22	125	163	194
Sciages feuillus (m <sup>3</sup> s)	100*	90*	90*	36	33	45	32	26	27
Grumes de feuillus (m <sup>3</sup> r)	—	—	—	74	62	71	210	172	181
Contreplaqués (m <sup>3</sup> )	12	12	12	41	41	45	4	4	5
Panneaux de particules (m <sup>3</sup> )	212	263	280	50	51	62	86	93	110
Panneaux de fibres (m <sup>3</sup> )	34	38	39	20	20	28	12	19	19
Bois de trituration (m <sup>3</sup> )	—	—	—	92	68	51	2	3	8
Plaquettes et résidus (m <sup>3</sup> )	—	—	—	225	239	234	8	5	7

### 7. Bois d'industrie

L'approvisionnement en bois de l'industrie de la cellulose et du papier est bon ; de petites impasses seront possibles au cours de l'hiver prochain, mais seulement dans le cas du bois pouvant être défilé.

Dans l'industrie des panneaux, on note une tendance persistante à couvrir de plus en plus les besoins en bois par des déchets de bois.

Les prix du bois d'industrie sont en forte baisse depuis 1982, notamment ceux du bois pour les panneaux.

### 8. Bois d'énergie

Le bois de feu représente plus ou moins 20% des exploitations totales dans la forêt suisse ; le bois couvre approximativement 1,3% des besoins énergétiques globaux de la Suisse.

Les prix du bois de feu, contrairement à ceux des assortiments de bois d'industrie, n'ont subi aucun fléchissement au cours des dernières années. On ne s'attend à aucune modification en ce qui concerne les quantités et les prix au cours des prochains mois.

Office fédéral des Forêts.

## Quel avenir pour les piles solaires ?

### L'évolution et l'importance de l'énergie photovoltaïque

Parmi toutes les utilisations de l'énergie solaire, il y en a une qui paraît particulièrement intéressante : sa transformation directe en électricité, au moyen d'éléments appelés indifféremment piles solaires, photopiles, cellules photovoltaïques, ou encore générateurs électrosolaires. Comment fonctionnent-ils et que peuvent-ils nous apporter, aujourd'hui et demain ?

Le principe d'une pile solaire est basé sur les travaux théoriques d'Einstein qui, en 1905, étudiant ce que l'on appelle l'effet photo-électrique, montra comment un « grain » de lumière (ou photon), qui tombe sur une plaque métallique par exemple, pouvait en arracher un électron (ou « grain » d'électricité) en lui communiquant son énergie — donc de la vitesse. Or, comme chacun sait, qui dit électrons qui se déplacent dit courant électrique. Et voilà comment la lumière se transforme en électricité, l'énergie solaire en énergie électrique.

Il a fallu encore une trentaine d'années pour réaliser en laboratoire, puis industriellement, de véritables petits générateurs électriques pouvant fournir un courant et une force électromotrice significatifs, à partir de la lumière. Ce sont, aujourd'hui, des plaquettes semi-conductrices (rappelons qu'un semi-conducteur, matériau de base de toute l'électronique moderne, est un isolant très pur que l'on rend légèrement conducteur par l'introduction, dosée avec grande précision, de petites quantités d'impuretés) en silicium, comportant une zone *p* (charges électriques positives) et une zone *n* (charges électriques négatives), en sandwich. Lorsque la lumière arrive sur la plaquette, elle provoque, par son énergie, la dissociation d'une charge électrique positive et d'une charge électrique négative, initialement liées. En somme, un « grain » de lumière, frappant très fort le semi-conducteur, fait apparaître, d'un côté de la jonction des deux zones, des « grains » d'électricité et de l'autre, des « absences » ou « vides » — on dit « trous » — de la même électricité. Il suffit alors de placer des électrodes de chaque côté (sur

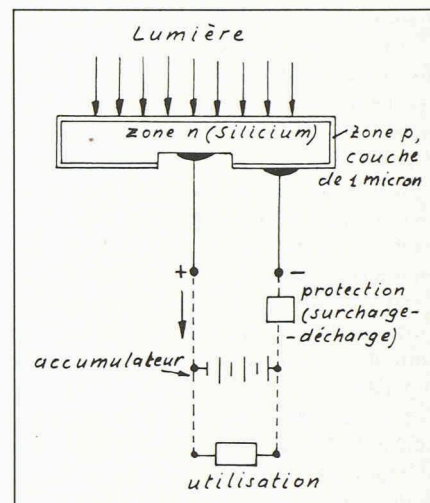
chaque zone), puis de les relier par des fils à un circuit extérieur, pour que les « grains » se précipitent à travers ces fils et ce circuit afin de rejoindre l'autre côté, où se trouvent les « trous » (vides de « grains »), et se recombinent avec eux. Le courant passe, le générateur fonctionne, et cela d'autant plus fort que la lumière incidente est plus intense.

### Même par temps couvert

Précisons encore qu'une pile solaire marche même par temps couvert, avec un éclairage faible ou sous une lumière artificielle (lampe, par exemple). Chaque plaquette peut fournir des tensions de l'ordre de 0,5 volt et des courants de quelques milliampères à quelques dizaines de milliampères. Quant au rendement maximum atteint par les photopiles modernes, il est de l'ordre de 15 à 18%. Enfin, l'énergie électrique produite par une pile solaire peut être recueillie et stockée dans un accumulateur qui lui est directement relié.

Voyons maintenant les questions énergétiques et de coût. Sous nos latitudes, la lumière fournit en moyenne 125 watts par m<sup>2</sup> (un peu plus en été, un peu moins en hiver), ce qui nous donne, compte tenu du rendement global d'un système électrosolaire, un maximum utilisable d'environ 20 watts par m<sup>2</sup>. Même avec des rendements supérieurs — vers lesquels on s'achemine lentement mais sûrement — ce n'est pas beaucoup. Et si l'on voulait obtenir la puissance d'une centrale telle que celle de Gösgen ou de Leibstadt, par exemple, il faudrait une installation de piles solaires de la dimension du lac de

Thoune. Ou encore, pour satisfaire tous les besoins énergétiques de la Suisse (valeur 1983), on devrait couvrir de générateurs électrosolaires un dixième du territoire de notre pays, soit plus de 4000 km<sup>2</sup>.



Principe d'une pile solaire au silicium, avec l'accumulateur de stockage et la protection qui empêche la surcharge, ainsi que la décharge du courant en l'absence de lumière.

L'énergie solaire ne peut donc qu'être une énergie d'appoint et individuelle. Sans compter que tapisser d'énormes surfaces de capteurs photovoltaïques provoquerait des perturbations écologiques et climatologiques non négligeables et que l'on ne pourrait plus, alors, parler d'énergie « douce ».

Quant aux prix des piles solaires, qui se situent, actuellement, vers 4-5 ct/cm<sup>2</sup> — et qui descendront probablement par la suite au tiers de cette valeur — ils sont élevés, et le resteront vraisemblablement longtemps encore, étant donné les procédés de purification du silicium et de fabrication des éléments.

### Les utilisations

Plusieurs constructeurs offrent, néanmoins, des modules électrosolaires compacts, durables et fiables sans inconvénients écologiques ni entretien, résistant aux températures (-40 °C à +90 °C) et à l'humidité (90% d'humidité relative), peu encombrants et légers (8-10 watts/kg) dont les puissances s'échelonnent de quelques dizaines à quelques centaines de watts. Et qui sont parfaitement adaptés à des utilisations locales et spécifiques, dont les satellites et autres engins spatiaux ne sont que les premiers exemples : alimentation en électricité (éclairage, TV, etc.) de chalets et résidences secondaires des Alpes, de balises radio et lumineuses, de stations automatiques de télémétrie, de relais hertziens, de petites installations d'électrochimie, etc. Mais ne rêvons pas, on ne fera pas encore marcher les CFF à l'électricité solaire !

## Vie de la SIA

### Construire à l'aide de l'ordinateur

Le 26 septembre 1984, dans le cadre de Swissdata à Bâle, la Commission informatique de la SIA organisait une demi-journée d'étude en collaboration avec la Société suisse des entrepreneurs (SSE) et l'Institut de planification et d'exploitation des constructions de l'EPFZ (IBETH). Cette manifestation a rencontré le même vif succès (380 participants) que celle de septembre 1983.

La première partie de la séance était consacrée au projet 1983/84 de l'IBETH qui visait à faire le point sur le rôle actuel de l'informatique dans la construction et a émis des recommandations pour l'horizon 1990.

Les auteurs de ce projet (R. Dieterle de Techdata AG, Bâle; G. Schmalz de H. R. Schmalz AG, Berne et U. Walder de Dr Walder & Partner AG, Gümligen BE) tous des promoteurs actifs de l'informatique, ont pris la peine de dégager des lignes directrices que l'on retrouvera dans le cahier de documentation SIA n° 75.

La recommandation essentielle souligne la nécessité d'une coordination fonctionnelle et technique entre les différentes applications de l'informatique dans la construction. De nombreux bureaux d'étude, des entreprises et des promoteurs immobiliers utilisent déjà des systèmes souvent bien rodés. Mais trop d'efforts doivent actuellement être consacrés à recopier des données dans des systèmes incompatibles entre eux. C'est pourquoi il faut insister sur le rôle fondamental des descriptions normalisées du CRB (CAN) ainsi que sur la codification des frais (CFC) et sur la toute récente prévision des frais (AFC).

En outre, la SIA doit se pencher sur d'autres aspects de l'échange d'informations entre toutes les parties intéressées à la

réalisation d'un projet: échange de données par fil ou par supports magnétiques, structures de ces données et des fichiers correspondants, etc.

Si nous négligeons ces aspects, nous risquerions de répéter la situation où des marchandises ne pourraient traverser l'Europe sans devoir être déchargées et rechargées à chaque frontière.

Un autre anachronisme est celui des pénibles relevés de mètres après l'achèvement d'une construction sur la base de plans très précis et maintes fois vérifiés: quand architectes et entreprises s'entendent-ils pour que ces plans seuls fassent foi?

La deuxième partie de la séance illustra le projet IBETH par des exemples très récents.

M. Trefzer, de l'Office des constructions fédérales, annonça qu'une expérience serait tentée en octobre 1984 d'utiliser exclusivement des disquettes de 8 pouces pour le transfert de données entre deux systèmes très différents: le Prime de l'Office fédéral à Berne et le Sumicom du bureau d'architecture Vouga à Lausanne. M. Gafner, de Suter & Suter à Bâle, décrit les progrès faits par le CAD dans son entreprise depuis septembre 1983, lorsque M. Huppi avait parlé du choix de GDS (sur VAX) pour le bureau de Bâle: ce sont maintenant trois autres bureaux (Zurich, Washington et Paris) qui sont équipés de VAX et reliés entre eux, celui de Vienne devant suivre sous peu. Seule la normalisation interne du groupe Suter & Suter a permis l'effet de rationalisation de 200 à 300% atteint. En outre, le personnel n'a été ni diminué ni «démotivé»: il peut simplement travailler plus efficacement en s'attachant aux travaux essentiels et non aux tâches répétitives. M. Hofmann de Fietz & Leuthold AG, Zurich, relate l'introduction d'un système Kienzle 9000 dans son entreprise pour les applications du suivi des coûts. Un choix minutieusement préparé permet l'enregistrement des données de base

et le démarrage du système en l'espace de 3 mois seulement, avec le travail à mi-temps d'un seul surveillant de chantier expérimenté!

En fin de séance, M. Schmid (SSE) souligna l'importance d'une concertation plus développée sur le plan technique et le rôle de la SIA en tant que responsable de la normalisation du bâtiment.

Selon M. Schmid, les associations du bâtiment doivent considérablement renforcer leur volonté d'entente sur les domaines d'application fonctionnels si des solutions efficaces sont visées. Il mentionna la collaboration de la SSE avec le CRB et la VSS, ainsi que les besoins en matière de formation.

Ce fut le professeur Fechtig de l'EPFZ qui clôtura la séance en rappelant quelques chiffres et en plaçant l'ensemble de la construction dans la perspective de l'économie suisse.

Sait-on ainsi que le volume de travail a passé de 2 milliards de francs en 1948 à 30 milliards en 1983? Pendant la même période, le coût horaire a passé de 2 fr. 50 à 21 francs, y compris 6 francs de charges salariales annexes.

La situation en 1984 n'est certes pas des plus faciles et nombreuses sont les menaces sur la pleine occupation dans le bâtiment.

Néanmoins, beaucoup d'espoirs sont permis si l'industrie du bâtiment parvient à refaire sienne une devise ancienne dans des circonstances techniques nouvelles: «Constructions de qualité conçues pour durer longtemps dans des conditions d'exploitation bien définies.»

Les nombreux stands de Swissdata 1984 consacrés à la construction soulignèrent l'importance de cette journée d'information et du rôle que la SIA se doit de jouer en matière d'informatique.

(SIA)

<sup>1</sup> En vente au Secrétariat général de la SIA.

## Bibliographie

### Comportement des investisseurs sur le marché suisse du logement sous l'aspect des caractères spécifiques aux groupes sociaux et aux régions

(version abrégée)

par J. Hübschle, M. Herbst, K. Eckerle. — Un vol. 21 x 29,7 cm, 64 pages. Edité par l'Office fédéral du logement, 3000 Berne. 1984, collection Bulletin du logement n° 31. Prix broché: Fr. 6.—. La présente étude a pour but de collecter davantage d'informations sur les données du marché du logement en ce qui concerne l'offre, et de viser à perfectionner l'instrument de prévision et les méthodes d'observation par le

domaine en question. A cette fin, l'étude combine les chiffres de l'analyse statistique secondaire sur les structures et l'importance de différents déterminants de l'investissement avec les résultats obtenus au terme d'une vaste enquête auprès des divers groupes d'investisseurs.

Ce rapport montre comment les acteurs de l'offre agissent dans le contexte économique du logement et face aux aspects de politique économique, et d'autre part quelles sont les réflexions qui motivent leur comportement. Il laisse clairement entrevoir les conditions cadres qui, à l'avenir, risquent d'avoir des répercussions négatives sur l'activité dans la construction de logements et il contient des suggestions en vue d'établir une meilleure connaissance du marché et des méthodes plus sûres de prévision des besoins en logement, en tenant davantage compte des composan-

tes de l'offre. Dans ce sens, la présente étude fournit de précieuses informations à tous ceux qui, dans le champ de l'offre ou de la demande, participent à l'évolution du marché du logement, ou à ceux qui exercent leur influence en fixant les prescriptions ou en déterminant les conditions cadres.

*Sommaire de l'ouvrage:* analyse statistique secondaire du comportement des investisseurs dans le secteur de la construction de logements; hypothèses; données sur l'activité dans la construction de logements; résultats de l'analyse statistique secondaire; enquête primaire et analyse du comportement des investisseurs; résultats d'ensemble issus de l'enquête primaire; comportement des acteurs spécifique à leur groupe; confrontation des deux parties de l'enquête, principaux résultats et remarques finales.

### Ouvrages reçus

*Tirés à part*

**Correction of Measured Precipitation in the Alps Using the Water Equivalent of New Snow**, par B. Sevrak. Nordic Hydrology, 1983, 49-58.

**Rapid Plane Flow of Granular Materials Down a Chute**, par K. Hutter and Th. Scheiwiler. Mech. of Granular Materials, Elsevier, Amsterdam, 1983: 283.

**Schlauchwehre**, par P. Oberleitner. Eau, énergie, air, Baden, 75, 4: 95 (1983).

**Massnahmen zur Verhinderung der Geschiebeablagerungen in den Ausläufen der Zentrale Ziefencastel**, par W. Peter, *ibid.* 5/6.

**Die Schwallspülung von Abwasserkanälen**, par D. Vischer et A. Chervet. Gaz, Eaux, Eaux usées, Zurich, 63, 6: 280 (1983).