Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 110 (1984)
Heft: 11: Architecture et informatique

Artikel: Architectes et informatique
Autor: Aubert, Jean-Paul
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-75305

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: 12.07.2025

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

6. Perspectives et conclusions

Le marché actuel de l'informatique permet aux bureaux d'ingénieurs et d'architectes d'envisager son insertion de façon très différenciée.

L'évolution très rapide du matériel marque une prédominance des possibilités techniques, matériel et logiciel de base, par rapport aux méthodes à disposition traduites par le logiciel d'application.

Cette situation provoque un certain désarroi chez toutes les catégories d'utilisateurs, face aux problèmes méthodologiques. Mentionnons notamment la situation qui se présente au moment de la conception des applications, alors qu'il faut tenir compte de certaines contraintes techniques et économiques (capacités des mémoires, rapidité du processeur, type de langage de programmation) qui, dans de nombreux cas, sont modifiées au moment où les développements sont achevés.

Face à cette situation, deux attitudes sont possibles:

- réaliser un investissement pour une courte période, 3 à 4 ans, par l'acquisition d'équipements dont les limites sont atteintes par les logiciels d'application disponibles dès l'installation, mais qui ne sont pas toujours très bien adaptés aux besoins de la profession, ni très complets. Comme il existe un décalage important entre le développement du logiciel et celui du matériel, un tel choix portera vraisemblablement sur du matériel qui ne correspond pas aux possibilités les plus récentes, d'où la nécessité de considérer une durée de vie relativement limitée de l'investissement;
- envisager une action de plus longue haleine par l'acquisition d'un système présentant toutes les caractéristiques utiles aux développements les mieux adaptés et les plus récents, mais dont la date de mise à disposition est incertaine.

Pour obtenir le meilleur compromis et diminuer le décalage entre les performances du matériel et la couverture des besoins par le logiciel, il est souhaitable que les organismes professionnels participent de façon plus péremptoire à la mise au point des spécifications des applications; d'autant plus que celles-ci ne manqueront pas d'influencer la pratique des professions.

Ainsi les fournisseurs de logiciels pourront mieux circonscrire leurs efforts et atteindre plus rapidement les buts recherchés. Les produits étant mieux adaptés, la clientèle potentielle s'en trouvera nettement agrandie, ce qui devrait influencer favorablement les prix, le logiciel étant caractérisé par un coût marginal très faible.

Adresse de l'auteur:
Philippe Mattenberger
Ing. civil EPFL, licencié HEC
Centre de calcul
Ecole polytechnique fédérale
1015 Lausanne

Architectes et informatique

par Jean-Paul Aubert, Lausanne

L'événement technologique qu'est l'informatique ne semble pas avoir touché le domaine de la construction d'une manière essentielle.

De nombreux débats ont lieu de toutes parts, les outils offerts sur le marché se banalisent, et l'architecte, devant tout ce battage, n'échappe pas à la règle.

Pour l'architecte, il est nécessaire «qu'il prenne le train», qu'il soit mis au courant de toutes les possibilités qu'offre l'informatique dans son travail de créateur bâtisseur.

1. Des nouveaux outils

Pour ne pas ramener le problème de l'informatisation à un débat stérile sur la phi-

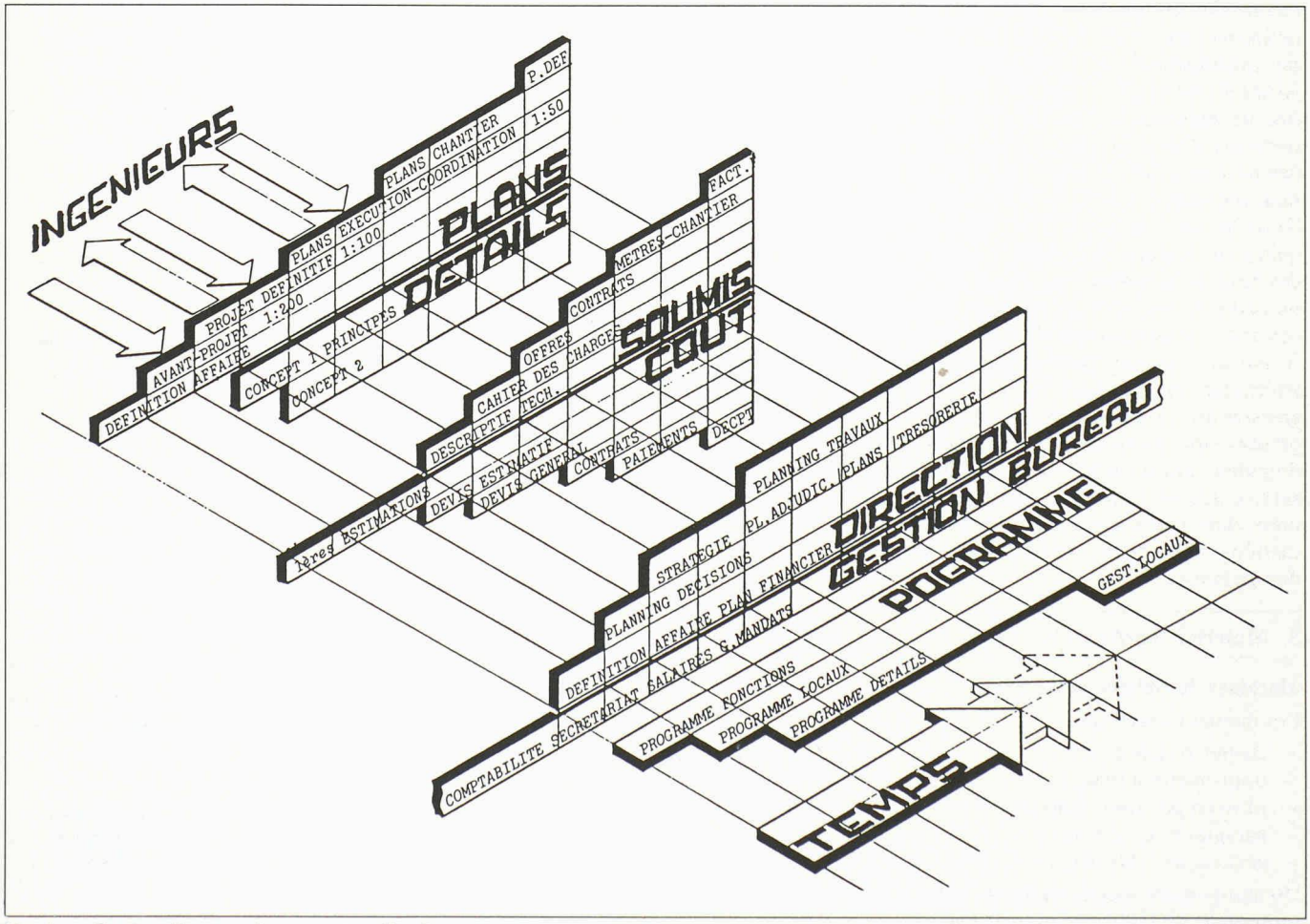

Fig. 1. — Gestion d'un mandat et gestion d'un bureau.

losophie de la profession, il faut simplement considérer l'architecte comme un artisan et l'informatique comme un ensemble d'outils: comme tout outil, l'ordinateur et ses programmes orientent le produit et l'organisation du bureau en échange d'une productivité accrue. Le mode d'utilisation de l'informatique est analogue à une gestion de contre-calques: on tente de réutiliser au maximum ce que l'on a déjà produit.
L'impact sur la profession peut ainsi être comparé dans un autre domaine, à l'arrivée de l'offset dans le monde de l'édition et de l'imprimerie.
Est-ce négatif? Est-ce positif? Chacun jugera selon ses propres critères, mais tout le monde s'accordera à dire qu'il y a changement et que personne ne peut l'ignorer.

2. Le problème du choix

Dans une évolution permanente l'utilisateur se trouve confronté à un choix difficile dont on peut rappeler quelques données:

- échelle de bureau;
- investissement par place de travail;
- nombre de postes de travail à créer (2 pers./poste au max.);
- diversité, compatibilité et spécialisation des fonctions de bureau;
- diversité, compatibilité et spécialisation des programmes disponibles;
- outils flexibles ou outils spécialisés (traitement de texte/Visicalc/Programmes interactifs);
- utilisation de concepts cohérents;
- niveau de compétence du personnel en informatique et moyens (temps/argent) mis à disposition pour l'apprentissage;
- simultanéité des apprentissages ou non, l'expérience redéfinissant les besoins;
- entretien et service après vente hard et soft;
- dépendance par rapport à une marque ou un système selon l'investissement consenti;
- durée de vie de l'équipement;
- vulnérabilité accrue de systèmes trop complexes tant hard, soft ou organisationnels;
- raccord éventuel aux réseaux/banques (futurs) de programmes et de données.

Administration interne
- Comptabilité financière
- Salaires
- Comptabilité analytique
- Traitement de texte
- Gestion d'adresses

Administration de la construction
- Calcul des coûts d'ouvrage
- Soumissions
- Offres
- Contrats - Commandes
- Métrés
- Factures
- Paiements
- Contrôles
- Décomptes
- Délais
- Flux financier

Technique de la construction
- Energie
- Humidité
- Bruit
- Eclairage
- Divers

Infographie
- Perspectives
- Planning
- Diagrammes
- Dessin assisté par ordinateur
- Dessin d'ombres

Urbanisme
- Relevés
- Statistiques
- Cartographie

Fig. 2. — Liste d'applications possibles (selon document SIA 65).

3. Les domaines d'applications

La liste des applications (fig. 2) a été établie par le groupe C5 du groupe SIA spécialisé Architectes (pour le détail se référer au document SIA 65).
A cette liste il faut ajouter les applications touchant l'urbanisme et l'aménagement du territoire.
Il faut cependant remarquer que les logiciels d'application peuvent toucher simultanément plusieurs tâches de l'architecte, c'est pourquoi il est nécessaire de considérer l'ensemble des applications par rapport à un concept global de la profession.

4. Approche d'un concept global

Le schéma dynamique (fig. 1) d'interaction entre les phases du travail permet de proposer un concept global qui peut se définir de la manière suivante:

- «Système d'information évolutif dans le temps allant du programme aux plans de détails et capable de fournir aux autres intervenants (et spécialement les ingénieurs) les données nécessaires à l'étude et à la réalisation d'une construction.»

D'une manière plus condensée on pourrait également définir le concept global comme «un système d'information nécessaire au maître de l'ouvrage, à l'architecte et à l'entreprise» (fig. 3).

5. Choix des logiciels (software)

Il faut faire la différence entre deux types de logiciels; les généraux et les spécifiques:

1) *les logiciels généraux:*
- traitement de texte,
- bases de données,
- tableur,
- représentation graphique générale,

c'est-à-dire les programmes qui ont été développés pour de nombreux utilisateurs de différentes professions (vendus à des milliers d'exemplaires).

2) *les logiciels spécifiques* à l'architecte et à l'urbaniste qui peuvent se classer dans les deux catégories suivantes:

a) les logiciels professionnels qui peuvent s'adapter à un nombre important d'utilisateurs et qui sont développés par les organismes professionnels, ou des groupes d'utilisateurs;
b) les logiciels personnels, c'est-à-dire personnalisés à un seul utilisateur.

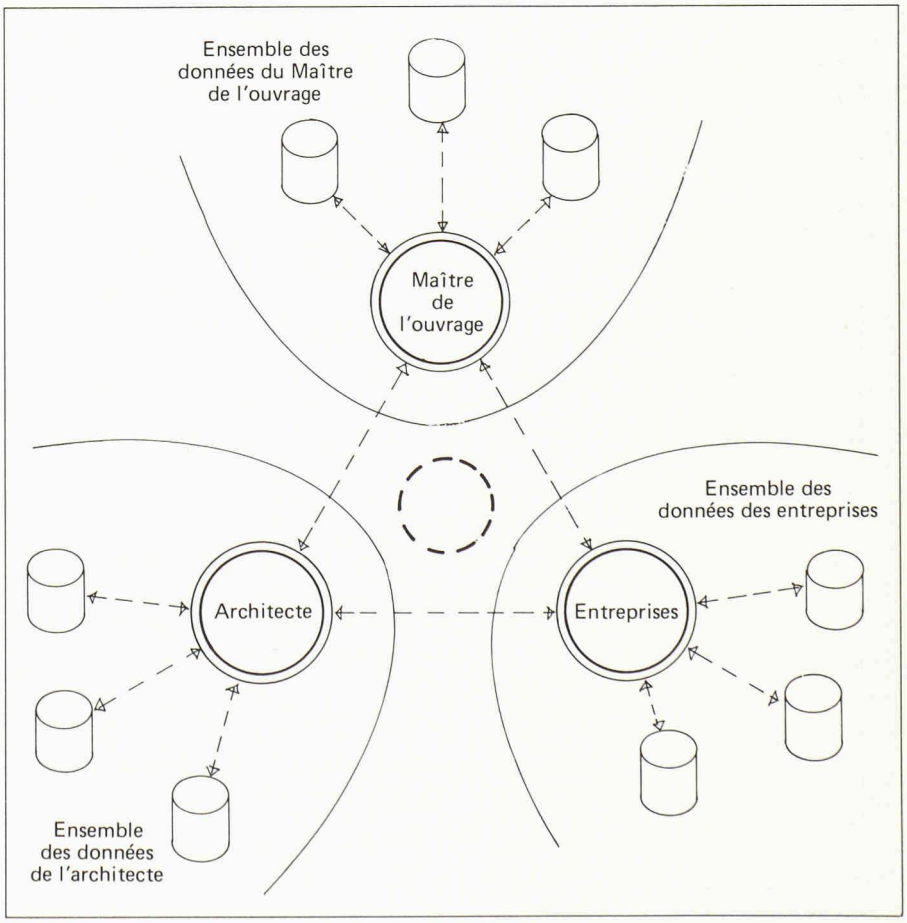

Fig. 3. — Système d'information nécessaire au maître de l'ouvrage, à l'architecte et à l'entreprise.

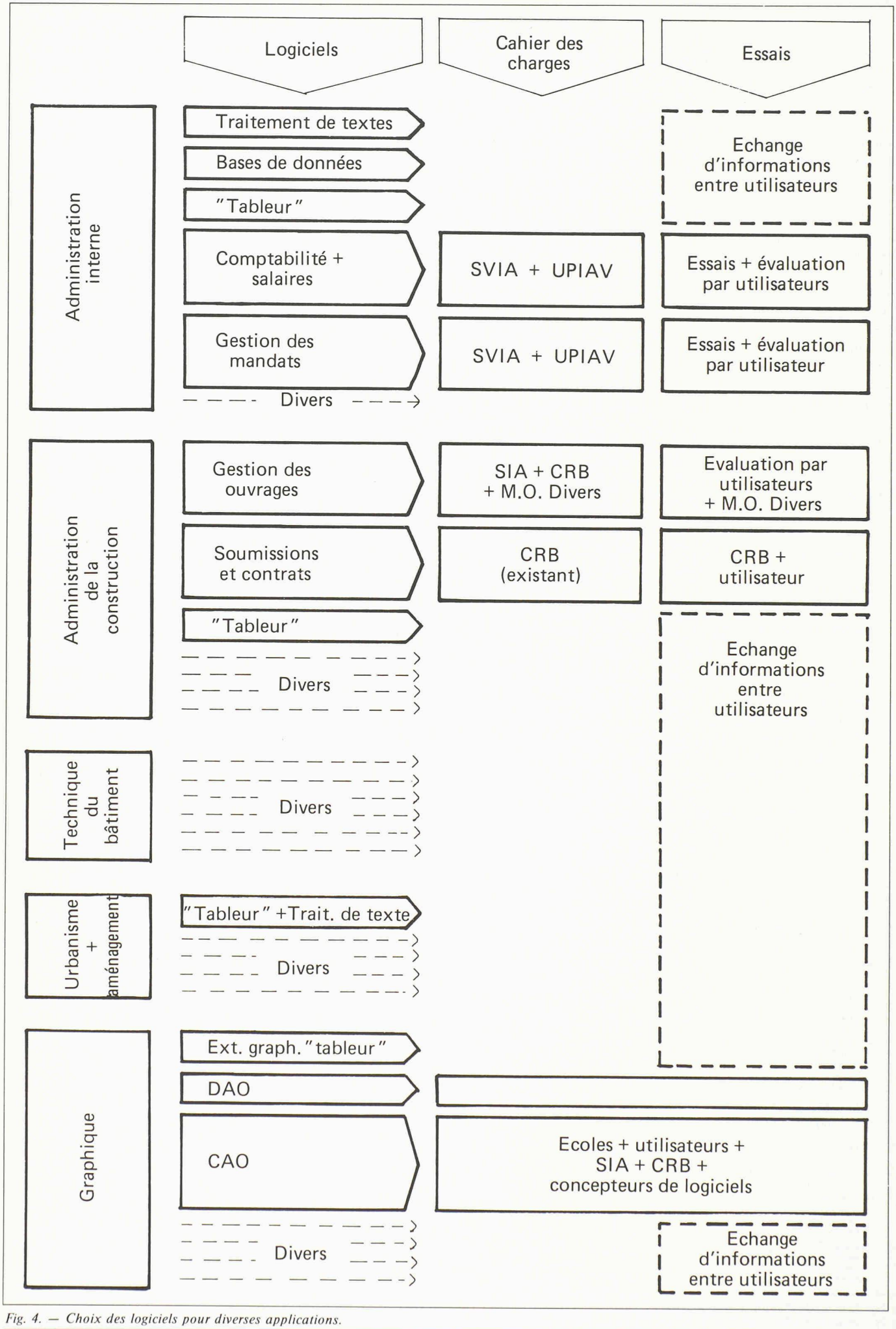

Fig. 4. — Choix des logiciels pour diverses applications.

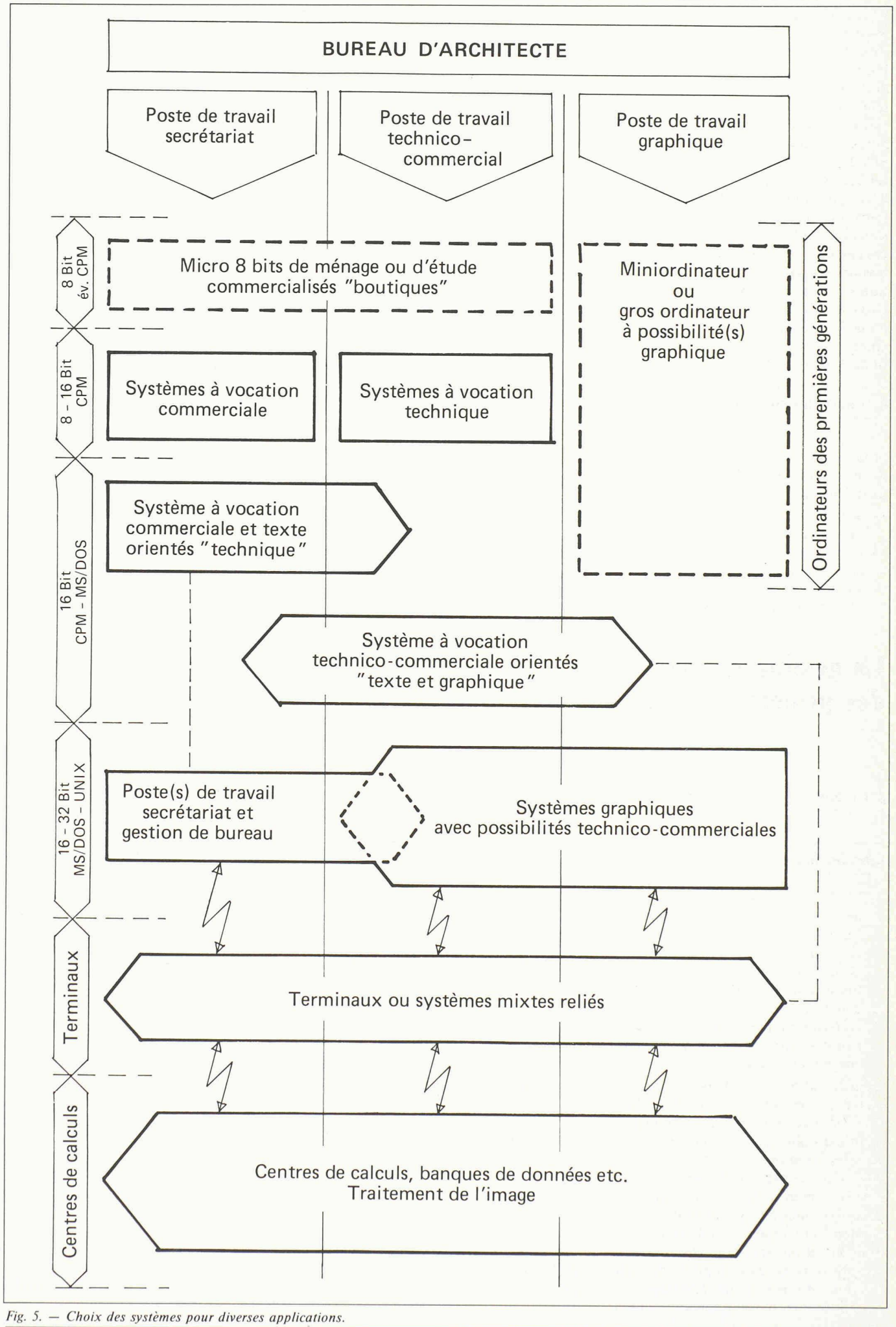

Fig. 5. — Choix des systèmes pour diverses applications.

Il est évident que le coût croît très rapidement du logiciel général au logiciel particulier.
Pour le domaine de l'architecture et de l'urbanisme, nous avons établi un schéma récapitulatif (fig. 4) qui situe le choix en logiciel, par rapport aux chapitres généraux des applications (selon SIA 65).
En ce qui concerne le cahier des charges des applications spécifiques, il faut remarquer que certains existent (soumissions par CRB) et que d'autres ne sont pas encore établis par les organismes professionnels (comptabilité + salaire, gestion de mandats, gestion des ouvrages CAO, DAO). Le schéma de la figure 4 propose également le type de relations entre utilisateurs (échange d'informations, essais, etc.).

6. Choix des équipements

Le tableau du choix des systèmes (fig. 5) propose une politique d'achat des équipements (hardware) basée sur les éléments suivants:

- abandon du choix des micros «ménage» distribués par des non-professionnels;
- abandon des micros 8-16 bits qui ne supporteront pas des systèmes d'exploitations MS — DOS ou UNIX;
- choix de système 16 bits sous MS — DOS, soit à vocation «secrétariat», soit à vocation «technico-commerciale»;
- choix de système 32 bits sous UNIX pour les applications graphiques (ou la multi-utilisation);
- développement de centres de calculs propres à la profession.

Cette politique d'achat a l'avantage de pouvoir proposer l'emploi du premier achat dans un système cohérent pendant au minimum 3-5 ans. Le poste de travail secrétariat garde son identité et peut se lier au poste technico-commercial.
Le poste de travail technico-commercial peut évoluer vers la fonction de terminal intelligent soit par rapport à un ordinateur plus performant du bureau soit en liaison à un centre de calcul extérieur.

7. Qui fait quoi?

L'informatique, de par sa flexibilité, ne supporte que très mal la «normalisation». Les organismes professionnels ne peuvent donc pas éditer de «norme informatique» (elle serait toujours dépassée). Il existe par contre un besoin certain de concertation et de standardisation.

Ce processus de concertation doit se mettre en marche par groupes de travail pluridisciplinaires qui peuvent être issus d'organismes très divers et qui doivent être dimensionnés en fonction du dynamisme cherché plus qu'en fonction de la représentabilité des membres. Citons par exemple:

- groupe de travail SIA centrale pour l'informatique (existant);
- groupe de travail SVIA pour l'organisation du cours formation continue 84;
- groupes de travail particuliers:
  - CAO (en relation avec les écoles);
  - processus financiers (en relation avec les milieux d'affaires);
  - série de prix (en relation avec les entreprises).
- groupe d'utilisateurs, etc.

En guise de conclusion, les informaticiens quand ils parlent de la structure de leurs systèmes parlent «Architecture de système», rien ne permet de penser que les architectes, dans leur spécialité, se montreront incapables de mettre en place l'architecture de leur système.

Adresse de l'auteur:
Jean-Paul Aubert, arch. EPF-L
Atelier du Maupas
Case postale 2
1000 Lausanne 9

La gestion évolutive des projets de construction

par Helmut Schœnenberger

Introduction

Cet exposé vise deux buts:

- démontrer les problèmes et solutions spécifiques dans la gestion de *projets de construction* (par rapport à d'autres projets par exemple industriels, scientifiques ou informatiques, etc.);
- démontrer les principes d'une *gestion évolutive* (par rapport à la gestion ordinaire, planifiée de façon rigide et par conséquent immuable).

La justification, s'il en faut une, découle du fait que les milieux de la construction sont généralement impliqués simultanément dans plusieurs projets et que leurs activités économiques se déroulent presque exclusivement en évoluant dans un environnement conditionné par des organisations de projet, lesquelles supplantent leur propre organisation fonctionnelle et hiérarchique. Dès lors, tous les intervenants dans un projet de construction, du maître de l'ouvrage aux entreprises, en passant par les architectes, ingénieurs et toujours plus nombreux spécialistes, ont tout intérêt d'échapper à la rigidité d'une organisation de projet, dont la base philosophique est inspirée par l'exercice du pouvoir «vertical». Alors que le succès même d'un projet dépend essentiellement du fait d'atteindre les objectifs formulés et dictés par les réels besoins. C'est donc le règne du pouvoir «horizontal» qui *place les responsables d'un projet ni en haut ni en bas, mais au cœur de l'opération face aux objectifs.*

Les particularités du projet de construction

La particularité la plus marquante du projet de construction est l'obligation de réaliser un ouvrage *ipso facto statique et immobile* au milieu d'un monde économique instable, assimilant des progrès techniques avec une rapidité parfois déconcertante et pour une société changeant de valeurs et d'opinions au gré d'événements politiques, de pressions économiques ou de découvertes techniques.

Ceci nous amène à une autre difficulté majeure, celle d'être exposé à de *nombreuses influences extérieures* et ce à tous les niveaux et par toutes les voies possibles. Un projet subit non seulement les conséquences d'une composition très hétérogène des organes de décision, mais aussi les interventions des pouvoirs publics, les contraintes à caractère économique, les humeurs du temps et les aléas de la disponibilité et des capacités de production de nombreuses entreprises et fournisseurs.
Une troisième difficulté majeure découle de *l'extraordinaire complexité et multiplicité des intérêts en jeu.* Le seul aspect financier s'est considérablement compliqué. L'optique est différente selon qu'on est propriétaire, utilisateur ou mandataire dans l'opération. Fréquemment plusieurs propriétaires et utilisateurs y sont impliqués sans parler des bailleurs de fonds et des donneurs de subventions.
Pour terminer, il est permis de relever une certaine absence de *connaissances, de formation mais aussi d'affinités pour l'activité gestionnaire* et les contraintes d'un management efficace. L'architecte se comprend en premier chef créateur ou constructeur et diriger, organiser et commander lui est souvent un pénible devoir.

L'objectif

Pour comprendre la nécessité de rendre la gestion d'un projet évolutive, il faudrait l'analyse des événements et des