

Comment trouver son chemin à l'EPFL

Autor(en): **Ballmer, Théo**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Ingénieurs et architectes suisses**

Band (Jahr): **119 (1993)**

Heft 11

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-78044>

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.

Comment trouver son chemin à l'EPFL

Par Theo Ballmer
Theo Ballmer +
Partenaires
Angensteinerstrasse 7
4052 Bâle

Il y a peu d'années encore, l'aide à la circulation dans un ensemble de bâtiments était un sujet sinon délaissé, en tous cas considéré comme secondaire, voire superflu, presque un luxe. On pense souvent à tort que l'articulation claire d'un bâtiment ou d'un ensemble se comprend sans système d'information spécifique. Certes, une bonne organisation des espaces peut contribuer à cette compréhension et éviter, le cas échéant, une surenchère d'information. Il n'en demeure pas moins que cette dernière possède ses structures propres, qui complètent l'organisation architecturale. C'est en quelque sorte un service dans son sens d'origine, que l'on offre par l'information. On oublie en effet bien souvent que le fonctionnement d'un équipement est devenu complexe: il ne s'agit pas seulement d'y trouver son chemin, il faut encore aboutir à un service donné, se situer dans un ensemble complexe, parfois perçu comme hostile, et «lire» les lieux en comprenant ce qui se trouve «derrière les portes fermées». Des études comportementales approfondies nous ont appris que l'information est un élément principal constitutif de l'identité. De même, nous savons qu'il y a interaction entre langage et perception, l'information verbale complétant l'information visuelle. Le problème posé ne se limite donc pas au positionnement de panneaux d'indication, même conçus de façon satisfaisante sur le plan graphique.

La perception de l'espace

«Penser qu'on puisse venir au monde dans un endroit qu'au début on n'aurait même pas pu nommer...» [1]¹ est une préoccupation qui, ainsi formulée, souligne une pratique très ancienne: depuis des siècles nous nommons les lieux et ces noms ont une histoire. Or lorsqu'on reçoit, comme indication de lieu de rendez-vous, une information abstraite telle que CM201 par exemple, il s'agit là d'un élément dépourvu de tout lien significatif avec un nom de lieu et qui nécessite un décodage n'allant pas de soi. La signalétique est une forme transformée de communication verbale, qui repose sur des «images de mots» (*Wortbil-*

der); elle est liée à un lieu et fait comprendre celui-ci. Ainsi, quand nous lisons le terme «Esplanade», nous formons spontanément une image mentale d'un tel lieu et nous nous attendons en l'espèce à un espace important, ouvert à la vue, probablement un peu surélevé, un lieu de rencontre peut-être. L'espace autour de nous et l'espace vers lequel nous nous dirigeons prennent alors une signification. C'est donc par un texte, menant à ce lieu et inscrit sur un support, que nous recevons un certain nombre d'informations au-delà du fonctionnel.

Il est en outre évident que, pour une personne n'ayant pas participé à sa conception, la perception d'un ensemble bâti diffère grandement de celle de l'architecte. Ce que «l'insider» comprend, peut être considéré comme parfaitement opaque par celle ou celui qui n'est pas familier des lieux. A cela s'ajoutent d'autres facteurs, apparemment beaucoup moins rationnels, démontrant qu'il ne suffit pas d'appliquer des textes selon certaines règles sur des supports pour guider des usagers et des études de comportement ont confirmé ce que nous avons intuitivement constaté depuis très longtemps: pour être prise en compte, une information en matière de signalétique doit comporter plusieurs logiques. Ces logiques doivent s'appuyer sur ce que l'on peut appeler «le paysage mental» (*mental landscape*) [2] que nous portons dans notre imaginaire et qui opère à partir de notre savoir, de nos références culturelles, de notre mémoire, soit sur la structure interne qui nous permet de nous orienter dans un environnement nouveau. Cette notion de «paysage mental» englobe toute la complexité de notre activité de réflexion, dès l'ébauche du réseau interactif (*interaktive Vernetzung*) qui la sous-tend. Nous pouvons schématiquement grouper ces logiques sur trois niveaux. Au premier niveau, nous trouvons la réalité physique, l'organisation de l'espace, du site, la structure des voies de communication. Cette organisation est importante, mais elle n'est pas seule en cause. En interaction avec le premier, la réalité du message se situe à un deuxième niveau. Ce sont la

Dès la mise en service des bâtiments de la première étape, la difficulté d'orientation dans l'EPFL à Ecublens est devenue légendaire. On mentionnait l'existence d'un ossuaire alimenté par des visiteurs à tout jamais perdus! Ce problème est-il insoluble? L'article qui suit fait le point sur la question. Après en avoir pris connaissance, nos lecteurs sont invités à le constater sur place.

Rédaction

continuité, la cohérence et la structuration des différents types de messages qui rendent les données physiques compréhensibles; autrement dit celles-ci acquièrent un sens par la réalité du message. Un espace parfaitement conçu et proportionné n'a pas de réalité communicative s'il n'est pas nommé. Le troisième niveau est celui des émotions, de l'intuition. C'est sans doute celui qui nous posera les questions les plus inattendues dans l'avenir. Selon une étude récente, les individus caractérisés par un profil comportemental cartésien et pragmatique seraient de moins en moins nombreux (un peu plus de 2%), le groupe dit des «pragmatiques-intuitifs», qui allie l'intuition au rationnel, représenterait un 20%, tandis que celui des «esthètes sensibles» connaîtrait l'augmentation constante la plus forte depuis quelques années, d'après l'Institut *Carmen Lakaschus* [3]. Il s'agit là d'une véritable modification comportementale – qui, ne nous y trompons pas, ne reflète pas un changement uniquement doté de facteurs positifs –, une identité d'ensemble est concernée et les erreurs du passé se font durement ressentir aujourd'hui.

Un travail amorcé en 1986

En février 1986, le bureau pour l'EPFL de l'Office fédéral des constructions a, en tant que maître de l'ouvrage, remis au mandataire un cahier des charges, élaboré avec les organismes de l'école, afin de préciser les demandes et attentes du public appelé à

¹Les chiffres entre crochets renvoient à la bibliographie en fin d'article.

Orientation

- Plan régional
- Plan du site
- Plan du quartier
- Schéma de lignes bus et de tram
- Horaires de bus et de tram
- Listing (dialogue interactif)

Direction

- Liaisons avec la ville
- Liaisons avec les transports en commun
- Liaisons avec les parkings
- Liaisons avec les départements
- Liaisons avec les pôles et pôles secondaires
- Liaisons avec les points particuliers

Identification

- Identification du site, limites du site
- Parkings
- Quartiers
- Départements
- Pôles
- Points particuliers
- Restaurants, cafétérias
- Auditoriums
- Niveaux
- Toponymie
- Transports, stations
- Lignes de transports
- Horaires
- Information, accueil

Fig. 1. – Les trois fonctions des supports d'information: orientation, direction, identification

circuler à l'intérieur d'un complexe de bâtiments de plus en plus étendu. Ces informations ont été complétées par

des entretiens avec la commission de planification et les différents utilisateurs et les analyses que nous avons pu mener sur place. En septembre 1986, l'avant-projet sommaire avait été remis. Pas à pas, le projet définitif, les prototypes et la réalisation ont suivi. Aujourd'hui, la plus grande partie de ce projet de signalétique, auquel a participé notre collaboratrice Chantal Vernochet, est achevée. Pour répondre aux objectifs définis au cours de cette phase analytique, nous avons proposé de baser notre projet sur les axes décrits ci-après.

Trois axes de réflexion

Le premier axe prend en compte la chaîne d'information. Selon une méthode désormais classique, nous avons établi une structure régissant les messages. Cette chaîne d'information, sous l'aspect de la segmentation fonctionnelle, nous amène à définir trois groupes (fig. 1): l'orientation, la direction et l'identification (la confirmation). L'orientation regroupe les plans, plans du site, plans des bâtiments ou de parties significatives d'un ensemble de bâtiments (par exemple les terrasses du niveau 2), de même que les futurs systèmes interactifs d'information. L'utilisateur reçoit une information globale sur l'ensemble, une vue à vol d'oiseau, qui est en quelque sorte la clef du système. Les points d'orientation sont placés aux entrées ou aux passages obligés, tels que la gare, l'Esplanade, la

place Piccard, etc., et les imprimés distribués compléteront les informations relevant de l'orientation. Les indications de direction accompagnent l'utilisateur le long de son trajet. Ces informations sont affichées sur des panneaux modulaires, bifaces ou quadrifaces. Pour terminer, chaque fois qu'une destination est atteinte ou qu'un but intermédiaire se trouve sur le chemin, nous en trouvons l'identification ou la confirmation. Ce type d'information situe l'utilisateur.

Nous réduisons ainsi l'information à consommer. Nous faisons en quelque sorte un premier tri. Ce n'est pas une réduction arbitraire, telle qu'elle apparaît sur bien des panneaux de signalisation routière notamment, mais une organisation ergonomique des messages à transmettre, qui doit favoriser la compréhension.

Sur un second axe ensuite, pour faciliter la lecture des messages, nous subdivisons les textes sur chaque support par thème. Chaque groupe thématique est exprimé par sa forme graphique propre: les départements sont en blanc, texte romain; les pôles sont en blanc, texte italique; les toponymes sont bleu pastel, texte romain; et les transports sont marqués par de l'orange, texte romain. La répétition des messages sur les trois groupes d'information (orientation, direction, identification), assure que le lecteur trouvera les mêmes messages dans des conditions identiques (fig. 2 et 3).

Cette structure fonctionnelle et thématique est complétée par la logique chronologique du système. Elle est modulable. Orientation, direction et confirmation alternent jusqu'à l'endroit recherché. Cet accompagnement

Toponymie	Pôles	Pôles secondaires	Points particuliers	Transports
Nom du site	Parkings	Secrétariats:	Secrétariats:	Numéro des destinations
Entrée du site	Entrées livraison	- génie civil	- d'instituts	Correspondances
Sortie du site	points d'information	- mécanique	- de laboratoires	(arrêts intermédiaires)
Noms de lieux	Accueil	- mathématiques	- de chaires	Taxis
Quartiers	Auditoriums	- physique	- de services	
Faubourgs	Bibliothèque	- chimie	Services:	
Départements	Equipements sportifs	Services:	- du personnel	
Niveaux	Stations	- académique	- financier	
Routes	Arrêts	- conseil et	Direction administrative	
Allées	Gares	orientation	Instituts	
Chemins, promenades	Restaurants	- social	Laboratoires	
Esplanades	Cafétérias	- presse et info	Chaires	
Galeries			Points d'orientation	
Ponts			Points de rencontre	
Carrefours			Loges	
Parcs			PTT	
Villes, villages			Escaliers	
			Tram, bus:	
			- vente de billets	
			- horaires	
			Téléphone	
			Toilettes	

Fig. 2. – La segmentation thématique (contenu des messages)

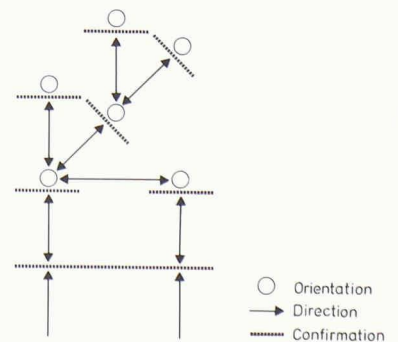


Fig. 3. – Le principe de la structure d'information

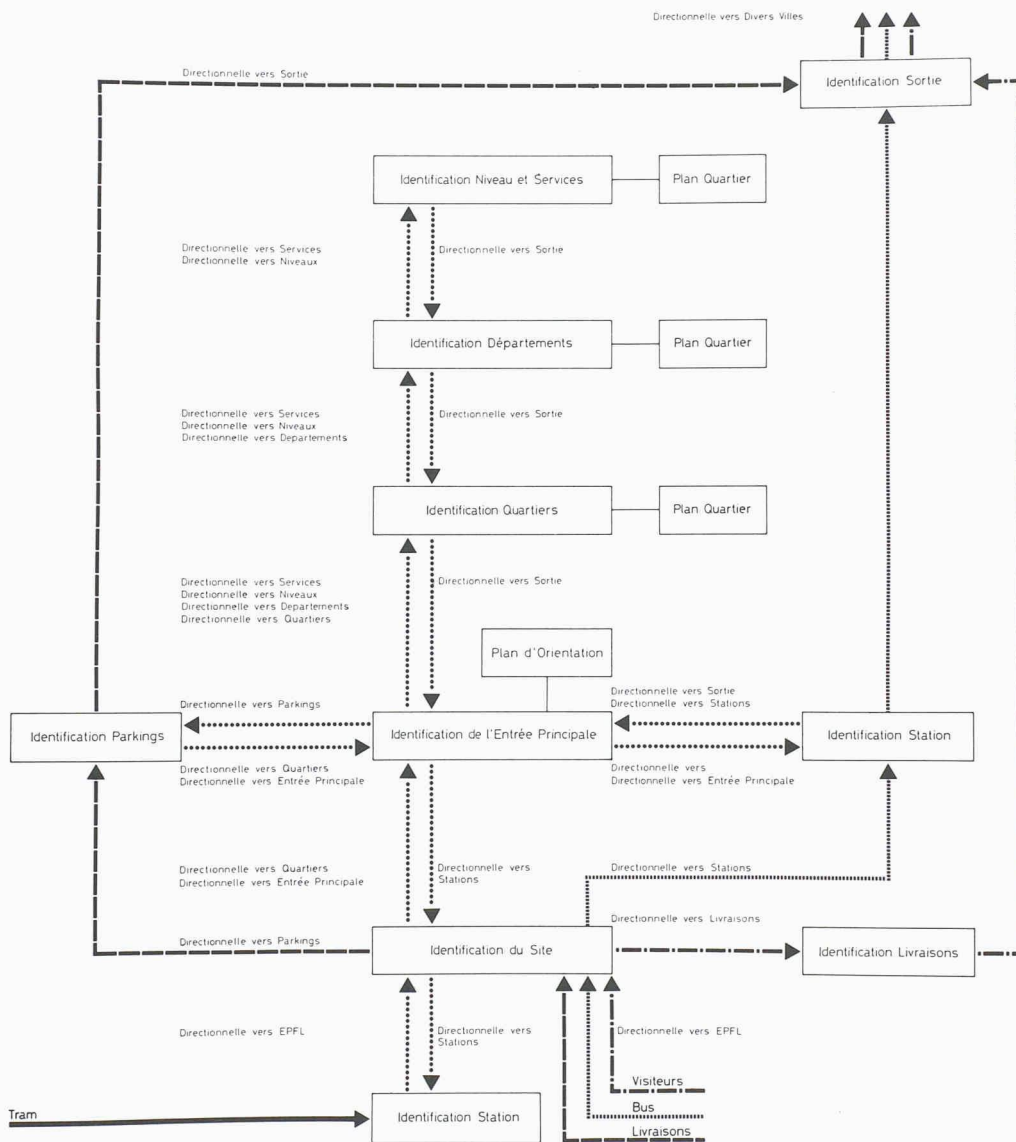


Fig. 4. – Le schéma fonctionnel (chronologie des informations)

constant permet de consulter le système lorsqu'on en ressent le besoin, sans obligation de suivre chaque maillon de la chaîne. Les trois types de messages se répétant, l'utilisateur peut ainsi parfaitement suivre son chemin de la façon la plus intuitive et ne consulter la chaîne d'information qu'en cas de perte d'orientation (fig 4).

Le but n'est pas de «mener les gens par le bout du nez»

Nous avons développé ce principe pour la première fois à grande échelle, en élaborant le système d'information pour les piétons à Bâle (mis en place dès 1980) [4]. De façon expérimentale, il avait été réalisé auparavant sur différents projets de grands équipements. En l'occurrence cependant, il s'agissait d'en adapter les bases au milieu urbain et à l'échelle d'une ville. Comme il n'était pas question d'indisposer les Bâlois connaissant parfaitement leur ville en la char-

geant de panneaux d'information, nous avons conçu le modèle décrit ci-dessus. Il permet de flâner tranquillement à travers une ville, dont la topographie n'est de prime abord pas facile à reconnaître pour un nouvel arrivant. Dès que l'orientation devient difficile, il se trouve rapidement un petit panneau bleu placé sur l'un des axes de la ville, qui vous indique le chemin à prendre. On y trouve non seulement les directions au choix, mais également la confirmation du lieu où l'on se trouve.

Pour l'EPFL la situation est un peu différente. Plusieurs aspects rendent l'orientation difficile sur le site. La perception des espaces n'est pas celle, traditionnelle, de bâtiments délimitant des places, rues, allées, etc., et les entités existantes ne se présentent pas selon le schéma auquel nous sommes habitués à nous fier pour une ville. Ainsi, une des voies d'accès aux départements se trouve au deuxième niveau, alors que notre «sens» de

l'orientation veut que l'entrée se situe en général au rez-de-chaussée. Un des problèmes les plus significatifs était toutefois l'absence d'espaces et d'axes de circulation véritablement nommés. Il existait bien entendu une désignation très cartésienne des locaux, basée sur le principe de la grille orthométrique, où chaque local est désigné par une combinaison de lettres et de chiffres. Le seul problème pour l'être humain consiste dans ce cas en l'absence de lien compréhensible entre une combinaison alphanumérique et son organisation neurophysiologique fortement teintée d'émotivité et d'habitudes culturelles. Des engrammes qui le laissent finalement en panne d'informations utilisables, les logiques de ce type différant en effet trop de notre sens naturel de l'orientation. Comme il était impensable de changer la dénomination des locaux pour des raisons évidentes d'organisation, nous avons proposé de superposer à l'existant une nouvelle structure toponymique (fig. 5).

Raisonnement en termes de ville et non plus de bâtiment

Pour construire cette nouvelle structure, il fallait d'abord raisonner non plus en termes de bâtiment d'école avec une entrée principale, mais en termes d'ensemble urbain, voire de ville. Cela nous amenait à définir un ensemble cohérent d'espaces à nommer: les quartiers, les faubourgs, les liaisons dorsales, les galeries au rez-de-chaussée et au niveau 1, les terrasses au niveau 2, ainsi que la diagonale, les carrefours et l'esplanade, les ponts de liaison, les cheminements piétonniers et les portes d'entrée en ville.

Sur cette structure, une recherche de noms menée sur différents registres fut entreprise. Des personnalités de la région, un groupe de francophones et des étudiants ont réuni leurs efforts créateurs pour proposer des toponymes (fig. 6). S'il n'a pas été facile de convaincre de son utilité, la toponymie commence à prendre forme sur le site, l'idée ayant petit à petit fait son chemin. On aurait probablement pu aller plus loin dans l'intelligence des registres toponymiques, mais un cap a été franchi.

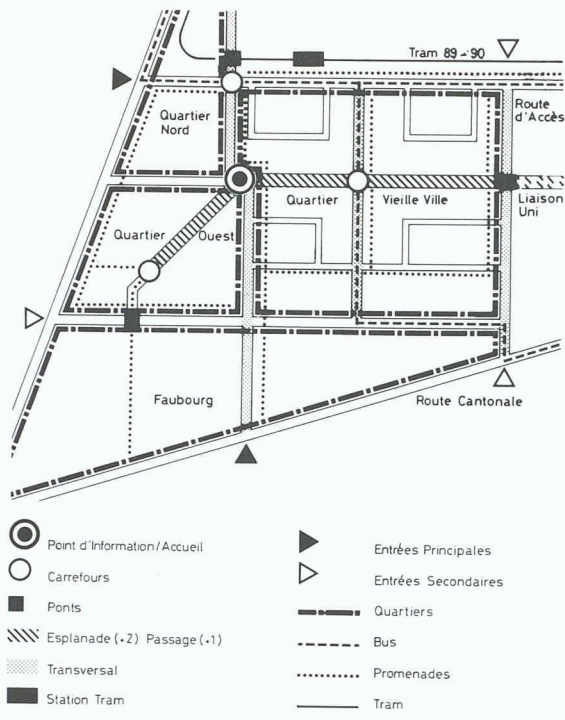


Fig. 5. - La structure toponymique

La formalisation graphique a été élaborée selon des critères de lisibilité, d'ergonomie de lecture, et de réduction des stimuli. Tout effet de mode, en particulier les tendances dites post-modernes et les mauvaises copies de périodes importantes de ce siècle, a été rejeté. Voir et lire sont des capacités très anciennes et il est illusoire de croire qu'un être humain peut être séduit ou forcé à regarder là où le concepteur le veut. Une étude comportementale [5] a d'ailleurs récemment confirmé la nature parfaitement individualisée de divers cheminements de lecture. Nous avons donc axé notre travail graphique sur l'aspect ergonomique de la lecture, sur l'intégration dans un site avec ses particularités et sur une vision à long terme.

Un système modulaire régissant la construction des panneaux du plus petit au plus grand a été préconisé (fig. 7), qui autorise une évolution constante des informations. Tailles des caractères et éléments graphiques divers peuvent être combinés, pour réaliser le principe de continuité qui doit permettre aux usagers d'entrer dans l'information au moment de leur choix. Il importe en outre que les informations se présentent dans des conditions similaires: les plans, panneaux d'indications directionnelles et panneaux d'identification des portes se complètent donc et offrent une identité visuelle.

Cela dit, les messages ne devraient pas s'imposer, «sauter aux yeux», comme un produit qu'on lancerait à grand renfort de publicité. Tout au contraire, nous avons réduit les stimuli car, comme le confirment les études à ce sujet, une information agressive provoque des réactions agressives (fig. 8).

En ce qui concerne l'emploi des pictogrammes, il a été réduit, le rôle de ceux-ci étant plus décoratif qu'autre chose. Cela peut surprendre, car c'est contraire à bien des idées reçues. Nous avons pourtant constaté que l'espoir qu'a pu susciter le pouvoir communicatif de tels symboles était infondé. Si, en effet, un contenu concret et très simple, comme l'idée de téléphone par exemple, peut effectivement être communiqué par un pictogramme, il n'en va plus du tout de même pour des contenus un peu plus différenciés, un téléphone à cartes ou un téléphone équipé pour le trafic international, notamment. Par ailleurs il n'est pas inutile de se rappeler, que le mot composé de ses caractères typographiques se constitue aussi une forte identité graphique sous cette forme, qui correspond à une entité apprise. (Ainsi, la succession des lettres formant le mot «Taxi» est-elle plus explicite, par exemple, que l'image d'une voiture vue de face avec un tout petit rectangle sur le toit). De telles entités ne peuvent sans autre être remplacées par une symbolique nou-



Fig. 7. - Système modulaire des supports d'information: il permet la réalisation des panneaux, du plus petit au plus grand.

velle. Et si l'on a pu croire qu'un «langage par pictogrammes» constituerait un système international, voire universel, cette hypothèse a dû être revue, car nos cultures sont bien trop complexes pour se prêter à une telle réduction. Une analyse ayant porté sur plus de 500 personnes dans un des grands aéroports européens [6] a montré cela de façon dramatique: parmi les centaines de pictogrammes existants, quatre seulement avaient été correctement interprétés!

L'identité du site, une voie prometteuse à explorer

Pour conclure, ce qui est intéressant dans ce projet et diffère de l'ensemble de panneaux usuel est la cohérence entre la structure de l'information et sa mise en forme, tant au niveau des indications d'approche, que dans les bâtiments. L'aspect visuel des supports d'information joue



Fig. 8. - Un environnement agressif provoque des réactions agressives.

Petite remarque en marge

Pour de nombreux étudiants alémaniques ou étrangers, les études à l'EPFL sont l'occasion de compléter ou de perfectionner leurs connaissances de la langue française.

Or, comme nombre de publications de l'Ecole, les documents servant à l'orientation sacrifient abondamment au culte de la majuscule initiale, comme si par exemple le fait d'écrire Génie Civil conférait à ce domaine un génie plus grand et une civilité de meilleur aloi... Sans compter que cet abus d'écriture prive de leur spécificité les véritables noms propres utilisés dans la toponymie, comme il prive la langue française d'une particularité qui devrait la distinguer de l'allemand, par exemple. Dommage que l'Ecole n'ait pas aidé l'auteur alémanique de l'article à donner à son ouvrage la dernière touche dans ce domaine.

Rédaction

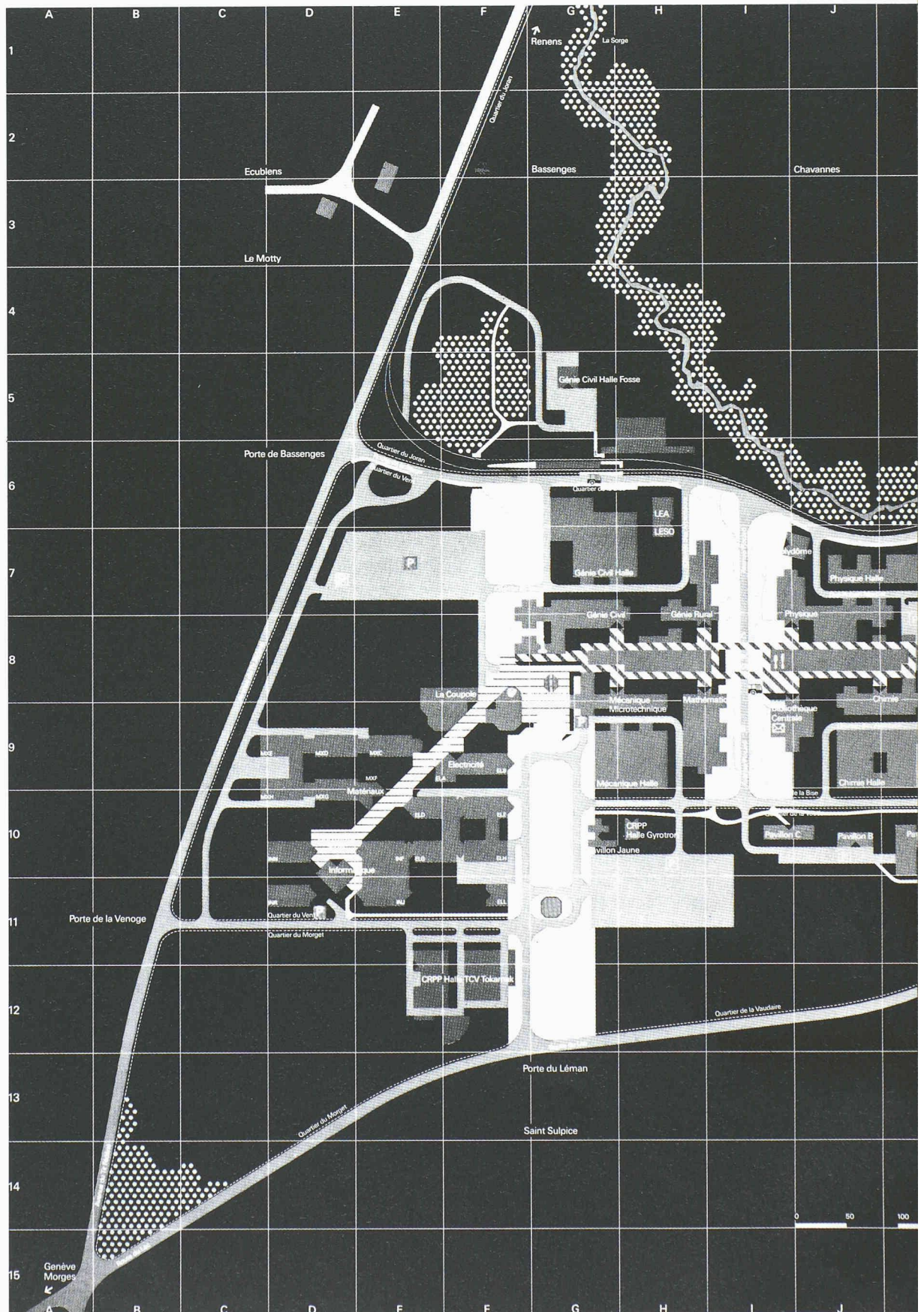


Fig. 6. – Le plan du site avec ses toponymes

un rôle fédérateur entre les différentes expressions architecturales. Il n'y a pas d'information majeure ou mineure, mais des informations tout court, hiérarchisées certes, mais consultables à un rythme individuel; les usagers ne sont pas menés par le bout du nez.

En outre, le concept se veut évolutif et modifiable. Dans l'avenir, lorsque l'ensemble des constructions sera achevé, la nouvelle toponymie prendra pleinement sa fonction et son sens. Aujourd'hui déjà, elle commence à jouer son rôle, même si les quartiers et les portes ne sont pas encore marqués, visualisés. En revanche, l'Esplanade, la place Piccard, l'avenue Auguste-Forel et bien d'autres toponymes sont déjà en place.

Cette vision de la communication urbaine, basée sur une intégration dans une identité de site et sur la continuité structurée des messages s'impose

petit à petit comme modèle à travers l'Europe. Nous sommes très heureux d'avoir eu la chance de contribuer à ce modèle. Mais il nous faut aller plus loin. Ce qui était expérimental il y a une décennie ne doit jamais devenir simple routine. Nos recherches vont certes vers l'intégration de nouvelles techniques, mais nous nous orientons d'avantage encore vers une meilleure connaissance du contexte socio-émotionnel, soit des processus sensoriels de perception de l'information par l'humain et ce, pour acquérir une meilleure connaissance de la vie urbaine et de ses conséquences sur notre vie de tous les jours. Ainsi, tant nos propres recherches que celles auxquelles nous avons l'occasion de collaborer, nous permettent de mettre en évidence des aspects d'une portée nouvelle, de nous remettre en question et de poursuivre le développement de modèles d'avenir.

Bibliographie

- [1] GOYEN William, cité par G. BACHELARD dans «La poésie de l'espace», PUF, 1972, p. 67
- [2] VON TSCHARNER Renata, FLEMING Ronald L., The Townscape Institute, Cambridge, Massachusetts, USA
- [3] Beratungspraxis Carmen LAKASCHUS, dipl. psy., Rödermark D: Airport Frankfurt, genereller Befund, Verhaltensparameter, Verhaltenstypen. Publications dans *Marketing Journal Deutschland, Textiles Design*, 1993; «Handbuch des Markenartikels», RFA, 1992; «Geschäftsbericht Rosenthal», RFA, 1991; «Handbuch der Werbung», RFA, 1981
- [4] BALLMER Theo: «Creating Livable Cities», *Contact* Vol. 13, N° 2/3, 1981, (University of Waterloo, Ontario, Canada)
- [5] VON KEIST, Institut für Kommunikationsforschung, Cologne: «Verhaltensmusteruntersuchung am Flughafen Frankfurt/Main, 1992
- [6] *Quest France*, Service des études: étude comportementale des lecteurs, T-Zéro, 1991

Notes de lecture

L'air du temps: grosses menaces

«Libre comme l'air, l'air heureux ou malheureux, jouer la fille de l'air, un air lourd de menaces»: le français évoque souvent le mélange gazeux qui nous entoure et nous fait vivre pour exprimer sentiments et images. Pourtant, nous ne prêtons que trop rarement attention à cette mince couche qui entoure notre globe et le distingue de tous les astres que nous connaissons, puisqu'elle abrite la vie.

Certes, air et eau sont indissolublement liés, puisque le cycle de la seconde passe par le premier. Après avoir déjà consacré une remarquable monographie à l'eau, les *Dossiers de l'environnement* rédigés par la Société pour la protection de l'environnement et édités par Georg viennent de présenter leur dernier ouvrage, consacré à l'air, «celui qu'on inspire, respire, expire». Ni alarmisme, ni optimisme ne l'ont inspiré; il s'agit d'une analyse objective et d'une synthèse concise, facilement compréhensible, des connaissances actuelles en la matière, débouchant sur une esquisse des scénarios possibles, selon la façon dont sera prise en main la protection de l'air à l'échelle planétaire.

Cet ouvrage permettra au lecteur de s'informer des véritables problèmes causés par la pollution de l'air et des solutions possibles, raisonnablement possibles. Pas d'avalanche

de chiffres, ni de considérations doctrinaires, mais un exposé objectif, assorti de références utiles à qui voudra approfondir l'un ou l'autre aspect d'une problématique vitale.

L'information présentée constitue le minimum de ce que devrait connaître quiconque se soucie des lendemains de notre planète et des moyens d'y garantir à nos enfants la qualité de vie que nous revendiquons légitimement pour nous-mêmes.

Un facteur, toutefois, n'a pas été mentionné, dont la maîtrise conditionne le succès de tous les efforts en vue de protéger l'environnement: la démographie. En effet, si l'on imagine que le Tiers-Monde ne rêve que d'imiter le développement des pays industrialisés, avec la boulimie énergétique qu'il comporte, les solutions proposées par les auteurs de l'ouvrage risquent d'être dépassées par les effets d'une explosion démographique dans des régions peu motivées dans le domaine de l'écologie. Mais qui oserait plaider ouvertement pour un contrôle des naissances dans le Tiers-Monde?

L'AIR QU'ON INSPIRE, RESPIRE, EXPIRE, ouvrage collectif. Collection *Dossiers de l'environnement* — Un vol. broché, 15 x 21 cm, 124 pages, illustré. Editions Georg, Genève, 1993. Prix: Fr. 24.—

Jean-Pierre Weibel

