Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 112 (1986)
Heft: 9

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: 08.12.2025

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

posée une solution optimale, formulée au mieux des règles de l'art. Le Code d'éthique professionnelle mis au point par l'ASIC crée les conditions préalables nécessaires.

Rentabilité

L'ASIC a attaché une importance toute particulière à un nouvel élément, la rentabilité, qui figure maintenant expressément comme postulat dans le code. L'obligation de présenter une solution économique ne signifie pas que l'ingénieur ASIC doive rechercher la solution la meilleure marché. Il lui appartient plutôt d'essayer de trouver la solution la plus avantageuse à terme au point de vue du coût, après avoir tenu compte de tous les facteurs. En d'autres termes, l'exigence de rentabilité demande de l'ingénieur non seulement de la fantaisie et de la créativité, mais aussi la faculté de penser en gestionnaire. Or des solutions véritablement économiques ne peuvent être proposées de toute évidence que par un ingénieur ayant les qualifications professionnelles et l'esprit d'indépendance dans les postulats définis ci-dessus par l'ASIC.

Commission d'éthique professionnelle

Tout Code d'éthique professionnelle établi par une association professionnelle n'a de valeur et d'efficacité que dans la mesure où il est doté des moyens garantissant son application. Avec la Commission d'éthique professionnelle qui vient d'être instituée, l'ASIC dispose maintenant d'un organisme indépendant du comité, qui a pour tâche de surveiller l'application du code. Ce qui est nouveau, c'est que non seulement les membre de l'ASIC peuvent faire appel à la Commission d'éthique professionnelle, mais que les mandants sont habilités, eux aussi, à lui présenter le cas échéant une plainte contre des membres de l'ASIC. La Commission d'éthique professionnelle peut prononcer des peines disciplinaires pour réprimer les infractions. Une peine conventionnelle pouvant aller jusqu'à Fr. 10000.– est entre autres prévue. On peut donc dire que le Code d'éthique professionnelle mis sur pied par l'ASIC ne consiste pas seulement à exprimer des désirs qui ne seraient pas assortis de sanctions.

Les ingénieurs ASIC prennent leurs responsabilités

Le nouveau Code d'éthique professionnelle vise à mieux sensibiliser les membres quant à leur responsabilité personnelle. Ils sont animés par la volonté de se distinguer par la qualité toute particulière de leurs prestations de services dans le domaine de la construction ; ils visent à garantir à leurs mandats qu'ils sont guidés par le souci de rechercher en toute indépendance et objectivité des solutions optimales tant sur le plan économique que technique.

Adresse de l'auteur:
Urs Hess, Dr en droit
Avocat et notaire
Stadthausstrasse 6
6003 Lucerne

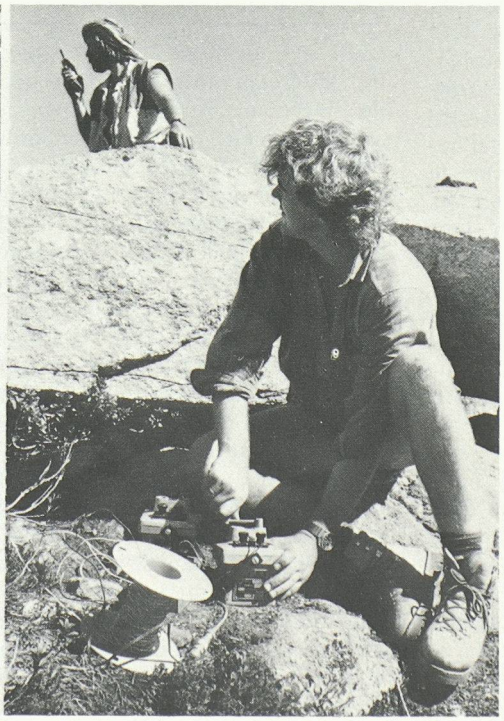
Actualité

Essai d'un nouveau procédé de sondage au laboratoire souterrain du Grimsel

La Cédra (Société coopérative nationale pour l'entreposage de déchets radioactifs) communique qu'elle est arrivée, dans son laboratoire souterrain du Grimsel, à «radiographier» les formations rocheuses avec une précision encore jamais atteinte. Pour ce faire, on a mesuré la durée de transit d'ondes sonores sur des milliers de parcours entre trois forages parallèles qui délimitent une surface d'environ 30000 m². Ce même procédé sera utilisé lors des sondages qui seront effectués prochainement en vue du stockage final des déchets de faible et moyenne radioactivité.
L'échographie par couches – utilisée surtout en médecine – sert à examiner la structure des roches susceptibles d'abriter un dépôt final sans les endommager. Pour les recherches au Grimsel, on a choisi un secteur présentant aussi bien des roches compactes que fissurées. Entre juillet et octobre 1985, des ondes sonores ont été émises à différentes profondeurs à partir de chacun des trois forages horizontaux. Des capteurs, appelés géophones, placés dans les autres forages ont enregistré l'arrivée des ondes. Si ces dernières traversent une zone de perturbation, elles sont amorties et mettent plus de temps pour atteindre le capteur.

Tomogrammes de la roche

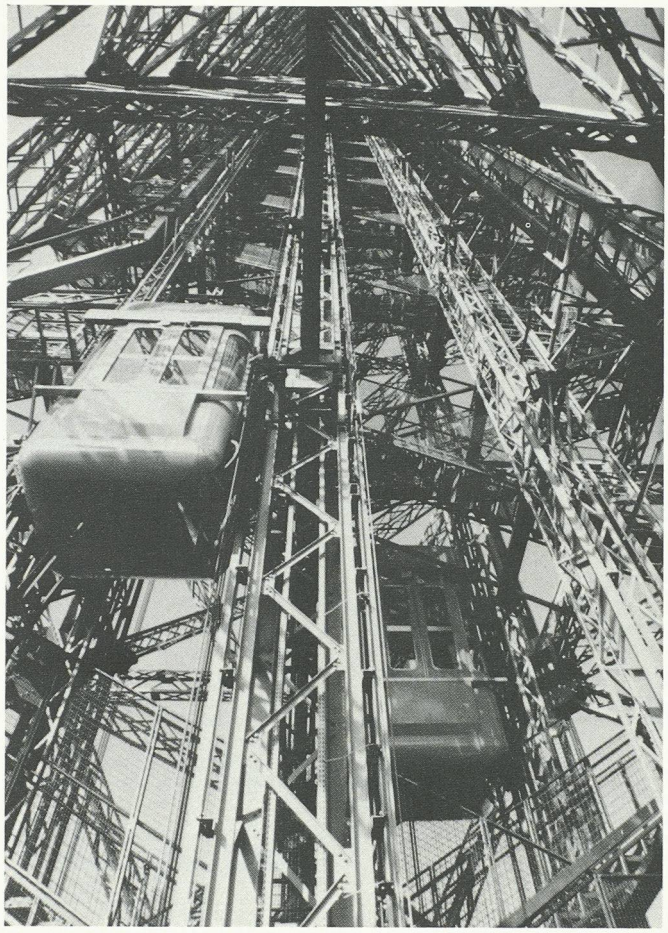
Un ordinateur convertit les nombreuses mesures ainsi obtenues en un tomogramme en couleurs (représentation graphique d'une couche). Les couleurs traduisent les divers degrés de stabilité de la roche. Les premiers résultats montrent que la densité d'ondes choisie par la Cédra permet d'identifier des zones perturbées d'environ un mètre de puissance et de les discerner si elles sont distantes d'au moins 2,5 m.
Outre les surfaces entre les forages, un profil vertical a également été «radiographié» au Grimsel. Dans ce but, on a provoqué des ondes sonores, dont l'arrivée a été enregistrée dans la galerie du laboratoire, au moyen de faibles charges explosives déclenchées depuis la surface (420 m au-dessus du laboratoire).
Comparées à des mesures similaires effectuées au Canada et en Suède, celles de la Cédra ont été réalisées sur un bien plus grand nombre de parcours (16000). Un rapport final sera présenté d'ici la fin de l'année. C'est également en 1986 qu'une société suédoise spécialisée entreprendra au Grimsel une campagne de mesures analogue au moyen d'ondes électromagnétiques (radar). Les essais préliminaires se sont achevés avec succès en automne 1985.



Afin de «radiographier» avec des ondes acoustiques les environs du laboratoire souterrain de la Cédra au Grimsel, on y a fait détoner de faibles charges explosives. Ce même procédé sera également utilisé pour les sondages en vue du stockage final des déchets de faible et moyenne radioactivité. (Cédra.)

Les nouveaux ascenseurs de la Tour Eiffel

Les nouveaux ascenseurs de la Tour Eiffel à Paris ont été inaugurés récemment. Maintenant, les trois millions de personnes, qui chaque année viennent visiter ce chef-d'œuvre qui date de 1889, peuvent y accéder 365 jours par an, même en cas de vent, de neige ou de grand froid. Dorénavant, un seul changement d'ascenseur est nécessaire pour parcourir la hauteur totale de 300 m au lieu de deux précédemment.
Otis, le plus grand constructeur du monde, a construit un nouvel ascenseur formé de deux duo-



lifts. Chaque cabine a une capacité de 20 passagers et une hôtesse, ce qui permet de transporter simultanément 80 visiteurs jusqu'au sommet de la tour. Grâce à cette vision en duo, le contrepoids conventionnel de la cabine d'ascenseur a été supprimé, chaque cabine étant le contrepoids de l'autre. Les deux machines électriques de 11 t sont placées au niveau de la troisième plate-forme. Les câbles fixés sur les côtés de la cabine ont été galvanisés et des mesures particulières ont été prises afin que la neige et la glace soient éliminées automatiquement. Les cabines pèsent 4150 kg (le poids normal d'une cabine de même grandeur est de 2500 kg) et sont construites en acier, en aluminium et en verre – le neuf dixième des parois et des portes est en verre. Les cabines de couleurs vives sont éclairées par des spots disposés sur les côtés et par quatre lampes au plafond, ce qui, le soir venu, donne à la tour un cachet romantique. Des batteries sont fixées sous le plancher de la cabine afin d'assurer le chauffage, l'éclairage, le téléphone ainsi que le système de contrôle et de sécurité.

Un ascenseur incliné dessert le deuxième étage

Un véritable défi a été lancé aux spécialistes Otis pour la réalisation de l'ascenseur du pilier sud de la tour, qui relie le sol à la deuxième plate-forme. Est-ce que l'inclinaison de 55 degrés avait posé des problèmes aux ingénieurs, il y a une centaine d'années? Aujourd'hui le point le plus critique fut de trouver une solution pour le changement d'angle de 55 à 77 degrés. Ce problème a été résolu par la pose d'un support supplémentaire, qui monte et descend en même temps que la cabine. L'exécution de la cabine est en acier et en aluminium, l'intérieur en laiton poli. Le tout est galvanisé afin d'éviter le processus d'oxydation.

Ces rénovations sont un nouvel enrichissement pour la Tour Eiffel. L'œuvre conçue par l'ingénieur suisse Maurice Kaechlin pour le compte de Gustave Eiffel – qui créa également la Statue de la Liberté aux Etats-Unis – va fêter son centième anniversaire dans quatre ans. On compte accueillir 120 millions de visiteurs désireux de voir les toits de Paris du sommet de la Tour Eiffel à l'occasion de son jubilé.

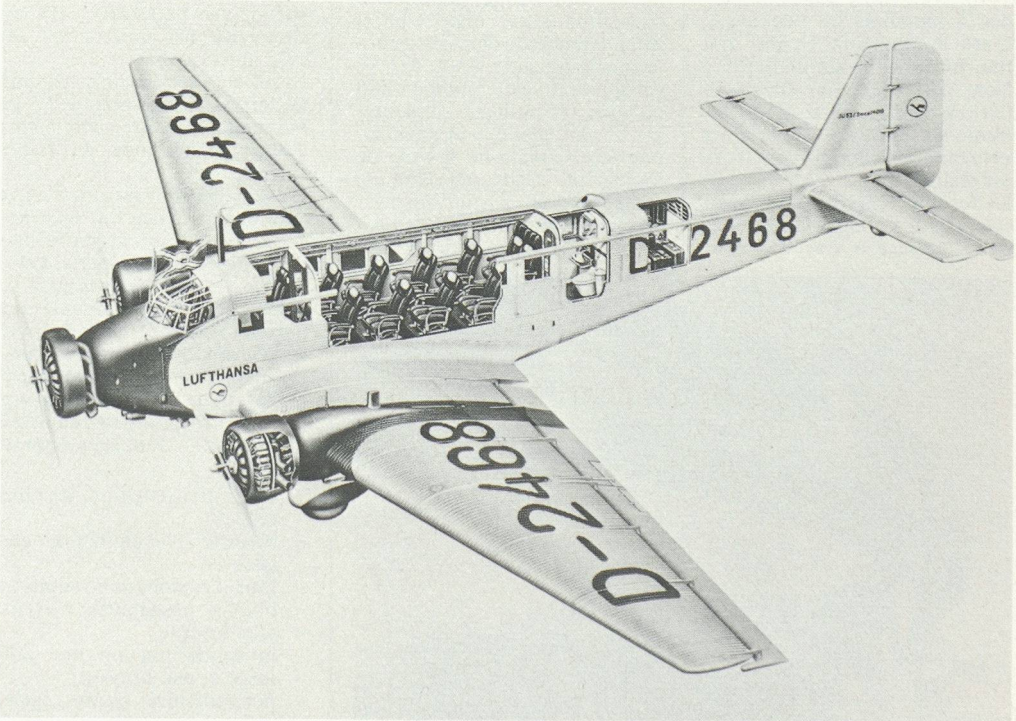
Survol de soixante ans d'histoire de la «Deutsche Lufthansa»

Berlin-Ouest: le mugissement d'une sirène déchire l'atmosphère au-dessus de la campagne de Tempelhof, à quelques kilomètres de Berlin. Le ronronnement d'un moteur se rapproche peu à peu. Une épaisse fumée grise s'échappe de la grande chaudière installée en bordure de la piste d'atterrissage. Elle est là pour indiquer la direction du vent. Quelques minutes plus tard, l'appareil se pose en cahotant sur le terrain sommairement aménagé. C'est l'arrivée d'un des premiers avions de la Lufthansa, le 6 avril 1926.

Très exactement trois mois auparavant, le 6 janvier 1926, une réunion a lieu à l'Hôtel Kaiserhof, à Berlin. On y décide un mariage forcé: celui de la «Deutsche Aero Lloyd AG» et de la «Junkers Luftverkehr AG». C'est ainsi que la «Deutsche Lufthansa Aktiengesellschaft» voit le jour. En fait c'est l'Etat qui est l'auteur de cette fusion. Soucieux de mettre un terme à la concurrence ruineuse à laquelle se livrent les deux entreprises, le gouvernement du Reich a décidé de réduire rigoureusement les subventions. Mot d'ordre invoqué: la rationalisation.

C'est avec un parc de 162 avions que la Lufthansa entreprend le 6 avril 1926 ses vols de ligne. Cette flotte aérienne composite et rassemblée des quatre coins de l'horizon comporte au total 18 modèles d'avions volant tous sous la même image de marque: une grue cendrée prenant son envol. Les couleurs adoptées par la firme, le bleu et le jaune, proviennent de la firme Junkers-Luftwehr. Tous les appareils ont le même objectif: le trafic aérien hivernal, les vols de nuit et l'expansion du réseau aérien vers d'autres continents. Ce but sera désormais poursuivi infatigablement. Le 1er mai, à 2 heures du matin, un Junkers G 24 quitte la piste d'envol pour assurer la liaison Berlin-Königsberg. C'est le premier service de nuit régulier au monde pour le transport de passagers.

En étroite association avec la compagnie aérienne «Avio Linee Italiane SA», la Lufthansa inaugure dès 1928 le premier service régulier transalpin de transport de fret postal. Trois ans plus tard, elle assurait le trafic de passagers sur la ligne Munich-Rome. Six moix presque jour après jour après sa fondation, la Lufthansa se lance dans l'audacieuse aventure d'un vol expérimental de 10 000 km entre Berlin et Pékin. Dans la nuit du 23 au 24 juillet, deux gros avions Junkers G 24 prennent leur envol pour un premier vol autour du monde. Les moteurs ont été convertis pour fonctionner uniquement à l'essence. En résumé: une perte de puissance. Pour réaliser un mélange approprié de carburant la quantité suffisante de benzol faisait tout simplement défaut. Le 30 août, les appareils allemands se posent à Pékin. Il leur aura fallu exactement 37 jours pour relier à vol d'oiseau l'Europe à l'Asie.



La «tante Ju». Sa sécurité et sa rentabilité ont fait, il y a des décennies, du trimoteur Junkers Ju 52 l'avion de ligne allemand le plus réputé. De nos jours, la «Deutsche Lufthansa» entretient à nouveau dans sa flotte les appareils les plus modernes de notre époque. (Photo INP/Lufthansa.)

Mais les pionniers de la Lufthansa ne sont pas près de se reposer sur leurs lauriers. Deux ans plus tard, soit le 28 août 1928, le Junkers W 33 «Ural» s'élance dans les airs pour son premier vol sibérien: Berlin-Irkoutsk via Moscou. Un second vol expérimental a lieu le 9 septembre de la même année. Puis de nouveaux des vols postaux. D'autres vols expérimentaux et postaux allongent une liste déjà impressionnante, dont notamment la ligne Berlin-Kaboul, qui, en 1938, est le plus long parcours sur terre ferme jamais assuré par la Lufthansa. Mentionnons encore la liaison assurée par un Focke Wulf FW 200 «Condor» entre Berlin et Tokyo en novembre 1938. Et puis le troisième vol en Extrême-Orient sous la direction du baron Freiherr von Gablenz, en avril 1939. Mais le sommet incontesté aura été en 1937 le premier franchissement du massif du Pamir, avec ses géants de 7000 à 7500 m. Le vol par-dessus le «grand étang» est en préparation; on se propose de relier les USA à l'Europe. Autre objectif: l'Atlantique Sud et l'Amérique du Sud.

C'est Hans Luther, ex-chancelier du Reich, qui assure la publicité. Le 17 novembre 1926, il monte à bord de l'«Atlantico», un hydravion à coque Lufthansa de la série «Dornier-Wal». A la fin de 10 étapes d'une journée chacune, l'appareil se pose à Rio, où l'ex-chancelier négocie avec le ministre brésilien des transports la licence permettant des vols de ligne réguliers.

Pour répondre aux besoins de la Lufthansa, la société de constructions aéronautiques Focke Wulf, de Brême, a mis un nouvel avion au point. Il s'agit du FW 200 «Condor», un long courrier doté de quatre moteurs extrêmement puissants.

Cet avion permettait d'emporter à son bord 26 passagers en plus des 4 membres de l'équipage. C'est le capitaine Henke, qui franchit les 6370 km de Berlin à New York, aux commandes de l'avion, en vingt-quatre heures et trente-six minutes. Le premier vol sans escale Berlin - New York est réalisé.

La Seconde Guerre mondiale arrêtera tout progrès. Guerre des nerfs, passage à vide. Enfin, le 29 novembre 1954 deux premiers Convair 340 reçoivent l'autorisation d'atterrir à Hambourg, base logistique de la Lufthansa. Un peu moins de quatre mois plus tard, le 1er avril 1955, la Lufthansa reprend ses vols de lignes régulières. Entre-temps, cette petite entreprise qui a débuté modestement en 1955 avec ses 8 avions, un réseau aérien d'environ 8000 kilomètres et une équipe de 1131 collaborateurs, est devenue l'une des plus importantes compagnies aériennes du monde.

Achim Nolte

Percée du chemin de fer monorail de conception suisse

Le monorail, dont la conception actuelle remonte à plus de vingt ans, puisqu'il a circulé pour la première fois lors de l'Exposition nationale de 1964, à Lausanne, a connu un essor bien hésitant. On a pu le voir dans différentes expositions, mais il existe bien peu de lignes permanentes recourant à cette formule d'aspect incontestablement futuriste, même si performances et confort ne répondent pas toujours à l'esthétique engageante. On connaît notamment la ligne reliant Tokyo à l'aéroport d'Haneda ou les liaisons intérieures des complexes de loisirs de Walt Disney en Californie et en Floride.

Vancouver

C'est une telle application qui a été mise en service à l'occasion de l'exposition universelle 1986 de Vancouver, au Canada, qui se tiendra du 2 mai au 13 octobre prochain.

Dix rames d'une capacité de 100 personnes circulent sur une ligne de 5,5 km, réalisée par la Maison Von Roll-Habegger, à Thoune. Ces trains sont dotés d'une commande automatique assurant la circulation sans conducteur et garantissant la distance de sécurité nécessaire entre deux convois. Chaque train est équipé de huit moteurs électriques alimentés par un rail conducteur situé sur une face latérale de la voie de roulement. Cette dernière se compose d'un profilé en acier spécial en caisson, soudé de bout en bout; sa masse totale atteint 1400 t. La circulation s'effectue à 5 m environ au-dessus de la chaussée: la voie repose tous les 18 à 22 m sur un pilier. De cette façon, les voyageurs disposent d'une vue panoramique du site de l'exposition et la surface au sol nécessaire est minimale.

On sait d'ores et déjà qu'un autre monorail assurera les transports à l'intérieur de l'exposition universelle de 1988 à Brisbane, en Australie.

Sydney

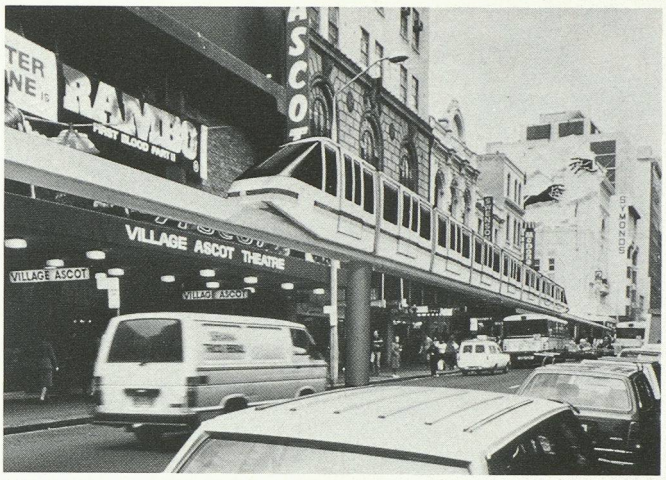
Par ailleurs, la plus grande ville d'Australie a commandé à la même maison suisse un monorail surélevé pour compléter son réseau de transports publics. Il reliera le centre de la ville au parc de loisirs de Darling Harbour par une ligne de ceinture de 3,6 km comportant 8 stations. Cette distance sera parcourue en douze minutes, à une vitesse maximale de 33 km/h. Sa capacité sera de 4000 à 5000 personnes par heure. La commande de matériel roulant porte sur 6 trains d'une capacité de 166 personnes; elle est complétée par une option sur trois autres trains.

La mise en service de ce chemin de fer est prévue pour 1988. Le montant de cette commande atteint 52 millions de francs suisses.

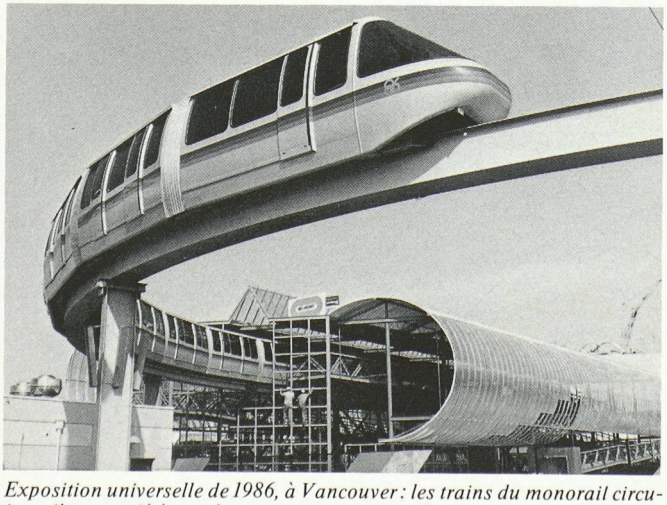
C'est en 1985 que les autorités de Sydney ont chargé une entreprise spécialisée dans les problèmes de trafic et de transports d'étudier le système de transport de personnes le mieux adapté aux besoins actuels et futurs de la ville. Si le monorail suisse a été retenu au terme d'une évaluation englobant tous les systèmes possibles, c'est parce qu'il réunissait un nombre d'avantages impressionnant:

- coûts d'installation les plus faibles;
- sécurité d'exploitation élevée;
- frais d'exploitation réduits;
- bonnes possibilités d'extension future;
- mode de traction non polluant et peu bruyant;
- infrastructure légère, également du point de vue esthétique.

Ce passage d'un instrument de loisirs à un transport urbain à part entière consacre une évolution marquée pour von Roll-Habegger par l'installation de 20 monorails, dans le monde entier. Certes, cette entreprise n'a pas inventé le monorail – le chemin de fer suspendu de Wuppertal circule depuis 1901 – mais elle lui a assuré le statut consacré par la commande de la ville de Sydney.



Photomontage montrant l'implantation du monorail von Roll-Habegger au centre de la ville de Sydney.



Exposition universelle de 1986, à Vancouver: les trains du monorail circulent d'ores et déjà, après avoir subi avec succès leurs premiers essais.

Bibliographie

Marché de l'emploi

par *Daniel Held et Denis Maillat.* – Un vol. 16 × 24 cm, 208 pages, 65 figures, tableaux et photographies. Editions Presses polytechniques romandes, 1015 Lausanne, 1984. Prix: Fr. 52.– (broché).

Les auteurs ont renouvelé l'analyse du marché de l'emploi au niveau régional en mettant à disposition des praticiens une méthode d'analyse simple permettant de prévoir l'évolution du marché de l'emploi d'une région. Les théories de la segmentation, et plus particulièrement celles du double marché de l'emploi, ont remis profondément en cause les fondements de la théorie néoclassique. Ces théories nouvelles ont notamment mis en évidence les phénomènes de stratification du marché de l'emploi: un emploi donné ne conduit qu'à un nombre limité d'autres emplois. Il existe des chemins privilégiés menant d'un emploi à un autre. On parle de chaînes de mobilité ascendante ou horizontale.

La compréhension du fonctionnement du marché de l'emploi au niveau régional passe donc par l'identification de ces chaînes de mobilité. A cet effet, les auteurs ont tout d'abord construit une typologie des postes de travail offerts par les établissements. Ensuite, ils ont élaboré une typologie des établissements afin de rendre compte du rôle qu'ils jouent dans les diverses chaînes de mobilité. Cette méthodologie permet de montrer les forces et les faiblesses d'un marché de l'emploi régional. Elle aboutit à des propositions relatives à la gestion des chaînes de mobilité au niveau régional.