

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 97 (1971)
Heft: 8: Foire de Bâle, 17-27 avril 1971

Artikel: Le déplacement de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne à Ecublens
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-71196>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.01.2025

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

Techniques récursives en programmation, par D. W. Bar-ron. Traduit de l'anglais par F. Faure. Paris, Dunod, 1970. — Un volume 14×22 cm, 86 pages, 14 schémas. Prix : broché, Fr. s. 15.65.

La technique de la récurrence, qui définit une fonction ou un processus par ses propres termes, est en train de trouver de plus en plus d'applications en programmation, et le besoin de son utilisation affecte maintenant la conception des langages de programmation et des calculateurs eux-mêmes. Mais l'utilité de cette technique est encore l'objet de controverses et le but de ce livre est de bien poser le problème sous tous ses aspects et d'apprécier son utilité.

L'auteur donne aussi des exemples de techniques récursives provenant de diverses applications d'ordinateur, étudie l'influence de la récursivité sur le hardware et software des calculateurs et présente brièvement la relation théorique existant entre la récursivité et l'itération.

Écrit à l'intention de lecteurs ayant certaines connaissances en informatique, ce livre intéressera les programmeurs, les analystes, les ingénieurs et techniciens supérieurs, ainsi que les étudiants en informatique.

Sommaire :

Idées de la récursivité. Fonctions et procédures récursives. Traitement des données récursives. Récursivité dans les langages de programmation. Récursivité en programmation fonctionnelle. Nombre de répétitions. La récursivité est-elle utile ? — *Exemples et applications.* Applications numériques. Récursivité dans les compilateurs. Triage. Manipulation des expressions algébriques. Systèmes de résolutions de problèmes. — *Mécanismes de la récursivité.* Piles. Une structure pour la récursivité. Le système IPL-V. Extension du concept de pile. Techniques d'efficacité. Le système de pile en ALGOL. Le système de récursivité en LISP. Piles en hardware. — *Récursivité et itération.* Fonctions calculables. Fonctions et organigrammes. Equivalence des définitions.

Le déplacement de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne à Ecublens

Actuellement sont exposés à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne deux projets de plans directeurs relatifs au transfert de cette institution à Ecublens. D'exposés faits à diverses occasions par M. Maurice Cosandey, président de l'EPFL ou M. Claude Groscurin, directeur adjoint des Constructions fédérales, nous avons retenu certains passages que nous reproduisons ci-après. Nous nous référerons en premier lieu à quelques renseignements généraux donnés par M. Cosandey.

L'histoire du déplacement de l'Ecole polytechnique à Ecublens comporte deux volets : l'un cantonal, l'autre fédéral.

Le premier a abouti, en été 1967, à la publication d'un plan directeur établi dans le cadre de la Communauté d'étude pour la mise en valeur des terrains de Dorigny. Le deuxième a commencé en automne 1969 par l'octroi de sept mandats pour l'étude de nouvelles propositions pour le plan directeur. Les mandatés ont été les bureaux suivants :

MM. Martin H. Burckhardt, Bâle ;
Tita Carloni, Lugano ;
B. et F. Haller, Soleure ;
J. Zweifel et H. Strickler, Zurich ;
H. et G. Reinhard, Berne ;
Richter et Gut, Lausanne ;
Paul Waltenspühl, Genève.

En date du 30 mai 1970, ces bureaux ont remis leurs travaux qui ont été examinés par une commission comprenant :

- les représentants du maître de l'ouvrage ;
- le représentant de la Direction des constructions fédérales ;
- le représentant des professeurs ;
- le représentant des collaborateurs scientifiques et assistants ;
- le représentant des étudiants ;
- des experts architectes.

La commission s'est trouvée partagée quant au choix à faire entre les deux projets jugés les meilleurs : celui de M. Waltenspühl et celui de MM. Zweifel et Strickler. Une prolongation de la confrontation de ces deux auteurs a été décidée et à mi-novembre, les travaux étaient soumis à l'appréciation de la commission. Celle-ci s'est prononcée finalement pour le projet Zweifel et Strickler.

Un plan directeur n'est qu'un ensemble de dispositions permettant d'instituer des règles d'ordre pour une période aussi lointaine que possible. Il s'agit donc en fait de prévoir le canevas général permettant la construction de bâtiments économiques et constamment adaptés aux besoins. Ce plan doit prévoir les principes de l'infrastructure, des circulations et des distributions. Il ne s'agit pas d'un modèle architectural.

La construction d'une nouvelle école polytechnique est une mission unique pour notre pays et notre siècle. Il est donc fort important de partir sur une planification bien faite et sur une philosophie claire.

Pour réaliser la planification, l'Ecole a mis sur pied un bureau de planification dirigé par un architecte diplômé, M. S. Oesch, et une commission de planification formée essentiellement par les représentants des utilisateurs.

Les architectes ont reçu une documentation traitant les doctrines de l'enseignement, de la recherche et de la gestion. Des séances de discussion et des voyages d'études ont été organisés.

D'une manière générale, il faut s'attendre à l'avenir à une évolution considérable des concepts actuels. Dans cette perspective, un plan directeur doit être un système ouvert, ce qui signifie qu'il doit fixer les lignes générales de l'organisation de l'espace tout en admettant des modifications. Il doit donc satisfaire aux exigences de flexibilité, de multiplicité d'usage, de variabilité, de croissance, de l'introduction de techniques rationnelles et économiques de construction et de l'adaptation à des formes architecturales simples.

Il doit également permettre l'évolution des tendances actuelles des écoles universitaires, parmi lesquelles on peut citer :

- a) Abandon de l'encyclopédisme au profit de la connaissance des principes de base et de la méthodologie.
- b) Adaptation des plans d'études aux orientations majeures de la personnalité. Intensification du système des options.
- c) Augmentation de la rentabilité par l'amélioration des méthodes pédagogiques et l'intervention des moyens audio-visuels.
- d) Introduction ou intensification des cours de III^e cycle et de formation continue.
- e) Améliorer le contrôle continu des études.

f) Introduire chez les scientifiques des enseignements de sciences humaines et chez les « littéraires » des cours relatifs à la compréhension de la science et de la technique.

Les écoles polytechniques comme les universités sont aujourd'hui confrontées avec le problème du nombre. Afin de garder une formation de haute qualité, il faut retrouver les conditions de travail en groupes de dimension raisonnable. Nous constatons également la nécessité et l'efficacité du travail interdisciplinaire. Une ouverture plus grande vers les disciplines autres que celles de sa spécialité accroît la créativité et diminue le risque d'égoïsme.

Cette évolution intérieure profonde et rapide est accompagnée d'un besoin d'intégration à la société qui se manifestera par l'accueil de manifestations diverses à l'intention des personnes extérieures à l'institution universitaire. Les relations entre l'école et le citoyen deviendront permanentes et sans mystère.

Dans sa séance du 17 février 1971, le Conseil fédéral a approuvé le plan directeur établi par le groupe Zweifel et Strickler. Il a chargé la délégation du maître de l'ouvrage de réunir les éléments nécessaires à la préparation d'un message aux Chambres fédérales en 1972 afin que les travaux de construction de la première étape puissent, autant que possible, débuter en 1973.

Il s'agira essentiellement d'une étape de constructions d'instituts et de laboratoires avec la possibilité simultanée d'augmenter le nombre des étudiants à 2200 (fourchette de 2000-2500 étudiants). Les départements de chimie, de physique, de mathématique et de génie rural se déplaceront entièrement à Ecublens, alors que les départements de génie civil et de mécanique seront déplacés partiellement. Les départements d'électricité, des matériaux et d'architecture resteront momentanément à l'avenue de Cour, à l'exception de quelques laboratoires nouveaux.

M. Grosgrin, quant à lui, fournit les informations suivantes sur les ouvrages prévus à Ecublens:

Le terrain

Les terrains d'Ecublens se présentent dans les conditions les plus favorables; en effet, l'emplacement prévu, au centre de la région Lausanne-Renens-Morges destinée à un développement remarquable, facilitera l'intégration de l'école dans la cité et ses contacts avec la société; il est d'autre part proche des grandes voies de communication, voie ferrée, autoroute, routes cantonales, ce dont résulteront des échanges quotidiens possibles dans un rayon de 50 km environ. Il sera enfin possible d'y réaliser par étapes une reconstruction et un transfert complets des aménagements de l'EPF, contrairement à ce qui a dû se faire dans d'autres villes universitaires, où l'on a créé un centre secondaire éloigné du centre initial qui subsiste avec tous les inconvénients qu'entraîne cette division. L'EPF voisinerait alors avec l'Université de Lausanne qui, mise à part la Faculté de médecine, sera reconstruite à Dorigny. Ainsi seront réunies les conditions qui doivent faciliter les contacts interdisciplinaires, ainsi que les enseignements et les travaux de recherche qui requièrent la collaboration de plusieurs facultés, départements ou instituts.

La procédure mise en œuvre pour l'établissement d'un plan directeur

Considérant qu'il s'agissait d'une tâche importante, complexe et de caractère national, les responsables ont

estimé qu'il fallait appeler des groupes d'étude qualifiés à participer à une compétition devant permettre une large confrontation d'idées. Il a été fait appel, dans sept villes de Suisse, à des chefs de file qui ont constitué eux-mêmes de leur propre gré des groupes de travail comprenant non seulement les architectes, mais des ingénieurs des diverses spécialités, éventuellement des sociologues et des enseignants. Ces chefs de file ont été indiqués dans son exposé par M. Cosandey, qui a dit également comment était composée la commission d'experts chargée de juger les propositions. Membres des groupes d'étude et experts ont reçu des informations aussi larges que possible: ils ont pris part collectivement à des échanges de vues avec la direction de l'Ecole, ainsi qu'avec les représentants de ses professeurs, de ses assistants, et de ses étudiants; ils ont entendu des exposés sur l'urbanisme de la région lausannoise; ils ont participé à des voyages d'étude qui leur ont permis de connaître dans leur fonctionnement effectif des écoles d'ingénieurs ou des universités étrangères, comme Delft, Eindhoven, où ils ont été introduits par l'architecte suisse Choisy, ainsi que Bochum, Dortmund, Marburg et d'autres, que M. Hallauer, directeur ministériel du Land Rhin-Nord-Westphalie leur a fait connaître. Ils ont enfin pu prendre connaissance des travaux initiaux élaborés par le Bureau d'étude des aménagements de l'EPUL. Autre caractéristique originale de la compétition: les auteurs des projets les ont présentés et commentés eux-mêmes, non seulement devant les représentants de l'Ecole et de la Confédération et leurs experts, mais devant l'ensemble des autres concurrents. Tout s'est donc passé ouvertement, et chaque projet a fait l'objet d'une appréciation exprimant les mérites de chacun des projets présentés. Ces caractéristiques ont été vraies aussi pour la deuxième phase de la compétition, au cours de laquelle les auteurs des deux propositions retenues avaient été invités à montrer de quelle manière leurs conceptions de plan directeur pouvaient s'adapter à l'évolution des conditions de l'enseignement et de la recherche, ainsi qu'à un accroissement constant, sans perdre leurs qualités de cadre générateur d'ordre valable à long terme. De plus ils devaient présenter un avant-projet du groupe de bâtiments formant la première étape de réalisation à titre de première application de leur plan directeur.

Les critères de jugement

Le jugement auquel ont été soumis les deux projets s'est référé essentiellement aux critères suivants: évolution des structures d'organisation, infrastructure, c'est-à-dire réseau de distribution des fluides, routes et accès, structure physique, c'est-à-dire conception architecturale et technique de réalisation, principes de croissance, et application du plan directeur à la première étape. Il s'y ajoutait les critères différenciés constitués par les observations formulées à l'égard de chacune des deux propositions retenues.

Comment le problème posé aux deux auteurs a-t-il été résolu et jugé?

Projet du groupe Waltenspühl-Nierlé, Genève

Ce projet découle d'une belle vision plastique et définit des zones auxquelles correspondent trois principaux types de bâtiment: un centre linéaire de contact s'ouvrant largement vers le lac, recouvrant la circulation principale d'accès des transports en commun, et servant de socle à des bâtiments hauts réservés à toutes les activités pouvant s'exercer dans des étages de hauteur normale; enfin des halles industrielles s'étalent dans le secteur nord où elles sont complétées par un type de bâtiment bas à étages normaux.

Tout en rendant hommage à la simplicité du plan directeur et aux qualités architecturales du projet, les experts ont regretté que le groupement des volumes n'atténue pas davantage son caractère d'« objet fini », et que ce plan directeur n'accorde pas une plus grande latitude aux possibilités d'évolution. Sans doute, s'il s'était agi de réaliser dans l'immédiat l'ensemble de l'Ecole, et si les types de bâtiments qu'il propose avaient répondu à des besoins connus et invariables jusqu'à la fin des aménagements, ce projet, fortement marqué par la personnalité de ses auteurs, eût été convaincant.

Projet du groupe Zweifel et Strickler, Zurich, et Metron, Brugg

Ce projet contient un schéma qui explicite une préoccupation constante de ses auteurs : la relation entre ces 3 facteurs : planification en matière de politique d'enseignement et de recherche ; facteur temps ; conception des structures matérielles. Chacun de ces 3 facteurs se décompose en sous-facteurs, p. ex. le temps, en étapes de réalisation ; le facteur politique d'enseignement, en conception générale, en programme sommaire et en programme détaillé ; enfin la conception des structures matérielles, en conception générale et en conception architecturale. Ces relations, envisagées au niveau de chaque phase de réalisation, doivent être présentes à l'esprit au moment où l'on envisage les répercussions d'une évolution des structures et des méthodes d'enseignement. On sent dans

toute l'étude du groupe de Zurich le souci d'un plan directeur apte à se maintenir tout en assurant cette évolution.

C'est pourquoi la typologie, encore assez limitée lors de la première phase de la compétition, est remplacée ici par un système qui offre une grande variété de solutions et qui peut se prêter à des accroissements successifs très variés dans leurs dimensions. Cependant, la grille proposée reste l'élément permanent générateur d'ordre et définit le réseau des communications, les circulations verticales étant placées aux intersections des mailles de la grille. De plus, les espaces libres à l'intérieur de la grille, servant aux circulations extérieures principales, comprennent de larges pénétrations de verdure et créent un climat intérieur agréable.

Conclusion

Telles sont les raisons essentielles qui ont conduit les experts à recommander au maître de l'ouvrage d'adopter le plan directeur du groupe zurichois, comme répondant le mieux à la conception recherchée d'un système ouvert, c'est-à-dire d'un système qui fixe les lignes générales de l'organisation tout en admettant des modifications continues d'utilisation de l'espace.

Nous aurons prochainement l'occasion de revenir plus en détail sur les deux projets dont il est question ci-dessus.

La distribution d'électricité en Suisse romande

Les quelque 1,4 million d'habitants de la Suisse romande sont alimentés en électricité par des Services électriques communaux, régionaux ou cantonaux, dont les tarifs de vente sont, la plupart du temps, fixés après consultation des pouvoirs publics.

Les habitants des cantons de Vaud, Genève, Fribourg, Neuchâtel, ainsi que ceux de plusieurs communes valaisannes de la plaine du Rhône, sont alimentés soit par les Services Industriels de Lausanne (SIL), les Services Industriels de Genève (SIG), la Compagnie Vaudoise d'Electricité (CVE), les Entreprises Electriques Fribourgeoises (EEF), la Société Romande d'Electricité (SRE), l'Electricité Neuchâteloise S.A. (ENSA), soit par l'intermédiaire de Services communaux ou régionaux.

Au niveau de la distribution, la S.A. l'Energie de l'Ouest-Suisse (EOS) n'intervient pas. Sa fonction principale consiste en effet à fournir aux six grandes entreprises ci-dessus, qui sont ses actionnaires-preneurs, la tranche d'énergie, chaque année plus forte, que leurs propres installations ne sont pas en mesure de fournir.

Ainsi, durant l'exercice 1969-1970, EOS a fourni environ 30 % de l'énergie consommée dans les réseaux de ses six actionnaires-preneurs (en 1968-1969, cette proportion fut approximativement de 26 %).

Dans le canton du Valais, les Services d'électricité communaux, ainsi que diverses sociétés (Lonza S.A. tout particulièrement) distribuent le courant utilisé par les usages domestiques.

La récente assemblée générale de l'EOS, le 18 mars 1971 à Lausanne, donna l'occasion à cette société de présenter les résultats du dernier exercice et de commenter ses projets. M. C. Babaiantz, directeur administratif, rappela que les

résultats de l'exercice 1969-1970 sont dans la ligne de ceux des exercices précédents. On note une nouvelle croissance (5 %) du chiffre d'affaires qui atteint 140 millions de francs. Le dividende de 5,5 % peut paraître faible par comparaison à ceux que versent certaines industries. Ceci s'explique à EOS par le caractère particulier de l'entreprise ; cette dernière, en effet, tout en ayant la forme juridique d'une société anonyme, exerce en fait une activité de coopérative, dans l'optique d'un service public.

Les perspectives financières laissent entrevoir une forte sollicitation du marché des capitaux pour la prochaine décennie ; elle se manifestera tant sous forme de conversion des emprunts en circulation que sous celle d'émissions nouvelles destinées à financer les grandes centrales projetées pour couvrir l'augmentation incessante de la consommation. Les taux élevés des intérêts grèveront lourdement les budgets des années à venir. Les entreprises s'efforcent de rationaliser au maximum et d'améliorer la collaboration à tous les échelons, dans l'intérêt des consommateurs. Elles comptent sur la compréhension de chacun dans la réalisation de leurs projets qui sont tous d'intérêt public.

M. R. Pilicier, directeur technique, s'attacha à exposer les problèmes résultant de l'augmentation continue et régulière de la consommation d'énergie électrique, laquelle ne peut pas être couverte à moyen terme, et à plus forte raison à long terme, par les marges de sécurité que les entreprises d'électricité doivent nécessairement prévoir en permanence, aussi bien pour les installations de production, que pour celles de transport, de transformation et de répartition.

Il en résulte que toutes les installations existantes doivent être développées, respectivement complétées ou remplacées, par d'autres installations de capacité beaucoup plus grande.