Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 115 (1989)
Heft: 14

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: 17.07.2025

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

Degré III : zones où sont admises des entreprises moyennement gênantes (zones d'habitation et artisanales, zones agricoles).
Degré IV : zones où sont admises des entreprises fortement gênantes (zones industrielles).
A la demande d'un permis de construire, il y a lieu de connaître au préalable dans quelle zone va se trouver la nouvelle construction. L'emplacement de l'immeuble par rapport aux sources de bruit extérieures à l'immeuble va jouer un grand rôle.
On aura intérêt à planifier dès le début les locaux à usage sensible au bruit (salon, chambres à coucher) de manière qu'ils respectent l'OPB.
Pour terminer ce bref aperçu de l'OPB, rappelons que cette ordonnance fédérale a force de loi et que des délais ont été fixés pour que soit réalisée la conformité avec les exigences qu'elle définit. Elle fixe les limites de niveau de bruit que peut recevoir *l'enveloppe d'un bâtiment.* Mais ce n'est pas tout car elle fait apparaître aussi la norme SIA 181 « Protection contre le bruit dans le bâtiment ».

3. La norme SIA 181 « Protection contre le bruit dans le bâtiment »

L'OPB offre en effet une autre nouveauté : elle cite la nouvelle norme SIA 181 entrée en vigueur le 1er octobre 1988 (texte allemand), pour ce qui concerne « l'isolation acoustique des éléments extérieurs et des éléments de séparation des locaux à usage sensible au bruit, ainsi que des escaliers et des équipements » :
- « les éléments extérieurs délimitent un local vers le dehors du bâtiment (par exemple fenêtres, portes et murs extérieurs, toit) » ;
- « les éléments de séparation délimitent entre eux les locaux de différentes unités d'affectation, telles que des appartements (par exemple des parois intérieures, plafonds, portes) » ;
- « les équipements sont les installations qui font corps avec le bâtiment, telles que chauffage, ventilation, installations pour l'alimentation et l'évacuation, ascenseurs ou machines à laver ».

L'OPB, ici, ne se contente plus de l'enveloppe extérieure du bâtiment, mais elle se réfère aux exigences minimales de la norme SIA 181 pour l'enveloppe des locaux sensibles au bruit et par extension pour l'enveloppe de l'appartement.
Les exigences minimales de la norme SIA 181 deviennent donc le minimum obligatoire. Ces minimales ne sont pas garantes d'un confort acoustique. En fait, elles ne devraient contenter que 55 % de la population environ. C'est la raison pour laquelle outre les exigences minimales, des indications sont données pour les maîtres d'ouvrage et architectes qui désirent un confort acoustique accru.
La norme SIA 181, édition en français de 1989, remplace l'édition 1976, la recommandation SIA 181/3 de 1982 et la norme SIA 181/11 de 1979. Il est dès lors indispensable de mentionner cette nouvelle norme dans les cahiers des charges touchant le bâtiment et ses équipements.

4. Nouvelles tendances en matière de protection contre le bruit

L'OPB et la norme SIA 181 (édition en français 1989) ont pour conséquence un accroissement non négligeable de travail administratif. De plus, la complexité du domaine de l'acoustique impose pratiquement de faire appel à des spécialistes. Il faut cependant bien voir que l'effort supplémentaire nécessaire lors de la planification doit en principe signifier une qualité de l'habitat meilleure que dans le passé.
Le projet architectural pourrait privilégier des groupes d'immeubles créant des îlots de zones calmes. Ponctuellement, certains immeubles trop proches des fortes sources de bruit pourront être affectés à l'artisanat, au secteur tertiaire, à des entreprises moyennement gênantes, etc.
Peut-être verra-t-on plus de loggias, de serres solaires, de double-peau, car ces éléments du bâtiment font tampon entre l'extérieur et la partie « officiellement » habitable des appartements.
La disposition des appartements doit se faire notamment en respectant les impératifs de lumière naturelle et de bruit. Compte tenu des exigences quant aux locaux sensibles au bruit, une des solutions peut être de concevoir des appartements sur deux étages ou plus.
Certains éléments de construction (murs, parois de séparation) pourraient devenir plus massifs que dans le passé ; on peut aussi penser à des briques, à des plots ayant une conception initiale (forme, composition de matériaux) bonne sur le plan acoustique.
Une attention accrue devra être portée aux installations du bâtiment : sanitaire, chauffage, ventilation et climatisation, installations électriques. L'emplacement de ces équipements et leur choix prend une plus grande importance : il sera par exemple judicieux de payer plus pour un équipement garanti silencieux, plutôt que de devoir assainir plus tard à grands frais une situation acoustique compromise. Pour cela, les responsabilités doivent être clairement établies dès le départ.

5. Conclusions

Nul doute que l'OPB, l'ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit, amène son lot de petites tracasseries administratives, un surcroît de travail et des investissements légèrement plus importants.
Mais comme les autres ordonnances sur la protection de notre environnement, l'OPB a pour but premier de limiter les nuisances provoquées par l'homme. Car, finalement, il s'agit de nous protéger contre un « effet boomerang » qui risque à moyen terme de menacer notre équilibre nerveux et notre santé.

Adresse de l'auteur :
Michel Borel, ing. EPFL
Bureau Conti-Herman SA
Case postale 428
1290 Versoix

Actualité

Le bruit dans la ville : approche genevoise d'un problème actuel

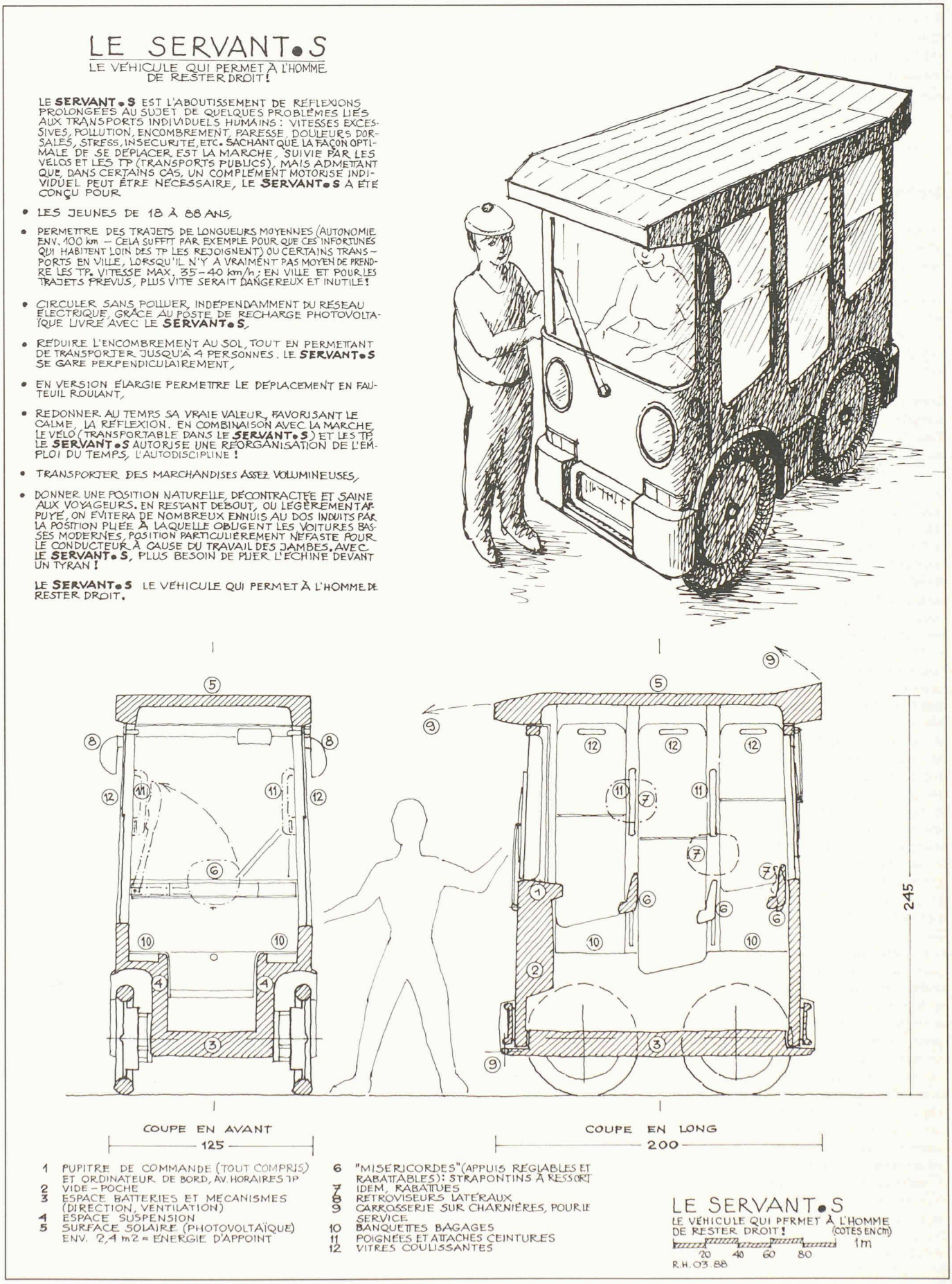
L'entrée en vigueur de la réglementation sur la protection contre le bruit a incité la Ville de Genève à commander au Centre universitaire d'écologie humaine un rapport sur le bruit en milieu urbain, disponible sous forme d'un document de 180 pages, publié par le Service d'urbanisme de la ville [1].
On n'étonnera personne en relevant que c'est au trafic routier qu'on doit l'essentiel de la charge sonore infligée aux malheureux citadins. Ce rapport entre en matière de façon plus détaillée, analysant les niveaux sonores relevés en différents points-tests de la ville et en esquissant les moyens de modérer la circulation qualitativement et quantitativement ainsi que les mesures d'insonorisation ou les dispositions architecturales propres à ramener les immissions à des niveaux acceptables.
Une grande partie des artères genevoises présente des valeurs de bruit dépassant les limites fixées par l'ordonnance fédérale pour les immeubles à usage sensible au bruit. Le constat est catégorique : « Genève ne recèle que bien peu de secteurs favorables à l'habitat », l'évolution des niveaux étant rapide.
A étudier et à méditer par quiconque est concerné par l'avenir de Genève.

[1] Le bruit dans la ville, Genève, mai 1989.

Sécurité routière: prix pour un nouveau véhicule solaire

L'architecte genevois Rolf Hofer a récemment remporté un prix pour le projet d'un véhicule nouveau dans le cadre d'un concours organisé par l'Association suisse des transports (AST) sur le thème de la sécurité routière. Nous présentons ici ce projet, avec nos vives félicitations à son auteur.

Le véhicule solaire qu'il a présenté sous le nom de Servant.S propose une amélioration de la sécurité par les éléments suivants: vitesse réduite



(30-40 km/h au maximum), conduite en position debout offrant une meilleure visibilité et une bonne perception de la route et de ses dangers.
Selon le professeur Bürgenmeier, qui présidait le jury, c'est la conception novatrice de ce véhicule qui lui a valu le premier prix de la catégorie «nouveau véhicule». Le Servant.S est une petite voiture électrique, pouvant emporter jusqu'à 4 personnes. Bien que son rayon d'action doive atteindre 100 km, sa vocation première est d'assurer le transport de son propriétaire entre son domicile et la plus proche station de transports publics. Il est équipé d'une station de chargement photovoltaïque sur le toit, destinée à lui conférer l'indépendance énergétique. Ses faibles dimensions (2 m de long sur 1,25 m de large) facilitent son parcage, perpendiculairement au trottoir.
Entretemps, M. Hofer a étudié une nouvelle version de ce véhicule, en vue d'un concours européen dont les résultats ne seront connus que l'automne prochain.

Renseignements:
Rolf Hofer, architecte SIA
Rue des Noirettes 32
1227 Carouge-Genève

Archives de la Construction Moderne

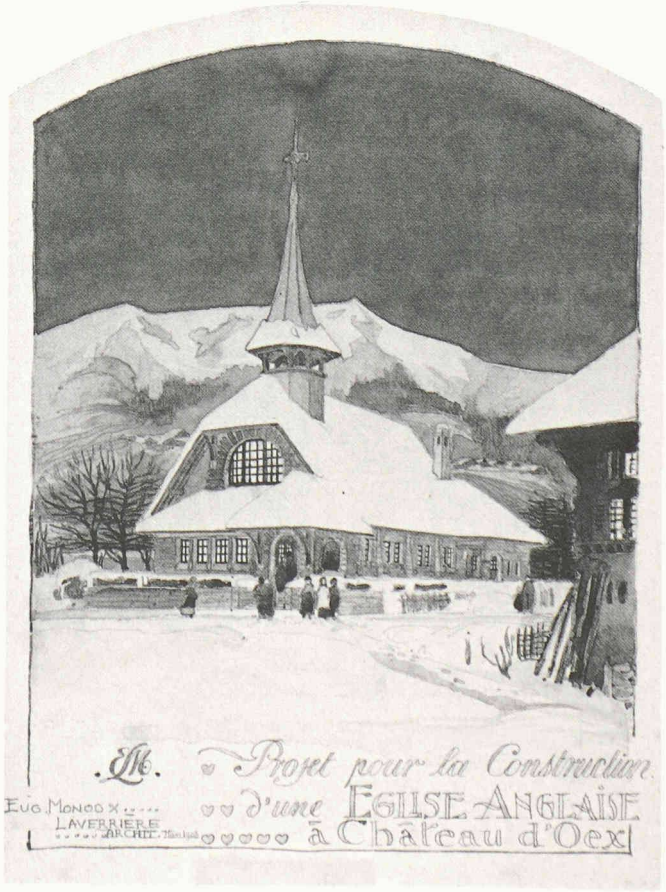
Créées effectivement en août 1988, les Archives de la Construction Moderne (ACM) ont déjà cessé de n'être qu'un nouveau-né dont on ne pourrait que proclamer dans l'indifférence générale le probable développement, la bonne étoile ou la noble ascendance.

Archives d'architectes, d'ingénieurs, d'entrepreneurs: un diagnostic

Une gestation de plusieurs années a permis de mûrir le projet et d'en préparer l'exécution. En 1985, au Musée des Arts Décoratifs, la section architecture de l'exposition «19-39, la Suisse romande entre les deux guerres» ainsi que la contribution au catalogue publié à cette occasion ont marqué une étape décisive et assuré une sorte d'«apparition publique» de ce projet.
Les sondages effectués à ce moment-là auprès de nombreux détenteurs d'archives, les témoignages recueillis au cours de diverses rencontres ont permis d'établir un premier diagnostic d'ensemble de la situation des fonds d'archives appartenant à des particuliers et provenant de bureaux d'architectes, d'ingénieurs ou de manufactures liées à l'industrie de la construction en Suisse romande.
De nombreux ensembles significatifs étaient parvenus jusqu'à nous par la force des dynasties professionnelles. Les archives de bureau et les bibliothèques se transmettant de père en fils comme un capital intellectuel et une réserve d'affaires en cours ou à rouvrir n'étaient pas rares. Mais ces continuités sont fragiles; qu'elles viennent à être rompues faute de descendance ou que les bâtiments qui les abritent deviennent l'enjeu d'une succession, et alors ce «capital intellectuel» devient papier d'antiquité pour une petite part, de brocante, voire de chiffe, pour l'essentiel. Le cas fréquent d'un bureau qui s'éteint avec l'arrêt d'activité de son animateur entraîne presque irrémédiablement la disparition du fonds d'archives qui, après être fortement réduit dans un premier temps est dispersé (quelquefois entre les mains des propriétaires des immeubles concernés) ou détruit dans la décennie qui suit. Dans les cas de remise d'agence, le fonds d'archives est considéré comme un fonds de commerce, le repreneur s'efforce de mettre en valeur ce «goodwill», éliminant les branches mortes, les affaires éteintes, se séparant des documents à ses yeux dépourvus d'intérêt.
Le plus souvent, le manque de place, les frais de gestion et de stockage accélèrent le mouvement de destruction. Dans quelques cas, des architectes soucieux de leur rang dans l'histoire ou ayant cultivé des rapports très étroits avec le pouvoir local ont confié leurs documents à une institution publique, considérant leur situation en analogie avec celle d'une administration effectuant un versement aux archives de l'Etat. Le cas remarquable de la Fondation Braillard architectes à Genève, constituée par les seuls capitaux d'une famille, dont elle conserve les archives, reste exceptionnel. Dans la plupart des cas, c'est l'absence de toute perspective concrète d'étude, de mise en valeur, quelquefois même de simple conservation, qui a précipité la disparition de nombreux fonds.
L'anéantissement, la négation de tout ce patrimoine accentue la méconnaissance de l'histoire manuelle et intellectuelle de la production du bâti dans notre pays, elle entraîne une méconnaissance de la pratique locale des XIXe et XXe siècles et bien souvent, dans le sillage, son mépris. En Belgique, en France et en Suisse alémanique, des efforts de collecte, de conservation et de mise en valeur ont été entrepris depuis plus de vingt ans. En Suisse romande, l'action pour la sauvegarde de cet aspect essentiel de l'identité culturelle doit être menée avec d'autant plus de détermination qu'elle intervient *in extremis*.

Que conserver?

Le nécessaire discours critique sur l'architecture «savante», «internationale», «moderne» contribue, souvent bien malgré lui, à forger, chez les propres auteurs d'une production, une impression négative de leur création. Il n'est pas rare d'entendre un architecte, dont la pratique révèle pourtant des qualités d'un intérêt certes local, mais très authentique, dire: «Pourquoi vous intéressez-vous à ma production? Elle n'en vaut pas la peine!»
Les notions de patrimoine architectural, d'inventaire architectural incluent inévitablement des critères de qualité.
L'archivage de documents lui-même y est sensible, mais l'historien doit tenir compte de facteurs tels que l'ancienneté, la rareté ou le caractère typique de tel ou tel dossier. Il doit s'efforcer de garder à l'esprit le caractère éphémère de ses jugements. Sans entrer ici dans un débat théorique sur l'Histoire et ses méthodes, on peut avancer qu'une étude historique a de fortes chances de documenter autant le sujet observant que l'objet étudié. L'intérêt, même pour les différentes catégories d'objets, varie sensiblement. A titre d'exemple, on rappellera la longue disgrâce de l'architecture gothique ou le récent intérêt pour l'architecture industrielle. On peut découvrir



ainsi l'intérêt de premier plan d'un dossier complet – des esquisses aux comptes, en passant par la correspondance et les calculs statiques – et concernant un simple entrepôt édifié vers 1920. Un premier chercheur y trouvera des données techniques inédites, relatives au béton armé, alors qu'un autre trouvera matière à compléter des données économiques.

Conserver et après?

Accueillir et protéger les Archives de la Construction Moderne en les regroupant au sein du Département d'architecture de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, c'est non seulement sauver d'une destruction probable des plans, des photographies, de la correspondance, des registres, des maquettes, etc., en leur offrant un abri sûr et approprié, c'est aussi et surtout leur redonner vie en les plaçant au carrefour de la théorie, de l'histoire et de la pratique de l'architecture. Le rattachement des ACM à l'Institut de théorie et d'histoire de l'architecture (ITHA) permet de concrétiser ces possibilités d'exploitation du matériel documentaire. Les recherches conduites à l'ITHA se nourrissent des sources présentes dans les archives.

L'étude typologique du logement collectif, les recherches sur Lausanne dans les années trente, les recherches sur la production de la menuiserie Albert Held, sur l'architecte Alphonse Laverrière, pour ne citer que quelques titres, se réfèrent entièrement ou en grande partie à des fonds détenus par les ACM. Diverses publications témoignent déjà de cette interaction. En retour, les ensembles de problèmes étudiés stimulent l'activité d'enquête et de repérage. Les archives sont amenées ainsi à localiser, voire à faire l'inventaire de documents conservés ailleurs, à les faire reproduire, dans le but de cerner les contours de tel ou tel corpus documentaire.

Les ACM ont entrepris de se donner une organisation qui autorisera une consultation très aisée des documents. La manipulation de plans d'architecture, quelquefois roulés ou pliés depuis plus d'un siècle, est délicate. Certains dossiers nécessitent une manutention spécialisée et des travaux de restauration. Il est exclu de les laisser entre les mains des étudiants ou de les mettre tels quels à la disposition des chercheurs. Un programme de microfilmage et une base de données informatique permettront un accès rapide et une reproduction aisée des documents. Pour avoir et garder une vue d'ensemble, il est envisagé de constituer un catalogue extensif pour chaque dossier et de lier un catalogue détaillé à des recherches spécifiques.

Conserver avec quels moyens?

L'EPFL a reconnu l'importance de la tâche remplie par les ACM et leur apporte un soutien énergique. Des locaux destinés au stockage et au travail de dépouillement ont pu être trouvés dans un délai record. Ils suffisent à couvrir les besoins dans la phase de démarrage. Par le rattachement à une administration fédérale, les archives bénéficient d'une logistique pensée à l'échelle d'un Etat moderne et ont accès à une information de premier plan pour la solution de problèmes tels que l'informatique, la reproduction ou la restauration des papiers. L'aide des offices fédéraux centraux, les conseils des Archives fédérales permettent de concentrer l'effort sur les questions essentielles.

Au cours des premiers mois de leur existence, les ACM ont pu consolider des sauvetages qui avaient été opérés dans des cir-

Archives d'architectes, d'ingénieurs ou de constructeurs

Donner, remettre en dépôt: à qui? comment?

Les Archives de la Construction Moderne (ACM) sont une *collection* de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne. Elles rassemblent des documents qui témoignent de la production des architectes, des ingénieurs, des entrepreneurs, artisans ou artistes de Suisse romande en matière de construction.

La conservation est conçue en fonction des principes de *l'intégrité des fonds* (selon l'ordre original, sans subir ni morcellement ni élimination ni addition d'éléments étrangers, afin de conserver la valeur de preuve), et de l'interdiction de leur aliénation.

En tant que collection d'une école d'architecture, les ACM souhaitent la *communicabilité* la plus large possible de leurs fonds. Les opérations de classement et de reproduction permettront la création de *dossiers éducatifs* faits de reproductions et accessibles aux étudiants.

L'enrichissement des ACM est essentiellement le fait de particuliers ou d'entités juridiques qui procèdent à des donations, des legs ou des dépôts. En pratique, une infinité de combinaisons contractuelles peuvent être envisagées.

Pour ce qui est de leur forme, les contrats vont de l'accord oral des parties et de l'envoi d'un simple bordereau d'entrée à l'acte notarié. Les possibilités de contrats sont: la *donation* ou le *dépôt*.

La donation

Ce contrat stipule notamment: la *volonté de donner* et celle d'*accepter la donation*.

Selon les cas, la donation peut être assortie de *conditions particulières* relatives à la *conservation* (garanties techniques précises), à la *reproduction* (par exemple: copie/microfilm) ou classement, à la *mise en valeur* (publication d'un catalogue, d'un album de reproduction), à la *communicabilité*.

Ces conditions peuvent impliquer des engagements particuliers plus étendus des deux parties.

Le dépôt

Dans ce cas, le ou les déposants restent propriétaires des fonds. Le contrat mentionne essentiellement l'*identité du ou des déposants*, celle du *dépositaire*, l'*objet du dépôt*.

La propriété des fonds d'archives doit être établie avec précision, de même que doit être prise en compte la question de la succession dans la propriété en cas de décès du déposant. La convention doit prévoir les *conditions de retrait* et de *restitution des archives* (clauses financières relatives aux frais engagés par le dépositaire). Les obligations du dépositaire sont précisées quant à la conservation du classement, la mise en valeur et la communicabilité; celles du *déposant* sont également décrites avec précision.

Il peut être convenu qu'un dépôt sera transformé en donation ou faire l'objet d'un legs à l'institution dépositaire.

Chaque cas est particulier; des fonds importants peuvent faire l'objet de négociations complexes et exiger l'intervention d'un notaire.

Il peut être envisagé le cas de l'achat ou celui de la création d'une fondation. Sur le plan du droit, le conservateur des Archives de la Construction Moderne peut engager l'Ecole, mais il va sans dire que des négociations importantes peuvent impliquer la direction de l'Institut de théorie et d'histoire de l'architecture ou celle de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne.

Société auxiliaire des Archives de la Construction Moderne

Extrait des statuts

Art. 1

Sous la dénomination «Société auxiliaire des Archives de la Construction Moderne», il est constitué une association au sens des art. 60 et suivants du Code civil suisse.

Art. 2

Le siège de l'Association est à Lausanne.

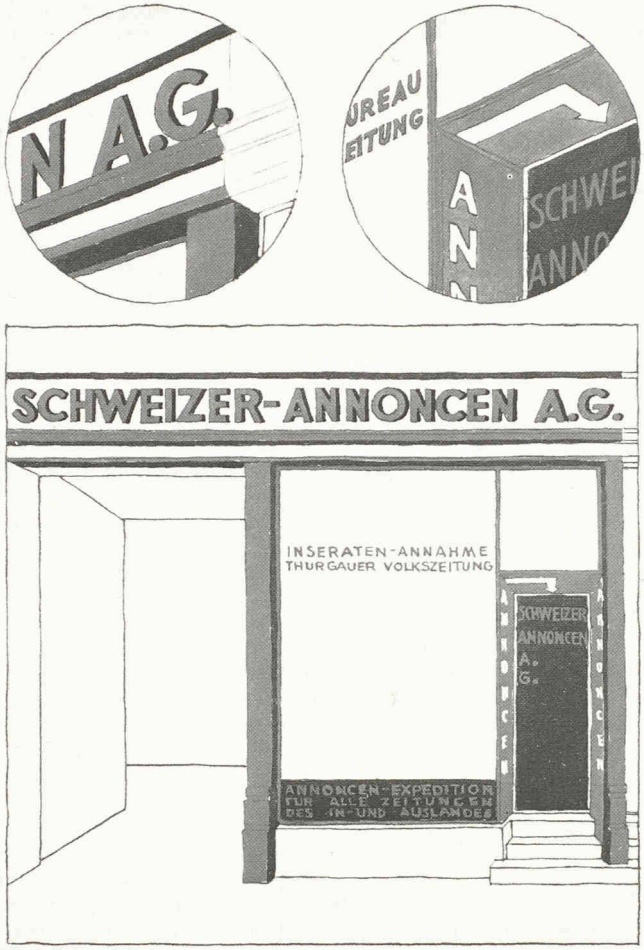
Art. 3

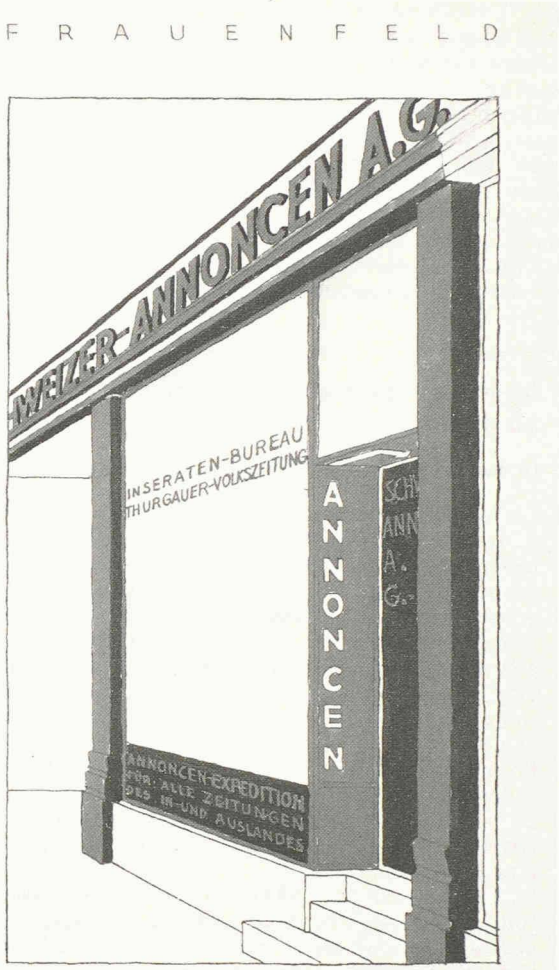
Le but de l'Association est de rechercher, acquérir, étudier, mettre en valeur des documents (dessins, plans, documents administratifs, publications, etc.) relatifs à des constructeurs (architectes, ingénieurs, entrepreneurs et artistes) ayant travaillé en Suisse romande et dans le Bassin lémanique ou dont l'influence a été sensible dans cette région.

Art. 4

Les ressources de l'Association sont constituées par des cotisations des membres, par des dons privés et le cas échéant par des subventions de collectivités publiques.

Les personnes intéressées à soutenir notre effort peuvent adhérer à la *Société auxiliaire des Archives de la Construction Moderne*; pour prendre contact: SAACM, Département d'architecture, ITHA, case postale 555, 1001 Lausanne.





Les illustrations de cet article sont tirées des archives du bureau Alphonse Laverrière (projet d'Eglise anglaise à Château-d'Œx, page précédente) et du fonds Henri-Robert von der Mühll (projet de vitrines pour l'agence de publicité Annonces Suisses).

constances critiques ces dernières années et mettre à l'abri plusieurs fonds particulièrement menacés. Les archives du bureau Alphonse Laverrière ont rejoint celles de la menuiserie modèle Albert Held et la correspondance de Henri-Robert Von der Mühll est entrée dans nos collections.

De nombreux contacts ont été pris en Suisse romande dans le but de faire connaître les possibilités et les intentions de cette nouvelle institution. Le Musée des Arts Décoratifs de Lausanne a manifesté sa volonté d'abriter occasionnellement des expositions d'architecture, élaborées dans le cadre de l'ITHA.

Quel soutien attendre ?

L'ouverture des ACM vers l'extérieur se manifeste sur deux plans :

- garantir l'accès des chercheurs et des étudiants aux documents conservés, et contribuer ainsi à une réflexion sur le patrimoine architectural des XIXe et XXe siècles
- s'assurer le soutien et la collaboration des milieux professionnels, ingénieurs, architectes et entrepreneurs concernés ainsi que de leurs associations.

C'est dans le but de rassembler les efforts dans cette direction qu'a été constituée, à Lausanne, la Société auxiliaire des Archives de la Construction Moderne. Elle est appelée à devenir un lieu de coordination, d'information et de récolte de moyens.

Pierre Frey, historien d'art, conservateur
Archives de la Construction Moderne
ITHA - DA - EPFL
Case postale 555
1001 Lausanne
Tél. 021/693 32 13

Des déchets industriels norvégiens très demandés

La société Fiskaa Verk, de Kristiansen dans le sud de la Norvège, enregistre une demande de plus en plus forte pour le Microsilica, qui est un liant utilisé dans la production d'un certain type de béton. Si cette tendance se poursuit, ce liant deviendra plus important, pour l'entreprise, que le métal à base de silicium qui est son produit principal.

Le Microsilica a été utilisé à Chicago pour la construction du plus grand gratte-ciel au monde ; il sert à la construction de plates-formes de béton en mer du Nord, à la construction de grands barrages, en un mot partout où l'on a besoin de béton très solide et très résistant.

Il y a quelques années, Fiskaa Verk, à qui l'on reprochait d'émettre des fumées gênantes en produisant son métal à base de silicium, s'était trouvée devant un ultimatum : ou l'entreprise ne polluait plus, ou elle était fermée.

Lorsque, ensuite, l'entreprise eut mis au point un système de filtrage permettant de retenir 99% de la poussière contenue dans les fumées, la Fondation pour la recherche scientifique et industrielle de l'Université de Trondheim découvrit que ces déchets de poussière possédaient en fait des qualités remarquables. Le produit fut lancé sur le marché mondial sous le nom de Microsilica.

Depuis, le miracle industriel enregistré chez Fiskaa Verk a eu d'autres retombées encore puisque la technique de purification utilisée a pu être appliquée ailleurs, apportant notamment une solution aux problèmes de pollution que connaissaient nombre de hauts fourneaux dans le monde entier. La méthode est aussi en cours d'adaptation pour être utilisée dans les centrales électriques fonctionnant au charbon. En attendant, l'emploi de Microsilica est envisagé comme produit de substitution à l'amiante dans certains types de ciment, ce qui permettrait de réduire les risques de cancer. Des panneaux de ce nouveau type sont actuellement à l'essai au Danemark.

(norinform)

Bibliographie

Santé et pollution de l'air

par *Jean Martin* et *Lucien Yves Maystre*. – Un vol. 16×24 cm, relié, 266 pages avec 128 figures et tableaux. Presses polytechniques romandes, Lausanne, 1988. Prix: Fr. 48.–.

Cet ouvrage est en quelque sorte le sédiment d'un cycle de journées d'étude sur le thème de la santé et de l'environnement. Il ne faut donc pas y voir le point sur un thème devenu cet hiver d'une actualité tangible même en Suisse, mais plutôt une série d'instantanés sur les différents aspects du problème général évoqué par le titre. Cela signifie qu'on peut aussi bien y trouver des considérations générales permettant une approche globale que des communications scientifiques ou techniques sur des sujets bien délimités (c'est ainsi que le problème délicat du tabagisme passif est traité en quinze lignes, tout comme le «smog», par exemple). Une bibliographie fournie permet à chacun d'approfondir le sujet qui l'intéresse plus particulièrement.

Ce livre peut donc être lu chapitre par chapitre, voire paragraphe par paragraphe, selon le besoin d'information du lecteur; il n'y a nul besoin d'en parcourir la totalité de façon soutenue. Un bon document introductif en un moment où l'on s'aperçoit enfin que la croissance n'a pas que des inconvénients fictifs!

Jean-Pierre Weibel

Physique du sol pour l'aménagement

par *Raymond Gras*. – Un vol. 16 × 24 cm, cartonné, 608 pages. Masson éditeur, Paris, 1989. Prix: FF 395.00.

Historiquement, la physique du sol s'est développée en raison de son importance pour la production agricole, ce qui a notamment influé sur la façon dont elle est présentée dans les traités.

Or, la physique du sol est également utile hors du domaine agricole lorsque le sol est utilisé comme support pour les édifices, les routes, comme système épurateur, ou pour recevoir des canalisations. Le sol peut être aussi un matériau pour construire par exemple des barrages. Ce matériau intervient aussi sur la corrosion des câbles et conduites métalliques enterrés.

C'est pour favoriser l'utilisation de la physique du sol dans les domaines précédents que l'auteur a écrit cet ouvrage de physique du sol, dont la principale originalité réside dans deux points de son contenu. Les chapitres généralement traités dans les ouvrages classiques (structure, écoulement de l'eau par exemple) y ont été présentés à l'intention des utilisateurs potentiels non agronomiques. D'autre part, des chapitres spécifiques ont été ajoutés, notamment propriétés électriques et corrosion, liaison physique-mécanique du sol, écoulement multiphasique (huiles diverses et eau), écoulement des suspensions.

Comme la physique du sol a recours à des notions de physique issues de secteurs très variés de celle-ci, allant des effets de pile à la mécanique des fluides et qu'il est parfois difficile de trouver dans les traités classiques de physique générale, les notions physiques utiles pour sa compréhension sont présentées succinctement en tête de chapitre.

Malgré les surfaces importantes que couvrent les sols caillouteux, l'incidence des cailloux sur leurs propriétés physiques a été rarement analysée dans les ouvrages. Pour chacune des grandes rubriques du livre l'auteur a fait une mise au point des connaissances actuelles sur ce sujet lorsqu'elles existaient; sinon une analyse théorique a été présentée.

Cet ouvrage, qui a pour but de présenter de façon synthétique et relativement simple la physique du sol en vue de son application à l'aménagement, comprend deux grandes parties.

Dans la première, consacrée aux propriétés de la phase solide, sont décrits les constituants du sol, minéraux et matière organique.

Le chapitre «Arrangement élémentaire, structure porosité» traite de la façon dont les constituants du sol s'agencent entre eux pour former un milieu poreux. Dans le chapitre «Propriétés mécaniques du sol», la terre est considérée comme un matériau doté de propriétés mécaniques. La transmission de la chaleur par le sol est traitée dans le chapitre «Température du sol». Les mécanismes de corrosion par l'intermédiaire du sol et les moyens de la supprimer font l'objet d'un chapitre. Enfin, l'auteur examine de façon critique les principes à la base de l'évaluation des caractéristiques physiques à partir d'analyses simples de laboratoire.

La deuxième partie traite de la dynamique des fluides dans la porosité. Pour les gaz c'est l'«Aération du sol». Plusieurs chapitres ont trait à la dynamique de l'eau, présentée sous une forme telle qu'elle soit transposable à tous les liquides mouillant la terre: relations énergétiques entre le sol et l'eau, écoulement de l'eau en milieu naturel.

L'écoulement dans la terre de liquides non mouillants, telle l'huile, conjointement avec l'eau, fait l'objet du chapitre «Ecoulement à plusieurs phases non miscibles. Déplacement sans mélange».

Le cas où deux solutions miscibles (eau salée et eau douce) se déplacent ensemble fait l'objet du chapitre «Déplacement avec mélange». L'écoulement des suspensions (eaux usées notamment) et la façon dont elles colmatent le sol permettent d'analyser l'effet filtre du sol. Dans un chapitre de synthèse sont traitées les conséquences de la dynamique des liquides et des suspensions sur la recharge des nappes, la protection contre les pollutions, l'épuration des eaux usées.

En conclusion sont évoqués quelques problèmes relatifs à l'utilisation de la physique du sol: simulation numérique, utilisation des cartes de sol, précision sur les paramètres.

Le huitième jour de la Création

Introduction à l'entropologie

par *Jacques Neyrinck*. – Un vol. 16 × 24 cm, broché, 350 pages avec 7 illustrations de M. C. Escher. Edition Presses polytechniques romandes, Lausanne, 1986. Prix: Fr. 44.–.

Si cet ouvrage a paru depuis plus de deux ans, il n'en reste pas moins assez actuel pour être signalé à nos lecteurs préoccupés par la responsabilité de la technique dans notre monde.

L'entropie est une notion, empruntée à la thermodynamique, à laquelle on recourt aujourd'hui pour essayer de comprendre, si ce n'est d'influencer, des phénomènes fort éloignés de son origine. La croissance maximale de l'entropie, mesure du désordre, serait-elle la clé de notre compréhension du monde? Nous éclairerait-elle sur la vanité d'attendre de l'évolution technique autre chose que des solutions locales et éphémères des problèmes matériels de notre société, au prix d'une inéluctable dégradation des ressources?

Ce livre est autant l'expression de convictions personnelles qu'un recueil de propositions de l'auteur pour remédier aux dangereuses incohérences favorisées par les pouvoirs de la technique affranchie de la clause du besoin et régie par la compétitivité.

On souscrira ou non aux thèses du professeur Neyrinck, mais on ne saurait y rester indifférent: les perspectives qu'il esquisse, notamment en ce qui concerne la consommation d'énergie, deviennent trop proches pour qu'on puisse les ignorer. A chacun de se faire sa religion sur les possibilités et les moyens d'action de chacun de nous pour participer activement au «huitième jour de la Création». C'est pourquoi il n'apparaît pas opportun de se prononcer sur les options (pour ne pas dire les partis pris) proposées dans le cadre de ce compte rendu.

Il faut regretter qu'en trouvant dans ce livre des erreurs de fait dans un domaine que l'on connaît soi-même, on soit amené à mettre en doute les affirmations dans les domaines que l'on ne connaît pas. Cette réserve ne remet pas en cause le mérite essentiel de l'auteur, qui est d'inciter les techniciens et les scientifiques à réfléchir sur l'impact de leur travail sur le monde qui les entoure.

Jean-Pierre Weibel