

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 117 (1991)  
**Heft:** 1-2

## **Wettbewerbe**

### **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:** 12.01.2026

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

## Concours

Organisateur	Sujet CP: concours de projet CI: concours d'idées	Conditions d'admission	Date de reddition (Retrait de la documentation)	IAS N° Page
Maison Caodura Vicenza (I), ville de Vicenza	Prix «Andrea Palladio»	Architectes et ingénieurs de tous pays de moins de 40 ans au 1 <sup>er</sup> janvier 1991	31 janv. 91	
Section SIA de Soleure	Distinction «Priisnagel»	Prix à attribuer à des architectes, ingénieurs, planificateurs, designers, apprentis, etc., domiciliés ou établis dans le canton de Soleure ainsi qu'à des designers extérieurs travaillant dans le canton	31 janv. 91	
République et canton du Jura	Centre d'enseignement professionnel, industriel et artisanal, Delémont, CP	Architectes inscrits au Registre professionnel cantonal, architectes d'origine jurassienne établis ou domiciliés hors du canton avant le 1 <sup>er</sup> janvier 1990, diplômés des Hautes Ecoles ou inscrits au REG A ou B; membres de la section jurassienne de la SIA	1 <sup>er</sup> fév. 91 (14 sept. 90)	15-16/ 90 B 123
Ville de Vevey	Création d'un complexe hôtelier, récréatif et cul- turel, CP	Architectes reconnus par le Conseil d'Etat vaudois domiciliés ou établis dans le canton de Vaud avant le 1 <sup>er</sup> janvier 1990 ou originaires de celui-ci	4 fév. 91 (pas de délai d'inscription)	8/90 B 54
Département cantonal des bâtiments, Fribourg	Aménagement de la pati- noire et projet de deux sal- les omnisports, Saint-Léo- nard, Fribourg, CI+CP	Architectes domiciliés ou établis dans le canton de Fribourg, architectes originaires de ce canton, autorisés à pratiquer au moins depuis le 1 <sup>er</sup> juin 1990 + 6 bureaux invités	8 fév. 91 (14 sept. 90)	17/90 B 131
Direction des constructions publiques du canton de Zurich	Ecole supérieure de com- merce et d'administration, Winterthour, CP	Architectes domiciliés ou établis dans le canton de Zurich au moins depuis le 1 <sup>er</sup> janvier 1988 ou originaires de ce canton	15 fév. 91 (8 sept. 90)	
Canton de Schaffhouse	Clinique psychiatrique à Breitenau/SH, CP	Architectes domiciliés ou établis dans le canton de Schaffhouse au moins depuis le 1 <sup>er</sup> janvier 1989 ou originaires de ce canton	18 fév. 91 (dès le 13 août 90)	
Fondation «Im Grüene», Rüschlikon/ZH	Hôtel, CP	Architectes domiciliés ou établis en Suisse ou au Liechtenstein avant le 1 <sup>er</sup> janvier 1990	1 <sup>er</sup> mars 91	
Commune de Chalais/VS	Centre scolaire à Vercorin, CP	Architectes établis en Valais depuis le 1 <sup>er</sup> janvier 1990 et architectes valaisans établis en Suisse, inscrits au Registre valaisan des architectes, au REG A ou B, dipl. EPF, ETS ou EAUG ou titulaires d'une formation équivalente	15 mars 91	23/90 B 99
CFF, direction du III <sup>e</sup> arrondissement, commune de Turgi	Emprise de la gare de Tur- gi, CP/CI	Architectes établis ou domiciliés dans le canton d'Argovie avant le 1 <sup>er</sup> janvier 1990 ou architectes originaires du canton	15 mars 91 (3 sept. - 28 sept. 90)	
Europar-Suisse	Concours d'architecture public au niveau européen, CI	Architectes âgés de 40 ans au plus, domiciliés en Suisse ou dans un autre pays membre Europar, dipl. EPF, EAUG ou ETS, ou inscrits au REG A ou B	18 mars 91 (31 janv. 91)	21/90 B 183
Conseil du Technicum intercantonal de Rapperswil/SG	Nouveau bâtiment pour l'enseignement, Techni- cum intercantonal, Rap- perswil, CP	Architectes domiciliés ou établis au moins depuis le 1 <sup>er</sup> janvier 1989 dans les cantons de Zurich, Schwyz, Glaris ou Saint-Gall	22 mars 91	



Direction des travaux publics du canton de Berne	Rénovation du domaine agricole de Bellelay, CP	Architectes exerçant dans les districts de Bienne, Courtelary, Moutier et La Neuveville avant le 1 <sup>er</sup> janvier 1990 ainsi que quelques spécialistes invités	Avril 91 (1 <sup>er</sup> oct. 90)	19/90 B 151
Commune de Zoug	Logements pour personnes âgées et logements familiaux, Zoug, CP	Spécialistes domiciliés ou établis dans le canton de Zoug depuis le 1 <sup>er</sup> janvier 1990, ou originaires de ce canton	Avril 91 (dès le 5 déc. 90)	
Lycée cantonal de Porrentruy/JU	«Pendule de Foucault», CP	Architectes inscrits au registre professionnel cantonal, architectes membres de la section jurassienne de la SIA, architectes d'origine jurassienne, établis ou domiciliés hors du canton avant le 1.1.1990, diplômés des Hautes Ecoles ou inscrits au REG A ou B, anciens élèves ayant obtenu une maturité au lycée cantonal de Porrentruy, établis ou domiciliés à l'extérieur du canton, diplômés des Hautes Ecoles ou inscrits au REG A ou B	22 avril 91 (23 nov. 90)	24/90 B 207
Société de Banque Suisse, Ittigen/BE	Immeuble administratif à Ittigen, CP	Architectes domiciliés ou établis au moins depuis le 1 <sup>er</sup> janvier 1989 dans les districts de Berne, Berthoud, Interlaken, Gessenay, Aarwangen, Signau, Fraubrunnen, Konolfingen ou Thoune	26 avril 91 (7 déc. 90)	
Ville de Samarcande (URSS)	Revitalisation de Samarcande, Centre culturel Ulugh Beg	Architectes ou urbanistes autorisés à exercer dans leur pays, équipes dirigées par un architecte ou un urbaniste autorisé	<b>30 avril 91</b> (30 oct. 90)	21/90 B 183
Groupe international de travail pour les équipements de sport et de loisirs (IAKS)	IAKS-Award: «Installations de sports et de loisirs fonctionnelles et exemplaires»	Distinctions pour des installations réalisées entre 1983 et 1988. Détails: voir <i>IAS</i> 25/90, page B 215	10 mai 91 (10 avril 91)	25/90 B 215
GEP Gesellschaft ehemaliger Studierender der ETH Zürich	Fontaine sur la terrasse de l'EPFZ, Zurich, CI	Etudiants, assistants et enseignants de l'EPFZ, de l'Université et de la Schule für Gestaltung, Zurich		
Municipalité d'Innsbruck (A)	Stade du Bergisel, CI	Concours international d'idées (voir <i>Schweizer Ingenieur und Architekt</i> , N° 41 du 11 octobre 1990, p. 1179)	3 juin 91 (14 nov. 90)	
Guin/FR	Cycle d'orientation, Guin/FR, CP	Architectes originaires du canton de Fribourg ainsi que ceux domiciliés ou établis dans le canton avant le 1 <sup>er</sup> janvier 1990	<b>12 juil. 91</b> (1 <sup>er</sup> mars 91)	

## Nouveau dans cette liste

Ville de Zoug	Logements familiaux et pour personnes âgées Waldheim, Zoug, CP	Spécialistes domiciliés ou établis dans le canton de Zoug au moins depuis le 1 <sup>er</sup> janvier 1989 ou originaires de ce canton	26 avril 91	
---------------	--	---	-------------	--

### Note

Cette rubrique, préparée en collaboration avec *Schweizer Ingenieur und Architekt* (SI+A), organe officiel en langue allemande de la SIA, est destinée à informer nos lecteurs des concours organisés selon les normes SIA 152 ou UIA ainsi que des expositions y relatives. Pour tout renseignement, prière de s'adresser exclusivement à la rédaction de SI+A, tél. 01/201 55 36.



## Carnet des concours

### Extension de l'EPFZ-Hönggerberg

#### Résultats

- 1<sup>er</sup> rang, 1<sup>er</sup> prix : Architekturgemeinschaft Fischer Architekten + Paul Meyer. Direction du projet : M. Barth, Zurich.
- 2<sup>e</sup> rang, 2<sup>e</sup> prix : Arbeitsgemeinschaft Bruno Gerosa, architecte BSA/SIA + Erwin Nigg, architecte, Zurich.
- 3<sup>e</sup> rang, achat : Mario Campi et Franco Pessina, architectes BSA, Lugano.
- 4<sup>e</sup> rang, 3<sup>e</sup> prix : H. P. Ammann et P. Baumann, architectes BSA/SIA/SWB, Lucerne.
- 5<sup>e</sup> rang, 4<sup>e</sup> prix : ABPM Archambault, Barthassat, Prati, Maréchal, architectes, Genève.

### Place Jacques-Cartier, Montréal, Québec – Concours international d'idées

#### Résultats

En février 1990, la Ville de Montréal et le Ministère des affaires culturelles du Québec lançaient un concours international d'idées ouvert aux professionnels de l'aménagement du monde entier.

Le concours portait sur l'étude d'un ensemble architectural et urbain stratégique dans le Vieux-Montréal : la place Jacques-Cartier et ses abords. Il s'agissait de réaliser les deux principaux objectifs suivants :

- la mise en valeur de l'espace public le plus symbolique de l'arrondissement historique du Vieux-Montréal
- l'utilisation contemporaine des connaissances historiques pour insuffler à l'ensemble de l'arrondissement historique une « stratégie de dynamisation ».

Le jury s'est réuni du 4 au 7 septembre à Montréal. Il était composé de M. François Chaslin, architecte, France, président; M<sup>me</sup> Phyllis Lambert, architecte, Canada, vice-présidente; MM. Jim Alexander, architecte, Etats-Unis; Athanasios Aravantinos, architecte et urbaniste, Grèce; Gérard Benoit, architecte, France; M<sup>me</sup> Patricia Patkau, architecte, Canada; M. Ranko Radovic, architecte et urbaniste, Yougoslavie. Sup-

pléant : M. David Farley, architecte et urbaniste, Canada.

Après avoir entendu le rapport de la commission technique, ainsi que deux communications relatives l'une à l'élaboration du plan directeur de la ville, l'autre aux projets d'aménagement du Vieux-Port, le jury a délibéré et procédé par sélections successives parmi les 122 projets de 24 pays différents qui lui avaient été soumis. Il a décidé d'attribuer cinq prix ex aequo et deux mentions spéciales.

#### Auteurs des cinq prix ex aequo :

- Jacques Rousseau, André Fortin, Montréal.
- Kelbaugh, Calthorpe & Associates, Seattle, Washington.
- Patrick T. Y. Chan, Toronto.
- Katsuhiro Kobayashi, Tokyo.
- Griffiths, Rankin, Cook, Architects, Ottawa.

#### Auteurs des deux projets avec mention spéciale :

- Tony Fretton, Mark Pimlott, Londres.
- Aks Runo, Los Angeles.

Une exposition, qui se tiendra du 16 novembre au 16 décembre 1990 à proximité de la rue Jacques-Cartier (330, rue Saint-Paul), présentera l'ensemble des projets soumis au jury.

### Europan 2 : mise au point d'Europan

Dans un communiqué de presse datant du 4 octobre 1990, et émanant de son secrétariat général à Paris, l'UIA annonce son refus d'accorder son soutien à European 2, fédération européenne des concours d'architecture, et le motive par un certain nombre de critiques à l'encontre des règles de ces compétitions<sup>1</sup>.

A la suite de ce communiqué,

<sup>1</sup> IAS 23/90 et 21/90.

Ensuite, dans son communiqué, l'UIA reconnaît que European 2 « répond davantage à un appel d'idées, lancé simultanément par plusieurs pays sur un thème, qu'à un concours d'architecture et d'urbanisme », affirmation avec laquelle European est parfaitement d'accord :

- European est une fédération européenne de compétitions nationales d'architecture; elle réunit onze pays qui les organisent simultanément suivant les mêmes règles et six autres pays qui diffusent l'information sur les concours;

- European 2 est un « appel d'idées suivi de réalisations » sur le thème « Habiter la ville, requalification des sites urbains », ouvert à tous les architectes d'Europe de moins 40 ans.

L'originalité et la spécificité de la procédure sont que celle-ci est en deux phases : la première est une série de compétitions d'idées sur le thème et sur la base de sites réels européens, la seconde est la mise en relation des lauréats avec des maîtres d'ouvrage de ces sites ou d'autres pour réaliser des opérations. Extrait du règlement : « European 2 a ... pour but d'aider les jeunes architectes d'Europe à développer et à faire connaître leurs idées sur la scène européenne et internationale ... European 2 veut promouvoir dans les pays qui y participent la réalisation d'opérations expérimentales portant sur l'habitat et la mise en place de processus urbains innovants. »

European ne peut donc pas être assimilé à un concours opérationnel international d'architecture et d'urbanisme. Pourtant, bien qu'elle fasse elle-même ce constat, l'UIA juge le règlement commun des compétitions European à partir de la recommandation de l'Unesco de 1956 sur les concours internationaux d'architecture et d'urbanisme. L'UIA devrait, soit adapter en conséquence ses critères d'évaluation du règlement d'European 2, soit se déclarer incompétente en tant qu'instance chargée d'appliquer la disposition de l'Unesco. European regrette que l'UIA fasse cette confusion, qui fausse son jugement et risque de créer un malentendu dans l'esprit des architectes et des institutions européennes qui les représentent. Cela étant et compte tenu de la spécificité d'European, les différentes critiques formulées par l'UIA peuvent être facilement réfutées.

1<sup>re</sup> critique : Les sites proposés ne sont pas accompagnés d'un programme précis.

Chacun des 71 sites européens sur lesquels les concurrents peuvent répondre a fait l'objet d'un dossier très détaillé comprenant, outre les documents graphiques, un cadre programmatique exprimant les besoins de la ville.

Si ces programmes ne sont pas plus prescriptifs, c'est que la question posée dans le thème de l'appel d'idées, la relation de l'habitat à la ville – en particulier la relation du logement aux autres fonctions urbaines – suppose qu'on laisse aux concurrents une certaine latitude d'intervention sur le programme pour leur permettre de formuler des propositions innovantes sur cette question.

2<sup>e</sup> critique : L'imprécision du thème et la demande aux concurrents à la fois d'une réflexion urbaine et d'un projet de logements.

Chaque concurrent a à sa disposition, en plus du règlement, un texte d'orientation générale définissant de manière approfondie les questions soulevées par le concours, accompagné d'une série d'articles thématiques écrits par des spécialistes européens. Et s'il est demandé aux concurrents de faire figurer dans leur rendu la réflexion urbaine préalable à leur projet d'architecture, c'est que répondre au thème implique cette réflexion de la part des architectes. L'architecte d'aujourd'hui n'est pas simplement un concepteur d'objets architecturaux, il est aussi un acteur qui participe avec d'autres à l'élaboration de la ville. Cela passe par la construction, par les architectes eux-mêmes, d'une culture et d'un savoir-faire urbains qu'European souhaite stimuler à l'échelle européenne.

3<sup>e</sup> critique : Le délai de travail trop court laissé aux concurrents.

Les inscriptions s'ouvrant le 15 octobre 1990 et la date limite du rendu étant le 18 mars 1991, les concurrents disposent d'une période globale de cinq mois pour choisir leur site et faire leur projet. Si l'on compte un mois pour s'inscrire et recevoir les documents du concours, puis les dossiers détaillés de site, il reste aux concurrents quatre mois pour mener à bien leur proposition.

4<sup>e</sup> critique : Les primes données aux lauréats et mentionnés ne sont pas assez élevées eu égard au travail demandé.



Les concurrents doivent remettre trois panneaux  $84 \times 59,4$  cm, ce qui correspond à un rendu d'esquisse. Chacun des onze jurys disposera de cinq primes de lauréats (8000 Ecus chacune) et de cinq primes de mentionnés (3000 Ecus chacune). A travers les neuf concours d'Europan 1, 336 000 Ecus ont été distribués aux lauréats et 126 000 Ecus aux mentionnés, soit en tout 462 000 Ecus, ce qui fait des concours d'idées d'Europan ceux dont le montant global de primes est le plus élevé d'Europe. De plus, Europan assure une promotion importante des idées primées à l'échelle européenne: livre des résultats diffusé auprès des maîtres d'ouvrage européens (85 700 Ecus), catalogues et expositions nationales (100 000 Ecus en moyenne par pays), catalogue et expositions européennes (571 400 Ecus pour l'exposition au Centre Georges-Pompidou), large diffusion dans la presse.

*5<sup>e</sup> critique: La composition des jurys n'est pas conforme à la recommandation de l'Unesco qui réclame une majorité d'architectes et membres étrangers.*

En tant que fédération de concours nationaux, nous ne pensons pas opportun d'avoir une majorité de membres étrangers dans chacun des jurys, dont la composition est la même dans tous les pays: 9 membres, soit 1 représentant de l'administration, 2 représentants de la commande, 4 architectes dont au moins un étranger et 2 personnalités dont la fonction (spécialiste des questions de la ville, architecte, maître d'ouvrage, etc.) est laissée au libre choix de chaque pays. Cette règle permet de tenir compte des usages différents en matière de jury suivant les pays européens, mais aussi d'intégrer des professionnels compétents sur les questions urbaines. La composition des onze jurys nationaux est publiée dans les documents du concours et fait apparaître dans un grand nombre d'entre eux la présence d'une majorité d'architectes.

*6<sup>e</sup> critique: L'engagement peu explicite des villes ou aménageurs ayant proposé des sites.*

La spécificité d'Europan est d'être une procédure en deux phases: concours et promotion d'idées sur un thème d'abord, puis mise en relation des équipes primées avec des commanditaires à même de leur confier des réalisations. Europan ne prétend pas que tous les lauréats et mentionnés auront directement une commande à réaliser à l'issue des concours.

Son rôle est d'être un intermédiaire entre jeunes architectes et promoteurs pour que soit donnée à un maximum d'équipes primées une première réalisation significative. Les comités nationaux se sont dotés de structures chargées d'organiser les contacts. Les 71 villes européennes ayant proposé des sites ont manifesté prioritairement leur volonté de confier des études urbaines ou des réalisations aux équipes primées; d'autres commanditaires pourront s'y joindre. De plus, dans de nombreux pays, les pouvoirs publics donnent des aides financières aux promoteurs qui font construire une équipe d'Europan. Enfin, en plus des commandes directes, les lauréats peuvent se voir confier des études urbaines ou architecturales ou être invités à des concours importants sur invitation et rémunérés.

La phase dite des réalisations est en cours actuellement en ce qui concerne Europan 1; et sur les 84 équipes lauréates et mentionnées, 39 sont en train de réaliser un projet allant de 20 à 140 logements dont certaines équipes en dehors de leur pays. Et d'autres réalisations suivront.

Ce long rappel des règles du jeu des concours Europan 2 n'aurait pas été nécessaire si l'UIA s'était donné les moyens d'obtenir une information sérieuse. Elle a fondé sa critique sur la seule lecture du règlement, sans consulter aucun membre de la fédération dans aucun des onze pays participants. Europan regrette le procédé et le malentendu qui a suivi, conduisant l'UIA à porter des accusations graves et sans fondement sur nos objectifs, en affirmant par exemple que les compétitions s'effectuent «aux dépens des architectes participants».

A l'heure de la construction culturelle de l'Europe, Europan s'est fixé comme mission de favoriser les échanges professionnels et le rapprochement culturel entre les jeunes architectes européens en s'inscrivant dans un cadre fédératif. Dans ce contexte, Europan souhaite qu'un débat sérieux sur les concours d'architecture puisse s'instaurer à l'échelle européenne, car il pourrait être un moyen privilégié de diffusion de la pensée architecturale à travers les pays.

Europan engage donc les jeunes architectes européens à participer largement à son appel d'idées pour promouvoir non seulement une nouvelle position de l'architecte dans la société, mais également pour ouvrir le dialogue professionnel au-delà de la procédure classique des concours.

## Expositions

### IBOIS et Lignum: la construction en bois

**Brésil: José Zanine et son œuvre**

**Suisse:**

**recherche et promotion**

*Aula de l'EPFL, av. de Cour 33, Lausanne*

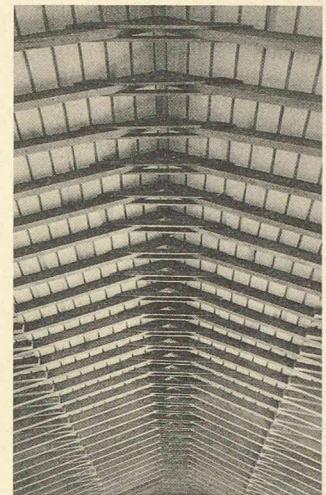
*Du 25 janvier au 22 février 1991*

Organisée par l'IBOIS, Chaire de construction en bois de l'EPFL, et par Lignum Association pour la promotion du bois, en collaboration avec le Département d'architecture de l'EPFL, cette exposition met en parallèle des tentatives très différentes mises en œuvre d'une part au Brésil, d'autre part en Suisse, pour revaloriser l'image du bois.

Pour le Brésil, c'est José Zanine et son œuvre qui seront présentés. Cet architecte, qui est aussi professeur à l'Université de Bahia, a construit près de 300 maisons avec des structures en bois toujours conçues en fonction de la charpente des toitures et de ses appuis, utilisant les chutes provenant de l'exploitation anarchique de la forêt tropicale qui recouvre, aujourd'hui encore, un tiers du territoire brésilien.

José Zanine crée en 1942 le plus important atelier de maquettes du Brésil – où presque tous les grands projets des années quarante et cinquante passent entre ses mains – et, en 1970, un Centre du bois dans le sud de l'Etat de Bahia où il développe, à partir du savoir-faire des pêcheurs de l'endroit, un procédé artisanal du travail du bois, avec un outillage rudimentaire.

Si l'œuvre de Zanine s'étend sur une très large palette, c'est



*Résidence à Itaipava, au Brésil, construite par José Zanine.*

le bois, matériau de construction exclusivement privilégié, qui lui donne sa cohérence: architecture, pédagogie, mise en place de procédés d'autoconstruction à base de bois et de pisé, mobilier-sculpture, dans toutes ces activités, José Zanine se veut un pionnier à la recherche d'une expression construite en bois dans l'actualité économique et contemporaine.

Autre facette de l'exposition, la Suisse apparaît sous les traits de Lignum, qui représente les industries du bois, les forestiers et les intérêts publics, tous ceux de l'IBOIS aussi, qui est l'une des seules institutions universitaires d'Europe qui travaille uniquement pour et dans la construction en bois.

Heures d'ouverture: du lundi au vendredi, de 9 heures à 18 h 30.

## Industrie et technique

### Le nouveau Centre administratif de Gétaz Romang SA à Vevey

La direction et les services administratifs centraux de Gétaz Romang SA ont maintenant pris leurs nouveaux quartiers au N° 14 de l'avenue Reller à Vevey, dans un bâtiment à la fois superbe, écologique et représentatif d'une entreprise moderne.

Les quelque 35 000 m<sup>3</sup> du nouveau centre sont chauffés, rafraîchis, ventilés, aérés, sans aucune chaudière ni installation de climatisation. Dès la fin de l'avant-projet, le bâtiment a fait l'objet d'une étude énergétique globale très fine et poussée, qui visait les trois objectifs suivants:

- optimiser les qualités thermiques de l'enveloppe du bâtiment
- utiliser activement les gains thermiques internes (chaleur dégagée à l'intérieur des locaux) et passifs (soleil)
- étudier et simuler le comportement du bâtiment et de son ensemble énergétique afin de déterminer le meilleur rapport coût/performance entre le confort de l'utilisateur, le système adopté et la structure même de la construction.

La première étape consistait à donner à la construction une enveloppe la plus étanche pos-