

# Le logiciel de conception assistée par ordinateur Star

Autor(en): **Singer, Jacques-Henri**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Ingénieurs et architectes suisses**

Band (Jahr): **110 (1984)**

Heft 11: **Architecture et informatique**

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-75309>

## **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.

- *aspect*: réalisation automatique de plans, de coupes et de perspectives à partir de la description des modèles ou maquettes 3D;
- *dessin*: création de dessins à l'aide d'un éditeur graphique permettant d'insérer des aspects à des échelles compatibles avec les dimensions des épures. Les qualités graphiques des traits et des textes, ainsi que le rendu des dessins, peuvent être adaptés aux normes en vigueur au niveau du dessin technique de chaque discipline.

Cette hiérarchie des fonctions et l'organisation arborescente de la base de données permet la mise à jour quasi automatique des aspects et des dessins issus d'un modèle, dès que celui-ci subit des modifications (fig. 2).

La qualité principale, attendue d'un système dédié à la CAO, porte sur l'éventail des facilités permettant la description des objets en interactif (fig. 3).

En effet, c'est cette tâche qui exige, de façon prépondérante, le plus d'effort de la part de l'utilisateur.

Dans de nombreux cas, les difficultés rencontrées à ce niveau constituent un obstacle réhibitoire.

Il n'est toutefois pas indiqué de sacrifier l'étendue du champ d'application à des soucis de simplicité et d'efficacité pour un domaine restreint. ITS offre un compromis raisonnable, il reste très général et permet d'être efficace dans une majorité de cas.

#### Auteur du logiciel

Le programme ITS a été développé par le Laboratoire Hossdorf de Bâle (devenu depuis lors CAD System).

Une version VAX/VMS a été réalisée au Centre informatique du département de génie civil. Elle est en fonction sur cette installation et utilisable à partir d'un écran Tektronix 4014 associé à une tablette de digitalisation. Le traceur Benson 1332 peut être également mis à contribution.

imposé dans d'autres secteurs le mode de travailler et de penser, elle est devenue le nouvel outil de travail propre à faciliter celui-ci, le rendre plus efficace tout en respectant la manière de penser et de travailler de l'utilisateur. La conception et l'utilisation des programmes informatiques priment aujourd'hui sur la technologie des machines. Le quotidien nous fait la démonstration de l'emprise de l'informatique à tous les niveaux. Depuis la machine à calculer à la programmation de la machine à laver ou du magnétophone, elle couvre aujourd'hui les secteurs les plus variés dont les plus spectaculaires sont sans doute le CAM (computer aided manufacturing), la robotique, etc. Les boîtes à lettres des bureaux d'études regorgent de publicité vantant tel ou tel produit ou système informatique. Tout cela amène certainement l'architecte à être intéressé par son utilisation et ses développements.

#### Informer davantage

Entre le battage publicitaire, le marchandage omniprésent et les prix «type supermarché», une information honnête et complète n'est malheureusement pas proposée aux intéressés. Pour s'informer, on peut tenter de s'intéresser à tout ce qui est proposé, d'assister aux diverses démonstrations et finalement à travers une démarche parfois frustrante, se faire une idée plus ou moins objective des produits et des systèmes proposés.

La SIA, d'autre part, a édité un catalogue de logiciels dont la mise à jour est de première importance. Les associations professionnelles en général mettent sur pied des conférences et séminaires qui peuvent également être une importante source d'informations. Quand l'intérêt persiste, le besoin se manifeste de se situer en tant que futur utilisateur possible par rapport à ses propres envies et contraintes. Cette démarche est évidemment propre à chacun. Nous avons fait les réflexions suivantes, entre autres sur ce que devait être notre outil informatique, ayant pris la décision très tôt qu'une solution partielle et limitée dans l'évolution envisageable de la technologie ne nous intéressait pas; si le choix devait être fait d'utiliser l'informatique, il fallait envisager toutes ses possibilités et son utilisation maximale pour notre profession:

- le système doit laisser ouverte la possibilité interactive et de communication informatique avec les collaborateurs usuels (topomètres, géomètres, ingénieurs civils, ingénieurs-conseils, ainsi que les entreprises);
- le système doit lier les notions de texte, métrés, soumissions, physique du bâtiment, devis, etc., avec la conception graphique;
- le système doit au minimum produire les performances usuelles du travail traditionnel (pas de diminution de la qualité de nos prestations);

## Le logiciel de conception assistée par ordinateur Star

par Jacques-Henri Singer

**Star est un produit étudié spécialement par les architectes, il indique les fonctions suivantes:**

- **conception libre du volume du bâtiment;**
- **élaboration de canevas constructifs. Saisie de plans existants;**
- **définition de réseaux de cotations. Calculs automatiques de surfaces et volumes. Habillage des vues caractéristiques. Attribution de composants. Description des équipements;**
- **traitements topographiques et implantation de projets sur sites;**
- **gestion de catalogues de composants, de matériaux, de descriptifs...;**
- **production de plans. Vues en plan, façades, coupes. Perspectives. Plans de métrés, de détails;**
- **impression de métrés.**

**Star étant commercialisé depuis plusieurs mois en Suisse romande, les utilisateurs peuvent déjà s'exprimer valablement sur leurs expériences.**

#### L'accessibilité du CAO aux bureaux indépendants

*L'évolution de la construction, son marché, obligent dorénavant l'architecte à fournir des performances dans des domaines très divers: architecture, technique, droit, économie, et d'autres encore. La pression constante des paramètres financiers et juridiques crée, par ailleurs, un déséquilibre par rapport aux notions prédominantes à long terme de l'esthétique et de l'environnement en général. D'autre part, la technique de travail dans les bureaux a très peu évolué depuis des décennies, les problèmes sont devenus de plus en plus complexes, la coordination et la collaboration entre les différents bureaux de planification restent très artisanales.*

Les planificateurs sont aujourd'hui de plus en plus soumis aux exigences unilatérales du «temps-argent» que leur impose le marché de la construction avec toutes les conséquences visibles sur notre environnement construit. L'événement technologique qu'est l'informatique ne semble pas avoir touché le domaine de la construction, en tout cas pas essentiellement. A part certains domaines qui utilisent l'informatique depuis ses débuts, il est, en fait, heureux d'être des derniers servis, cette situation n'étant pas une volonté délibérée des concepteurs et fabricants, mais le fait que le domaine de la construction semblait rester un marché trop petit pour cette nouvelle technologie.

En effet, l'informatique s'est modifiée récemment à tel point qu'après avoir

- le système doit être rentable et rentabilisé sur une certaine durée;
- le système doit être facilement accessible, sans connaissances spécifiques en informatique et surtout être d'une manipulation simple allant dans le sens de la démarche créatrice de l'architecte;
- le système doit présenter la possibilité de se développer et d'évoluer au fur et à mesure des besoins futurs.

### Penser à «l'après-informatique»

Le cahier des charges ci-dessus implique la nécessité de travailler en trois dimensions ainsi que l'utilisation de catalogues graphiques, de textes, etc., limitant le choix à une quantité très restreinte de produits existants. Les différents systèmes que nous avons évalués répondaient plus ou moins bien à notre cahier des charges. Nous devons dire que celui que nous avons choisi est très rapidement apparu comme le plus performant pour une majorité de critères aussi bien pour son rapport performances-prix. A travers les différentes démonstrations, discussions, simulations, etc., au-delà de l'évaluation proprement dite, se sont développées les réflexions que j'appellerais réflexions sur «l'après-informatique». Notre préoccupation «après informatique» ne fait plus intervenir les notions du jargon usuel de l'informaticien. Elle essaie de considérer les conséquences sur l'avenir de notre profession.

### Pour ou contre l'informatique ?

Chacun, à travers les thèmes suivants, pourra se trouver une bonne raison ou une excuse pour accéder ou non à l'informatique dans son bureau d'études :

- problématique de la relation homme-machine, complexes de domination ou dépendance;

- restructuration et organisation du bureau, problème du personnel, de motivation, du chômage, problème de gestion, archivage, sécurité des informations;
- relation avec le client, utilisation d'un nouveau langage;
- normalisation de la construction, de l'utilisation des systèmes, compatibilité des systèmes et transmission des informations;
- réflexion prospective, nouvelles méthodes de conception, de gestion, de communication, de construction.

L'aboutissement dans notre évaluation a été l'équipement de notre bureau par un système informatique satisfaisant à notre cahier des charges. Après trois mois d'intense utilisation, nous pouvons faire les constatations suivantes :

- augmentation de la qualité de nos prestations envers le client, possibilités rapides de visualisation dans l'espace pour le concepteur et le client, possibilités rapides de création de variantes avec comparatifs, les tâches répétitives, voire rébarbatives sont diminuées au profit de la conception et de l'exécution;
- économie de temps.

Nous pouvons constater, après ce laps de temps très court, le développement d'une certaine «harmonie» dans la relation avec la machine. Les complexes et les contraintes disparaissent insensiblement en découvrant que le vocabulaire et la grammaire du dialogue restent les dimensions de l'espace architectural.

Adresse de l'auteur:  
Jacques-Henri Singer  
ICP-D  
2043 Boudevilliers

## «Gebäudeentwurf» : un système universel de conception assistée par ordinateur en bâtiment

### Introduction

La mise en place de l'informatique dans le processus de planification du bâtiment se heurtait jusqu'à présent à la sectorialisation importante des planificateurs (technique, statique, administration, etc.).

Les bases communes du projet des différents intervenants sont représentées par le projet d'architecte qui a habituellement la forme de descriptifs et de plans à deux dimensions.

L'objectif de la CAO (conception assistée par ordinateur) est de mettre en place une base de donnée commune sous forme d'un modèle informatique en trois dimensions, qui soit accessible aux différents intervenants de la planification d'une manière interdisciplinaire et interactive.

Cet objectif peut être atteint seulement si l'ensemble des données soit géométriques, soit alphanumériques, sont stockées et à disposition des projeteurs et des services administratifs.

### Caractéristiques d'un système CAO — bâtiment

La réalisation d'une construction consiste à mettre en place un processus de planification qui intègre les idées et les solutions de différents spécialistes.

La base de travail est l'avant-projet de l'architecte qui exprime les vœux du maître de l'ouvrage et qui est corrigé par itérations successives au fur et à mesure de l'intervention des spécialistes. Plus le projet est avancé dans son évolution, plus le processus de correction est difficile. Un système CAO doit donc avoir les caractéristiques suivantes :

- la base de donnée doit pouvoir stocker en trois dimensions l'ensemble des caractéristiques de la construction;
- les modifications doivent pouvoir s'effectuer continuellement;
- le système ne doit pas être limité par la grandeur du projet, par le nombre d'utilisateurs, etc.;
- le système doit être accessible aux différents intervenants (architecte, ingénieur, technicien, dessinateur, secrétaire).

### «Gebäudeentwurf»

«Gebäudeentwurf» est conçu en accès dialogués (conversationnel) avec la technique des menus. L'utilisateur travaille à l'écran graphique ou sur une table à digitaliser.

Le menu et les éléments graphiques apparaissent sur le même écran. Tous les éléments graphiques peuvent être agrandis pour faciliter le travail.

L'ensemble des textes des menus ainsi que les données de bases sont stockées sur disques et disponibles en tout temps. Un bâtiment est structuré par sous-objets (ou étages). Pour des applications urbanisme les sous-objets peuvent être les bâtiments eux-mêmes.

Un projet peut contenir jusqu'à 10000 sous-objets.

Plusieurs projets peuvent être travaillés simultanément sur l'ordinateur central.

### Données de base

Les données de base sont introduites soit au clavier, soit à l'écran par les réticules, soit à la table à dessiner digitalisante qui a l'avantage de ne pas trop perturber les habitudes du dessinateur. Le travail conversationnel se poursuit à l'écran et les indications sont rentrées par le réticule à l'aide du menu.

Les éléments nécessaires sont alors définis (niveau de base, hauteur des parois, épaisseur des cloisons intérieures, extérieur, porteur, non-porteur, etc.).

Les parois sont définies soit de cas en cas, soit par des données préétablies (épaisseur, valeur K, prix, couleur, etc.).