

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Ingénieurs et architectes suisses**

Band (Jahr): **114 (1988)**

Heft 25

PDF erstellt am: **23.09.2024**

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

Eurêka : une exposition nationale sur le thème « science et recherche »

Pour le 700^e anniversaire de la Confédération

Une Suisse de demain, où l'on risque peu mais où l'on critique beaucoup, qui craint le défi que représentent des efforts communs, extraordinaires, qui n'a pas le courage de se remettre en question et de s'attaquer constructivement à la conception de son avenir, eh bien, cette Suisse-là a beaucoup à perdre.

Dès lors que les cantons de la Suisse dite primitive ont refusé d'organiser une exposition nationale en 1991, il importera que des initiatives voient le jour dans les cantons en vue de commémorer les 700 ans d'existence de la Confédération, que des prestations soient proposées mettant en évidence tant l'évolution historique de la Suisse que ses chances et problèmes actuels et futurs. A cet égard, le projet Eurêka-Phaenomena peut jouer un rôle important dans la commémoration de ce 700^e anniversaire.

Dépourvue de matières premières, la Suisse fut contrainte, de tout temps, de se distinguer en déployant un effort particulier dans les secteurs de l'industrie, du commerce et du tourisme, afin de pouvoir s'affirmer vis-à-vis de la concurrence internationale. Elle se distingua également dans les domaines de la formation et de la recherche, grâce à d'importantes contributions et réalisations. Ces domaines, précisément, font partie des fondements de notre communauté nationale. Aussi est-il facilement compréhensible que le Fonds national suisse, voici deux ans, ait eu l'idée de présenter les bases, les méthodes, les domaines d'application et les objectifs de la recherche actuelle, dans le cadre d'une exposition destinée au grand public. A l'époque, cette manifestation était considérée comme une contribution à CH91. En dépit de la renonciation à une exposition nationale, le comité directeur du Fonds national, présidé par le professeur A. Pletscher, a résolu de faire poursuivre l'étude du projet, afin qu'il puisse tout de même être réalisé à l'occasion des 700 ans d'existence de notre pays.

La représentation de la recherche ne comporte pas seulement les sciences naturelles; il convient de mettre en évidence aussi les divers domaines des sciences humaines.

Eurêka (j'ai trouvé) est le leitmotiv de la manifestation. Par la contemplation et l'accomplissement de réactions complexes en matière de recherche, le visiteur est invité à vivre sa propre

expérience Eurêka, à pousser la même exclamation qu'Archimède lorsqu'il découvrit, il y a plus de 2000 ans, la loi fondamentale de la pression hydrostatique.

Travaux préparatoires au projet Eurêka

Depuis le printemps 1986 le soussigné, à la demande du Fonds national suisse, s'est vu confier la tâche de concevoir une exposition qui rende accessibles au visiteur les domaines divers de la recherche. Comme ce fut déjà le cas lors de Phaenomena, le visiteur doit pouvoir entretenir un rapport immédiat et actif avec le contenu de l'exposition. Les premiers plans de structure pour la présentation existent déjà, de même que plus de 100 contributions et propositions des universités de Neuchâtel, Fribourg, Berne, Bâle et Zurich, de l'EPF de Lausanne et de l'EPF de Zurich. Les départements de recherche des PTT, des CFF, l'Office de météorologie et le service fédéral des poids et mesures apporteront également leur contribution. Des instituts de recherche privés sont aussi disposés à participer à l'exposition. Toutes ces propositions ont été examinées dans une 1^{re} phase quant à leurs possibilités de réalisation et leur importance dans le cadre global du projet. Sur la base des études réalisées à ce jour, il apparaît qu'il sera possible de mettre

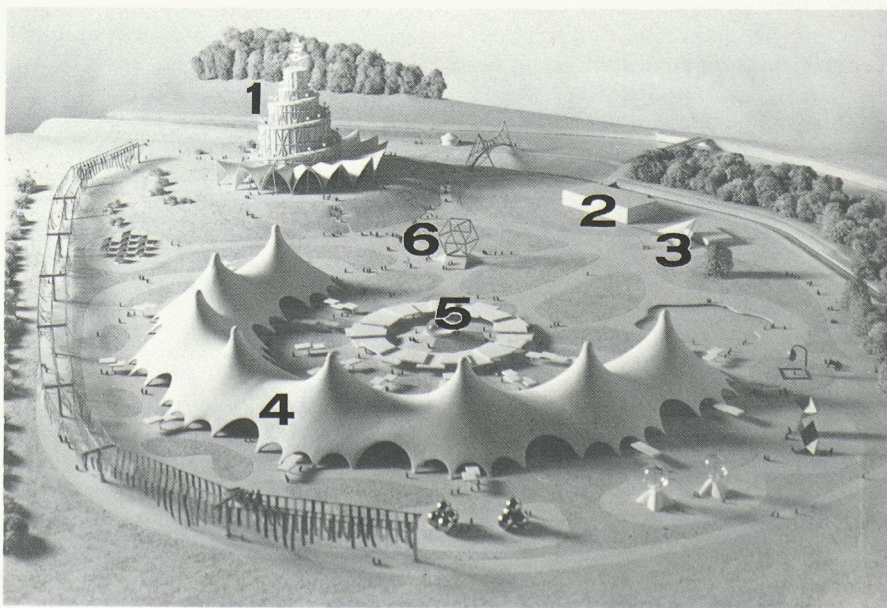
sur pied, en 1991, une exposition attrayante dédiée à la recherche, à la portée des amateurs et donc susceptible de déplacer un public important.

A propos du contenu de l'exposition

Il est prévu de faire en sorte que le visiteur soit accueilli par les quatre principaux éléments de son environnement, c'est-à-dire l'eau, la terre, l'air et le feu (l'énergie). Au niveau d'un secteur primaire, il pourra pénétrer dans des micromondes infiniment petits. D'autre part, il aura accès à une station d'observation située sur une terrasse surélevée où, au moyen de télescopes à miroirs et de radiotélescopes, il pourra explorer le macrocosme. Entre ces deux domaines principaux un nombre important de stations d'expérimentation, d'objets et de séries d'essais se référeront aux diverses disciplines de la recherche des sciences naturelles et humaines.

Les domaines suivants représentent des thèmes particulièrement intéressants: informatique; microbiologie; espace cosmique et climat; mathématiques; médecine/alimentation; chimie; psychologie du comportement; sciences sociales; transports; automatique; technique de l'énergie; agriculture; architecture/urbanisme; économie nationale.

Ces thèmes sont groupés en secteurs autonomes tels que laboratoire chimique, biocentre, forum énergétique, atelier d'idées, parc Bernouilli, etc. L'idée de la Suisse sera également représentée, sa diversité culturelle et



1: Tour Galilei - 2: Pavillon de l'Avenir - 3: Sortie - 4: Tente principale en anneau - 5: Observation de l'Espace - 6: Octaèdre mobile.

linguistique, son identité à travers l'évolution de l'histoire. Sont en outre prévus un département sur l'histoire du développement de la recherche au cours des 700 dernières années et une galerie des Prix Nobel; des événements historiques seront illustrés dans des vitrines au moyen d'objets de démonstration.

Le domaine Phaenomena à l'intérieur de l'exposition sert à préparer l'approche des thèmes traités par Eurêka. Tandis que le département Phaenomena est fondé sur l'exposition telle qu'elle fut montrée à Zurich en 1984, mais comporte des installations et des objets développés entre-temps, la contribution majeure d'Eurêka est d'une conception entièrement nouvelle.

Satellite Eurêka

Le satellite Eurêka est une halle d'exposition mobile. Elle sera propulsée par un moteur à hydrogène, éventuellement par un autre agrégat pauvre en substances nocives. Le satellite peut, grâce à un mécanisme hydraulique, couvrir une superficie de 300 m² et deux leviers mettent la toiture en place (comme pour un cabriolet). Le satellite d'exposition devrait pouvoir entrer en service dès l'automne 1990. Il pourra servir à diverses expositions spéciales. Si Eurêka a lieu à Zurich, son rayon d'action se concentrerait sur la Suisse romande et le Tessin, ainsi que les régions montagneuses. Le satellite Eurêka est conçu en tant qu'installation durable pouvant être utilisée au-delà de 1991. Dans ce cadre, certains objets ou sections d'Eurêka peuvent trouver une utilisation étendue.

Le satellite Eurêka doit également servir de lien entre les régions linguistiques.

Choisir le lieu d'exposition

A partir des variantes de Lausanne, Berne, Bâle et Zurich, on a étudié la situation géographique, l'infrastructure des voies de communication, les banlieues et le nombre des visiteurs potentiels. Pour ce dernier point, de grandes différences sont apparues entre les différents lieux d'exposition. Le nombre plus élevé de visiteurs à Berne par rapport à Lausanne, alors

que la population de cette dernière n'accuse une différence que de 12 000 habitants, s'explique par une meilleure infrastructure de la Suisse alémanique. Dans le cas de Bâle, il est tenu compte des visiteurs de France et d'Allemagne.

En ce qui concerne Zurich, il apparaît que cette ville non seulement offre la banlieue la plus grande, mais que, du point de vue de la distance, elle est facilement accessible depuis les autres cantons grâce à sa situation centrale. A cela s'ajoutent un réseau de communications efficace, la présence d'une université importante et de l'ETH, ainsi que la proximité d'importants centres de recherche privés (IBM, ABB et autres). Un autre aspect doit également être considéré: du rapport final du groupe de réflexion qui a été demandé par le Conseil fédéral en vue d'éventuelles activités qui pourraient compenser l'insuccès de CH91, il ressort que trois manifestations principales sont proposées:

- fête de la solidarité internationale en Suisse rhéto-romane
- fête de la Confédération dans les cantons primitifs
- fête des cultures en Suisse romande.

De toute évidence, dans ces trois événements, le Mittelland est sous-représenté. Après que le Conseil municipal de Zurich, lors de sa séance du 23 mars 1988, se fut, par une décision préalable, déclaré prêt à mettre à la disposition de l'exposition Eurêka l'aire Allmend Brunau, le comité directeur du Fonds national suisse arrêta son choix sur Zurich, le 19 avril 1988.

Coûts

Le coût de l'exposition (études du projet, bâtiments, aménagements intérieurs, objets) peut être budgétisé à Fr. 13 000 000.- pour une durée d'utilisation de six mois. Les frais d'exploitation (publicité, assurance, administration, suivi du public, surveillance, énergie, nettoyage, réparations, démontage) s'élèvent à Fr. 5 000 000.- environ. Le prix d'entrée moyen sera de Fr. 9.- par personne. Les recettes d'entrées seront de l'ordre de Fr. 9 000 000.- pour 1 million de visi-

teurs. On estime à Fr. 500 000.- les recettes supplémentaires résultant de la restauration, ainsi que de la vente de catalogues et de souvenirs.

Superficie de l'aire d'exposition

L'exposition Eurêka requiert une superficie globale de 3 ha. Une telle superficie ne dépend pas uniquement de l'espace nécessaire à la présentation des thèmes et domaines proposés. Il est en effet indispensable de disposer aussi d'espaces libres et d'une infrastructure garantissant le séjour des visiteurs, groupes de visiteurs et classes d'écoles, quelles que soient les conditions météorologiques. C'est pourquoi on a réservé des espaces tels que zones de détente et de jeux, paradis des enfants, restaurant, stands de restauration, poste, cabines téléphoniques, stands de vente de souvenirs, poste sanitaire et auditorium pour manifestations spéciales.

Georg Müller
Zürcher Forum
Gemeindestrasse 48
8032 Zurich

Comité directeur:

Fonds national suisse
Professeur A. Pletscher (président Fonds national)
Professeur K. Akert, Université de Zurich

Professeur M. Cosandey, recteur
P. Fricker, Fonds national
Professeur J. Guinand, membre du rectorat des écoles supérieures
Professeur G. de Haller, SHSN
H. J. Heller, Ciba-Geigy
Professeur U. Hochstrasser, BBW
Professeur A. P. Speiser, président de l'Académie suisse des sciences techniques

H. Steinmann, directeur général UBS

R. Studer, Hoffmann-La Roche
G. Weber, Landis & Gyr

Conception et réalisation:
Georg Müller

Projet des constructions:
Johannes Peter Staub

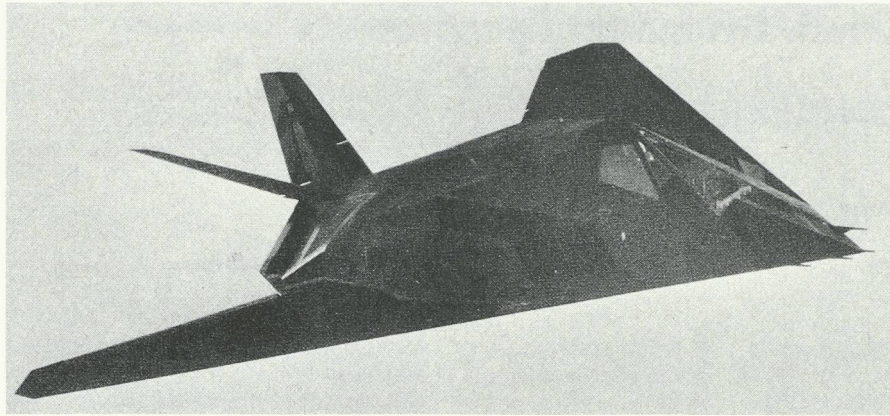
Calcul des installations de tentes:
Sarna AG

Calcul des valeurs techniques pour le satellite Eurêka:
Mercedes-Benz

Ville	Habitants ¹	Agglomération	Visiteurs	Recettes (en francs)
Lausanne	126 150	700 000	450 000	4 050 000.-
Berne	138 630	800 000	600 000	5 400 000.-
Bâle	175 070	1 000 000	750 000	6 750 000.-
Zurich	352 950	2 000 000	1 000 000	9 000 000.-

¹Etat de la population: janvier 1987.

Le voile se soulève sur l'avion «invisible» de Lockheed



On savait depuis belle lurette que la maison américaine Lockheed avait développé un avion dit «Stealth» (les Français disent «furtif»), c'est-à-dire très difficilement détectable par radar ou par rayons infrarouges, et qu'un certain nombre de ces appareils devaient être en service depuis plusieurs années. Nous avons mentionné ce programme dans l'article récemment consacré dans ces colonnes à l'avion de reconnaissance Lockheed SR-71¹.

L'aviation militaire américaine n'en avait toutefois jamais fourni la moindre confirmation et l'on ne savait pratiquement rien des caractéristiques de ce modèle ultrasecret.

Au début du mois de novembre, immédiatement après les élections présidentielles, l'US Air Force vient d'admettre officiellement l'existence du chasseur «Stealth», dont 52 exemplaires ont déjà été livrés, dans un laps

de temps non précisé, et sept sont encore en cours de fabrication dans les célèbres «Skunk Works» de Lockheed, à Burbank (Californie). Les informations fournies à la presse sont constituées par une photographie en couleur (mais on aurait pu faire l'économie de la couleur!), la désignation officielle (F-117A)², qui n'est pas celle que mentionnaient les spéculations antérieures (soit F-19) et la confirmation de l'endommagement du premier appareil de série ainsi que des accidents fatals de deux avions opérationnels en 1986 et 1987. On peut estimer que le F-117A est en service depuis quelque cinq ans, puisque le premier vol du prototype a eu lieu en juin 1981. Toutes les missions effectuées jusqu'ici l'ont été de nuit. C'est la nécessité de voler également de jour, pour assurer toutes les tâches prévues, qui a poussé l'US Air Force à révéler l'existence et l'apparence du F-117A.

Pas un mot n'a été prononcé sur les dimensions, les caractéristiques, les performances ou les missions de l'appareil, de toute évidence conçu pour échapper à la détection électromagnétique ou infrarouge. Certaines conclusions peuvent toutefois être déduites de l'unique photographie fournie à la presse.

Le F-117A est un avion beaucoup plus petit que le SR-71 ou le bombardier «Stealth» Northrop B-2 (qui doit bientôt effectuer son premier vol après de nouveaux retards). On peut estimer son envergure à quelque douze mètres et sa longueur à une dizaine de mètres. La forme de l'avion est donnée par un curieux assemblage de surfaces planes, y compris les verrières du poste de pilotage, dont certaines verticales, convergeant à l'avant et à l'arrière, destiné à réduire et à diffuser les ondes de radar réfléchies. Cette technique de réductions de la signature radar est complétée par un revêtement de matériau composite absorbant les ondes de radar. Cette combinaison conduit à ne créer sur l'écran radar d'un ennemi potentiel qu'une image faible et indéterminée,

¹Weibel, J.-P.: «Retraite anticipée pour un avion extraordinaire», *Ingénieurs et architectes suisses* N° 21 du 5 octobre 1988.

²Cette désignation correspond à un système de numérotation déjà ancien (la série 100 allait du F-100 Super-Sabre au General Dynamics F-111), remplacé par une nouvelle série recommençant à 1, le premier avion construit en série étant le McDonnell F-4 Phantom (qui avait été dans un premier temps désigné F-110).

Il est ainsi permis d'imaginer que le F-117A répond à un programme établi depuis très longtemps.

Qu'est-ce qu'un avion «furtif»?

Les facteurs qui déterminent si un avion est facilement repérable ou non sont les suivants:

- la silhouette (forme et dimensions)
- le bruit
- la capacité de réflexion des ondes de radar
- l'émission de rayons infrarouges.

Un avion «furtif» est le résultat d'une optimisation de ces paramètres pour des missions données. Les moyens à disposition sont plus ou moins faciles (et coûteux) à mettre en œuvre. Seul un type de mission jugé particulièrement important peut justifier le luxe d'une combinaison aussi efficace que sur le F-117A.

La silhouette — Les raisons sont nombreuses de donner à un avion les dimensions les plus faibles possibles, compatibles avec son utilisation: coût, performances, exploitation, locaux nécessaires à la production et à l'entretien, etc. Ce facteur n'offre donc guère d'amélioration sensible. Par ailleurs, l'équipement d'un avion moderne lui permet de voler par des conditions excluant la détection visuelle.

Le bruit — Les réacteurs sont bruyants, notamment s'ils sont équipés de la postcombustion, ce qui est très souvent le cas des avions de combat. C'est pourquoi on a occasionnellement recouru à des moteurs à pistons munis de silencieux et d'hélices spéciales pour des avions de reconnaissance à basse altitude (comme par hasard, on retrouve Lockheed comme constructeur d'un tel modèle!). Cette solution est limitée à des avions volant à faible vitesse. Pour des appareils à haute performance, le dessin des entrées d'air et des tuyères d'échappement des réacteurs peut conduire à une réduction du bruit perceptible au sol.

Réflexion des ondes de radar — Il existe plusieurs moyens d'influencer ce qu'on appelle la signature radar d'un avion. Le premier est évidemment de réduire les dimensions de l'appareil. Les métaux utilisés pour la structure réfléchissent bien ces ondes électromagnétiques. On peut les remplacer par des matériaux absorbant ces ondes; il en existe aujourd'hui dont les caractéristiques mécaniques permettent l'utilisation pour des éléments de structure, dans une mesure encore réduite, il est vrai. On connaît depuis longtemps des revêtements absorbant les ondes de radar. Leur première utilisation date de la Seconde Guerre mondiale: les Allemands en ont appliqué sur des sous-marins, afin de les rendre plus difficilement détectables par le radar des avions alliés. Les matériaux et les revêtements absorbants sont plus ou moins efficaces, notamment en fonction de la longueur des ondes électromagnétiques qui les frappent, mais n'assurent en aucun cas une absorption totale. Grossièrement parlant, ils diminuent le rapport entre l'énergie qui les atteint et celle qu'ils renvoient en transformant partiellement la première en chaleur. La géométrie de l'avion peut conduire à fractionner en quelque sorte l'image radar renvoyée; en conjonction avec l'effet des matériaux absorbants, cette dernière apparaît faible, diffuse et changeante sur les écrans de radar. Le F-117A illustre fort bien ce fractionnement de l'image réfléchie.

Les rayons infrarouges — Le rayonnement infrarouge émis par des sources chaudes, comme la tuyère d'un réacteur, peut être utilisé pour la détection par des capteurs appropriés, et par conséquent pour le guidage d'engins tels que les fusées air-air *Sidewinder* (qui équipent notamment l'aviation militaire suisse) ou les missiles sol-air SAM 7 soviétiques. Le placement adéquat des entrées d'air et des conduites d'échappement des réacteurs, de façon qu'elles ne soient pas visibles d'en bas, diminue considérablement le risque de détection à partir du sol, tout en réduisant également le volume de bruit perceptible.

variant selon l'angle sous lequel se présente l'avion.

Les entrées d'air des réacteurs - qu'on suppose être des General Electric F404 à double flux et avec postcombustion, livrant 7260 kg de poussée chacun dans les versions connues - se trouvent derrière la cabine du pilote, sur le haut du fuselage. On peut admettre que le F-117A est un avion purement subsonique, ce qui réduit grandement les problèmes liés à la position inusitée de ces prises d'air. Les conduits d'échappement des réacteurs débouchent au bord de fuite de l'aile, également sur le haut du fuselage. La disposition des entrées et des sorties des réacteurs a pour but de masquer le mieux possible, pour l'observateur au sol, les sources de rayons infrarouges que sont les moteurs.

La forme générale de l'avion est celle d'une aile volante (sans fuselage bien marqué) à forte flèche (environ 45°) complétée par deux gouvernails disposés en V à l'arrière de l'aile ; s'il faut en croire la photographie, ils comportent des surfaces mobiles tant sur leur bord d'attaque que sur celui de fuite.

Les caractéristiques aérodynamiques visibles du F-117A suggèrent qu'il ne dispose que d'une piètre stabilité propre, de sorte qu'un système de stabilisation électronique très performant constitue un équipement indispensable.

La question de l'armement relève encore du domaine de la pure spéculation. La configuration subsonique de l'avion indique qu'il est destiné au vol à basse altitude et que ses performances ne sont en aucun cas celles d'un intercepteur³. L'absence de tout point d'attache visible sous les ailes laisse penser que le fuselage comporte une ou plusieurs soutes. La géométrie choisie réserve un volume assez important dans la partie inférieure de l'avion. Il n'est pas possible d'estimer leur emplacement, faute de connaître comment est disposé le train d'atterrissage.

On peut imaginer que l'engagement diurne du F-117A permettra d'en apprendre bientôt plus sur ses caractéristiques techniques, entièrement nouvelles pour certaines.

Une fois de plus, on retrouve Lockheed et ses « Skunk Works » à la source d'un développement révolutionnaire dans le domaine de l'aéronautique et il y a gros à parier que Clarence « Kelly » Johnson n'est pas entièrement étranger à ce développement, mis en chantier en 1978.

Jean-Pierre Weibel

Sia

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein
Société suisse des ingénieurs et des architectes
Società svizzera degli ingegneri e degli architetti

Sections

SVIA

Candidatures

M. Carlo Antognini, architecte, diplômé EPFL en 1985.

(Parrains: MM. F. Boschetti et I. Kolecek.)

M. Marco Bosso, ingénieur civil, diplômé EPFL en 1988.

(Parrains: MM. M. Fellrath et R. Favre.)

M. Peter Egger, ingénieur civil, diplômé Technische Hochschule Wien en 1962 + doctorat Technische Hochschule Karlsruhe en 1965.

(Parrains: MM. F. Descœudres et J.-C. Badoux.)

M. Santiago Jimenez, architecte, diplômé EPFL en 1981.

(Parrains: M^{me} L. Guignard et M. G. Favre.)

M. Georges Meylan, architecte, diplômé EPFL en 1984.

(Parrains: MM. E. Kempf et N. Tardin.)

M^{lle} Catherine Prélaz, architecte, diplômée EPFL en 1985.

(Parrains: MM. P. Mestelan et V. Mangeat.)

Nous rappelons à nos membres que, conformément à l'article 10 des statuts de la SVIA, ils ont la possibilité de faire une

opposition motivée par avis écrit au Comité de la SVIA, dans un délai de 15 jours.

Passé ce délai, les candidatures ci-dessus seront transmises au Comité central de la SIA à Zurich.

Section genevoise

Candidatures

M. René Joseph Hebler, architecte, diplômé EAUG en 1970.

(Parrains: MM. Jean-Marie Duret et Olivier Aubaret.)

M^{lle} Isabel Meinecke, architecte, diplômée EAUG en 1984 + REG A en 1988.

(Parrains: MM. Janos Farago et Erik Barth.)

M. Michel Nemeč, architecte, diplômé EPFL en 1978.

(Parrains: M^{me} Chantal Scaler et M. Jean-Marc Lamunière.)

M. Emil Rudolf Svikovsky, architecte, diplômé EAUG en 1972 + REG A.

(Parrains: MM. Jean-Marc Vatré et Philippe Moreno.)

Nous rappelons à nos membres que, conformément à l'article 3 des statuts de la section, ils ont la possibilité de faire une opposition motivée par avis écrit au Comité de la section, dans un délai de 15 jours.

Passé ce délai, les candidatures ci-dessus seront transmises au Comité central de la SIA à Zurich.

Le coin de la rédaction

Point final

Transports publics genevois : premiers frissons

L'actualité connaît des collisions de nouvelles intéressantes : au moment où l'on peut lire dans *Entreprise*, le 4 novembre dernier, que le parc automobile est encore loin de la saturation et va continuer de s'accroître au moins une douzaine d'années, la belle unanimité de façade quant aux transports publics genevois se lézarde. En effet, dès l'annonce par le conseiller d'Etat Grobet (pourquoi lui ? il nous semblait que c'était son collègue Bernard Ziegler qui présidait les Transports publics genevois) de la création d'une nouvelle ligne de tram reliant Plainpalais à la gare Cornavin, les associations d'automobilistes crient au scandale et agitent la menace d'un référendum.

Soyons objectifs : la disparition de la ligne de tram de la Ceinture, puis le démantèlement de la ligne d'autobus qui était censée la remplacer ont laissé une lacune béante dans le réseau des transports urbains. La réalisation du métro prôné par l'ACS prendra au bas mot une quinzaine

d'années : peut-on priver aussi longtemps les usagers des TPG (il y en a, je les ai vus !) d'un élément essentiel de leur mobilité ?

Il est vraiment naïf de penser qu'il suffit d'enterrer les transports publics pour restituer au trafic privé les voies de circulation et les aires de stationnement suffisantes pour éliminer les entraves chaque jour plus contraignantes qui sont le lot des automobilistes dans les grandes cités. La perspective d'un accroissement du parc motorisé devrait imposer l'évidence que la liberté du citoyen doit être cherchée ailleurs qu'au volant et qu'il est urgent de trouver un consensus pour préserver nos villes de l'asphyxie aggravée d'intoxication dont la situation actuelle n'est qu'un avant-goût. Il y a peut-être mieux à faire que d'observer passivement une douzaine d'années comment elle va inexorablement empirer.

Les spécialistes savent fort bien quel genre de véhicule répond le mieux à une demande donnée et dans quel délai il peut entrer en service : et si on les laissait enfin faire, hors de toute pression politique ?

Jean-Pierre Weibel,
rédacteur en chef

³ Le terme américain de « Fighter » n'est pas réservé à des avions de chasse pure et peut également recouvrir des missions d'attaque au sol, comme celles apparemment assignées au F-117A.