

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 99 (1973)  
**Heft:** 5

**Artikel:** Qu'est-ce que la recherche sur l'environnement construit?  
**Autor:** Maystre, Yves  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-71647>

### **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:** 16.03.2025

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

# Qu'est-ce que la recherche sur l'environnement construit ?

par YVES MAYSTRE, Professeur EPFL, Directeur de l'IREC

L'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne a créé il y a deux ans un *Institut de recherche sur l'environnement construit* (IREC). Cette recherche peut-elle être fondée sur une axiomatique, être plus que la juxtaposition d'études relevant de disciplines très diverses allant de la technique à la psychologie ? Correspond-elle à une réalité et à des besoins de notre temps ? Comment cet institut tente-t-il de mettre en œuvre un programme cohérent de recherches et comment est-il organisé ? Le présent article essaie de répondre à toutes ces questions.

## 1. Environnement, prétexte ou réalité ?

Ce mot, dont la fortune a culminé à la récente conférence de Stockholm en juin 1972, recouvre bien des concepts et se suffit rarement, lorsqu'il prétend définir une idée plus précise.

D'un simple concept spatial, « espace matériel dans lequel un corps est placé » disait D'Alembert, l'environnement est devenu un concept dialectique de toutes les interactions entre un être humain et les êtres et choses qui l'entourent.

Selon les dimensions de l'espace considéré, on utilise les termes « environnement naturel », « environnement humain », « environnement construit ». Parlant simplement, on pourrait dire : l'environnement, c'est la nature, les autres et leurs œuvres.

L'étude de l'environnement concerne donc toutes les disciplines traditionnelles de la connaissance, notamment les nouvelles sciences transdisciplinaires : écologie, écologie humaine, anthropologie. Et comme les êtres humains sont nécessairement en même temps observateurs et acteurs, certaines actions, telles que urbanisme, aménagement du territoire, impliquent aussi l'étude de l'environnement.

La recherche sur l'environnement construit, programme de l'Institut de recherche sur l'environnement construit (IREC) de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, concerne les établissements humains. Elle veut être une base de référence pour tous ceux qui — personnes morales ou physiques, de droit public ou privé — ont une responsabilité directe ou indirecte de décision ou de réalisation dans le système de production de l'environnement construit et promouvoir la valeur d'usage de l'environnement construit non seulement en fonction du confort matériel, mais surtout en fonction de la satisfaction des besoins profonds et essentiels physiologiques, psychiques et sociaux, de l'homme et de la société.

Ainsi définie, la recherche sur l'environnement construit est transdisciplinaire, au sens donné par G. Michaud :

**Discipline :** Ensemble spécifique de connaissances qui a ses caractéristiques propres sur le plan de l'enseignement, de la formation, des mécanismes, des méthodes et des matières.

**Multidisciplinaire :** Juxtaposition de disciplines diverses, parfois sans rapport apparent entre elles. Ex. : musique + mathématiques + histoire.

**Pluridisciplinaire :** Juxtaposition de disciplines plus ou moins voisines dans des domaines de la connaissance.

Ex. : domaine scientifique : mathématiques + physique, ou domaine des lettres : français + latin + grec.

**Interdisciplinaire :** Interaction existant entre deux ou plusieurs disciplines : cette interaction peut aller de la simple communication des idées jusqu'à l'intégration mutuelle des concepts directeurs, de l'épistémologie, de la terminologie, de la méthodologie, des procédures, des données et de l'organisation de la recherche et de l'enseignement s'y rapportant. Un groupe interdisciplinaire se compose de personnes qui ont reçu une formation dans différents domaines des connaissances (disciplines) ayant chacun des concepts, méthodes, données et termes propres.

**Transdisciplinaire :** Mise en œuvre d'une axiomatique commune à un ensemble de disciplines (ex. : l'anthropologie considérée comme « la science de l'homme et de ses œuvres » selon la définition de Linton).

Ce ne sont donc pas les projets élémentaires de recherche, mais seulement un ensemble de recherches organisées en programme (une stratégie de recherche) qui peut constituer cette mise en œuvre d'une axiomatique commune.

## 2. De la nécessité d'agir

La recherche sur l'environnement construit répond à des besoins impératifs de notre temps ainsi qu'en témoigne l'exposé suivant emprunté au rapport du Secrétaire général de la Conférence de Stockholm :

Les établissements humains posent désormais un problème d'une ampleur alarmante dans le monde entier. Aussi bien les pays industrialisés que ceux qui le sont moins ont de plus en plus de difficultés à assurer à leur population un environnement de qualité minimale. Les problèmes sont particulièrement aigus dans les pays peu industrialisés, où ils se trouvent aggravés par l'insuffisance des ressources nécessaires à une action appropriée.

L'environnement des établissements humains s'entend des éléments naturels et créés par l'homme, qui caractérisent son habitat spatial, c'est-à-dire le cadre où il vit, où il travaille, et où il élève ses enfants et recherche son bien-être biologique, social, spirituel et intellectuel.

Comme la majeure partie des activités humaines se concentre dans des agglomérations, c'est là que se produisent les altérations les plus graves de l'environnement naturel. C'est aussi dans les agglomérations que l'environnement (naturel ou modifié par l'homme) a sur lui l'impact le plus puissant et le plus profond.

Cette situation critique tient à ce que l'homme n'a pas prévu les effets de l'urbanisation, s'est montré indifférent aux conséquences de son intervention sur l'environnement naturel et n'a pas su mener l'action préventive ou corrective qui s'imposait. Il s'est constitué, de ce fait, des établissements ou réseaux d'établissements mal conçus et qui tirent un parti insuffisant de ressources mal utilisées avec

une surconcentration des structures et des activités, une absence de coordination entre l'utilisation des sols et les services d'infrastructure, un accroissement des coûts d'aménagement et une répartition inégale des coûts et des avantages économiques et sociaux.

Les taudis, les bidonvilles, la pollution, le surpeuplement, le bruit, le chômage, la pauvreté, les difficultés d'évacuation des déchets, les pénuries d'eau et d'énergie, les dangers d'ordre biologique et la détérioration de la santé publique sont autant de conséquences de cette situation critique.

Atténuer la gravité de ces problèmes et finir par les faire disparaître est indispensable pour la santé et le bien-être futurs de l'humanité. Il faut, pour y arriver, réaliser un juste équilibre entre les objectifs économiques et les objectifs sociaux du développement. Il faut aussi, dans le cadre général du développement, établir ce même équilibre entre les divers constituants de l'environnement des établissements humains.

Les efforts déployés pour remédier à la situation critique des établissements humains doivent viser à assurer à l'environnement une qualité minimale du point de vue :

- a) du logement,
- b) de l'emploi,
- c) des exigences d'ordre biologique (protection contre les épidémies et les catastrophes naturelles, approvisionnement adéquat en eau, en denrées alimentaires, en énergie et en air pur).

Trop de gens sont aujourd'hui privés de ces éléments indispensables du bien-vivre. Or le bonheur et la créativité de l'homme supposent des loisirs, dont il ne dispose que lorsqu'il n'a plus à user de toute son énergie pour pourvoir à l'indispensable. C'est pourquoi l'action doit aussi être axée :

- d) sur les besoins sociaux (éducation, activités de détente, rapports sociaux, vie privée) ;
- e) sur les besoins culturels (activités culturelles, valeurs esthétiques). [fin de citation]

La conférence de Stockholm a notamment adopté les résolutions suivantes :

- adopter une conception globale de l'aménagement de l'environnement, pour ce qui concerne l'élaboration et la mise en œuvre des politiques relatives aux établissements humains ;
- améliorer le cadre législatif et le cadre institutionnel existants — ou à en créer de nouveaux — de façon que cette méthode porte tous ses fruits ;
- allouer un volume plus important de ressources financières et autres au secteur du logement, de manière à conserver du parc de logements ce qui vaut la peine d'être conservé ; à lancer, quand c'est possible, des programmes de construction de logements sociaux ; à redonner de la vitalité aux quartiers du centre des villes ; à améliorer les établissements de transition ; à promouvoir l'aide mutuelle et l'aide à l'effort personnel et à assurer pour les nouveaux arrivants, selon qu'il conviendra, la viabilité de terrains et l'usage d'équipements collectifs ;
- créer des pôles de croissance régionaux et sous-régionaux pour faire revivre et préserver les établissements ruraux, et pour limiter l'exode ;
- créer les moyens d'informations de masse susceptibles d'aider les pôles de croissance à faire revivre et à préserver les établissements ruraux par des messages

encourageant l'activité professionnelle et éveillant des motivations ;

- adopter et mettre en œuvre une politique dynamique d'utilisation des sols, appuyée par des incitations et des contrôles conçus pour empêcher la spéculation foncière, assurer une implantation rationnelle des industries, garantir la stabilité de l'occupant dans les zones de transition et limiter l'utilisation des véhicules automobiles ;
- déterminer les problèmes qui se posent en matière de transport et leur trouver des solutions propres à améliorer l'environnement ; en particulier, organiser des systèmes de transport urbain et interurbain qui ne soient pas préjudiciables à la qualité de l'environnement et, au moyen de mesures d'ordre technique, législatif et administratif, résoudre les problèmes d'encombrement et de sécurité et les problèmes de pollution (pollution de l'atmosphère, de l'eau, bruit, etc.) imputables aux moyens de transport ;
- ménager aux jeunes des régions urbaines et rurales défavorisées des possibilités d'étude et de détente ;
- intéresser le grand public à une approche globale des problèmes d'environnement liés à l'établissement humain et le faire participer aussi largement que possible à la formulation et à la mise en œuvre des politiques.

En outre la Conférence de Stockholm a attribué la priorité aux questions suivantes :

- théories, politiques et méthodes d'aménagement des établissements urbains et ruraux du point de vue général de l'environnement ;
- méthodes d'évaluation des besoins quantitatifs de logements ; de formulation et de mise en œuvre de programmes à réaliser par étapes en vue de répondre à ces besoins ;
- indicateurs socio-économiques de l'environnement liés à la qualité des établissements humains, notamment du point de vue des normes d'occupation et des densités d'habitations souhaitables, afin d'en dégager les tendances dans le temps ;
- facteurs socio-économiques et démographiques qui conditionnent la migration et la répartition spatiale de la population, notamment le problème des établissements de transition ;
- conceptions techniques, procédures administratives et financières axées sur une production efficace et accrue de logements et d'éléments d'infrastructure connexes, dûment adaptés aux conditions locales ;
- incidence d'ordre physique, mental et social des tensions créées par les conditions de vie et de travail, dans les établissements humains et notamment dans les grandes agglomérations urbaines ; par exemple, l'adaptation des immeubles aux handicapés physiques.

En créant, voici deux ans, l'IREC, l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne a su reconnaître le besoin dans ce domaine et le rôle qu'elle avait à assumer.

### 3. Technologie ou humanisme ?

Le monde de l'après-guerre a été dominé par l'expansion quantitative : les augmentations chiffrables semblaient promettre un progrès illimité. Mais récemment de nouvelles expressions telles que « qualité de vie » et « conscience

écologique » ont fait apparaître un autre ordre de préoccupations. On reconnaît de plus en plus que tout progrès technique n'est pas nécessairement bénéfique pour l'homme et que le fossé s'est creusé entre les nantis et ceux qui ne le sont pas, non seulement entre les pays, mais aussi entre les régions de mêmes pays, entre les catégories sociales de mêmes régions.

L'uniformisation, résultat de la technologie outrancière, est diamétralement opposée aux besoins fondamentaux de l'homme qui s'expriment par les mots diversité et harmonie. La vocation de l'IREC est de replacer l'homme au centre des préoccupations. Non pas l'homme abstrait exprimé en grands nombres, mais les individus, les familles, les groupes sociaux avec leurs besoins communs et leurs antagonismes.

Il faut se rappeler que l'architecte, premier responsable de la formalisation des programmes de réalisation, « fait » l'environnement construit. Le domaine de recherches de l'IREC doit donc englober l'environnement construit et ses artisans. Une redéfinition de la fonction sociale de l'architecte ; l'inventaire des connaissances dont il dispose et de celles dont il devrait disposer ; le comblement de ce fossé par l'organisation de programmes postgrades (3<sup>e</sup> cycle) d'enseignement ; les possibilités pratiques de faire un travail de thèse ou simplement de compléter sa formation par la collaboration aux recherches de l'Institut au sein d'une équipe interdisciplinaire ; toutes ces activités sont inscrites dans la mission de l'IREC.

Repenser l'environnement construit, c'est repenser le rôle de l'architecte et réciproquement. Cette relation dialectique a été la préoccupation de ceux qui ont suscité la création de l'IREC :

« Devant une constante remise en question des valeurs par les méthodes scientifiques, la recherche architecturale doit disposer d'un banc d'essai où il sera possible de laisser jouer en toute liberté les diverses forces participant à la définition du bâtiment — terme pris ici dans toute son acception.

» C'est ainsi seulement que la formation supérieure technique cessera d'être compartimentée et isolée (ce qui est contraire aux besoins d'un monde devenu fortement intégrationniste sur tous les plans) en réunissant la pratique et l'enseignement, tout en donnant au praticien l'habitude de penser en fonction de la véritable dimension qu'exige sa grande responsabilité. Cet « apprentissage de la synthèse » doit se faire dans le cadre d'un véritable forum — l'institut — où l'architecte pourra aborder tous les aspects du problème traité en compagnie d'autres spécialistes formés aux disciplines concernées (ingénieurs civils, sociologues, économistes, psychologues, hygiénistes, biologistes, éducateurs, gérontologues, etc.).

» La participation de l'architecte aux travaux de recherche ne doit intervenir qu'après l'acquisition des connaissances fondamentales et après un stage pratique d'un seuil élevé de qualification (3<sup>e</sup> cycle). » (Extrait d'un rapport de 1970 du président du conseil supérieur de l'IREC, le professeur A. Décoppet.)

Afin d'offrir un champ concret et réaliste de recherche et se distancer des discussions stériles, l'IREC doit vigoureusement développer la recherche fondamentale sur les mécanismes, les contraintes et les objectifs de fabrication de l'environnement construit, ainsi que la recherche appliquée sur les moyens à mettre en œuvre pour fabriquer l'environnement construit.

Pour mettre ces idées en pratique, l'IREC a choisi d'entreprendre des recherches d'ampleur modeste (deux à trois chercheurs, quelques mois, quelques dizaines de

milliers de francs de crédit de recherche). Chaque recherche doit aboutir non seulement à des recommandations concrètes et pratiques mais aussi à une articulation avec d'autres recherches exécutées, en cours ou à venir, de manière à constituer progressivement un programme explorant toutes les facettes psychologiques, physiologiques, sociologiques, juridiques, économiques, politiques et technologiques des problèmes que pose l'environnement construit, afin de pouvoir exposer, puis expliquer, enfin prédire les interactions complémentaires et antagonistes entre l'être humain et ses œuvres, qu'il crée mais qu'il subit aussi.

#### 4. Exemples de mise en œuvre

L'IREC en est à ses débuts : la présentation de ses activités ne saurait être que modeste ; néanmoins nous croyons que l'ébauche du programme que l'Institut s'est fixé apparaît déjà au travers des quelques mandats en préparation, en cours d'étude ou achevés. En voici donc une brève présentation :

##### 4.1 Situation financière du patrimoine immobilier urbain

Alors que capital, main-d'œuvre et technologie sont des variables pouvant être assez aisément déplacées, augmentées ou partiellement substituées l'une à l'autre, le sol est une variable plutôt en voie de raréfaction et à laquelle il est difficile de trouver des substituts. C'est dire que la maîtrise du sol commande fortement les caractéristiques de l'environnement construit. Les pouvoirs publics essaient d'influencer l'utilisation du sol urbain et suburbain, très sollicité et très rare à la fois, par des lois et règlements d'urbanisme et de construction, voire par des lois sur le remembrement foncier urbain. Mais l'absence de véritable efficacité de ces mesures prouve que nos connaissances des mécanismes de formation de la valeur immobilière sont encore insuffisantes. Par exemple, dans un vieux quartier urbain, il est nécessaire de mieux comprendre pourquoi, ensuite de pouvoir prédire pourquoi, un propriétaire foncier et immobilier privé décide de démolir et de reconstruire, de transformer, de rénover ou de laisser se dégrader un immeuble.

Il est évident que sa décision sera motivée par les différences qu'il y a entre divers modes d'évaluation : la valeur fiscale, la valeur d'expropriation, la valeur hypothécaire, la valeur d'assurance et la valeur du marché, la valeur de rendement, la valeur de construction, la valeur vénale sont différentes les uns des autres, parce que calculées dans des buts différents. Il est clair que ce sont les différences entre ces valeurs qui créent un courant d'échanges dans un marché obéissant à la loi de l'offre et de la demande. L'objectif de la recherche en cours est d'élaborer un modèle logique à partir de données matérielles définissant terrain et immeuble. L'étape suivante sera de réaliser un modèle de simulation pour la formation des valeurs. Puis il faudra tester l'ordre de grandeur minimum (secteur urbain, quartier, pâté de maisons) pour lequel le modèle permet de prédire avec un degré de confiance suffisant quelle sera l'attitude des propriétaires face à une mesure des pouvoirs publics destinée à modifier l'état de fait. En pratique, le modèle de simulation devra permettre, en faisant varier les données sur lesquelles les pouvoirs publics peuvent avoir une influence prépondérante (équipements collectifs publics) de déterminer à partir de quel moment les diverses valeurs d'évaluation seront dans une relation telle que les propriétaires auront intérêt à modifier l'état de fait.

#### 4.2 Relations juridiques des utilisateurs avec leur logement

Cette recherche, récemment achevée, analyse plus particulièrement deux formes de détention du logement qui posent actuellement le plus de problèmes au législateur, d'une part à cause de la pénurie de logements, d'autre part à cause de la concentration toujours plus grande de la propriété immobilière dans les régions fortement urbanisées. Ces formes sont le bail et la copropriété. La recherche met en évidence certains mécanismes, telle la « rente inflationniste » qui permet d'assurer des rendements attractifs aux investisseurs malgré des taux de rémunération du capital apparemment bas, grâce à l'indexation des loyers. La recherche met également en lumière les insuffisances des législations suisse et étrangères sur la copropriété, notamment la propriété par étage, qui ne prévoient pas la constitution de réserves suffisantes pour les travaux importants d'entretien, de remise en état et de modernisation, indispensables pour protéger les intérêts du copropriétaire comme l'intérêt public (bon entretien du tissu urbain). La recherche aboutit entre autres à proposer de remettre à l'honneur d'autres formes de relations juridiques, notamment la coopérative d'habitations, par un renouvellement et une extension de l'arsenal législatif.

#### 4.3 Le rôle du promoteur

Défini comme le partenaire économique qui assure la transformation du capital commercial offert par les investisseurs en marchandise, soit en habitation offerte aux utilisateurs, le promoteur justifie une recherche sur ses motivations, ses méthodes et son influence. L'insuffisance chronique de logements dispense le promoteur de se préoccuper de la recherche d'une clientèle et sa fonction principale est de trouver un terrain, car le sol existe en quantité limitée, difficilement divisible et négociable, souvent grevé de servitudes de droit public et de droit privé.

L'étude du rôle du promoteur ne peut être dissocié de celui des investisseurs : privés, fonds d'investissement immobilier, établissements hypothécaires, pouvoirs publics.

L'opportunisme et le dilettantisme dans les activités de promotion démontrent la nécessité d'une formation professionnelle approfondie et complète du promoteur, au niveau post-universitaire (3<sup>e</sup> cycle).

#### 4.4 Analyse du processus de production du logement

Cette recherche se chevauche fortement avec celle sur le rôle du promoteur. Elle devrait permettre d'élaborer un modèle logique de l'importance relative et du degré rigidité des relations entre les partenaires : administrations, services publics, propriétaires fonciers, investisseurs, promoteurs, entrepreneurs, architectes, associations d'utilisateurs.

La mise en évidence des relations les plus déterminantes devraient permettre de prédire l'influence maximale pour le minimum d'intervention des pouvoirs publics.

On peut craindre qu'une telle recherche s'arrête à un niveau assez théorique, à cause du peu d'avantages que certains partenaires voient à faire connaître des secrets professionnels.

Les sources d'information sont rares et incomplètes et on ne doit pas trop attendre des résultats d'une enquête par interviews, présentement en cours.

Le modèle en cours d'élaboration cherche à articuler les trois grandes phases du processus de production de logement, soit l'acquisition du terrain, le financement et la conception-réalisation du projet. Il ne s'agit donc pas d'un modèle linéaire, étant donné que le processus peut démarrer dans chacune de ces trois phases. Dans chacune de celles-ci, il cherche à déterminer le cheminement logique qui va des

conditions aux opérations. Le modèle s'élabore donc sur la base des opérations du processus et non pas sur la base des partenaires qui y interviennent. En effet, un partenaire peut effectuer plusieurs opérations à la fois situées dans des phases différentes. L'intégration des divers types de partenaires dans le modèle logique se fera dans la perspective de déboucher sur des familles de modèles selon le degré de superposition des rôles par un même partenaire.

#### 4.5 Les sites ruraux

Cette étude analyse la polarité entre le phénomène rural et le phénomène urbain, ainsi que l'influence de l'architecture et des techniques d'aménagement sur cette polarité. Elle doit aboutir à des recommandations relatives à la protection des sites et des villages ruraux et aux critères à proposer pour le développement futur des villages, en tenant compte de l'impact social du conflit entre les valeurs individuelles et les valeurs collectives.

La recherche vise :

à circonscrire la nature, la situation géographique et historique de l'objet de l'étude ;

à décrire et à justifier le modèle proposé pour représenter l'objet de l'étude ;

à illustrer le modèle proposé par des cas précis (monographies) ;

à démontrer l'applicabilité du modèle proposé (notamment signification concrète des variables, fonctions et relations proposées) sur la base des résultats de l'enquête sur le terrain.

#### 4.6 Incidence du cadre physique sur l'environnement humain

Cette recherche, maintenant achevée, constitue un bel exemple de recherche préliminaire aboutissant à la prise de conscience de nouvelles directions souhaitables de recherche.

Cette première étape a consisté en :

— Analyse des sources bibliographiques en anglais et français.

— Elaboration d'un catalogue et d'un fichier.

— Traduction des contenus — résumés.

— Collecte et systématisation des mots-clés.

— Etablissement d'un lexique de termes consacrés.

Les phénomènes de comportement dans l'espace chez les individus et les groupes sociaux ont permis l'identification de quelques relations fondamentales qui devraient pouvoir servir de support au travail du planificateur et de l'architecte. Ces observations se regroupent sous la désignation de « proxémie », qui constitue la connaissance de l'utilisation de l'espace par l'homme. Le concept de « territorialité » a été reconnu comme essentiel et correspond au droit revendiqué sur un territoire par les espèces humaines et animales. La territorialité assure la possibilité de coexistence des groupes sociaux dans l'espace et détermine des comportements aussi bien dans le sens de l'harmonie que la compétition agressive. Il existe manifestement des rapports et des dimensions critiques, qui président à la régulation de l'espacement des individus appelés à cohabiter, en particulier la notion du « monde familial » identifié comme l'ensemble de personnes et objets familiers associés à un espace, qui varie d'un individu à l'autre. L'homme exerce une projection de sa personnalité dans la « zone péricorporelle ». A un niveau quelque peu élargi, l'espace personnel englobe une portion d'espace autour de

l'individu, qui ne peut être pénétrée par autrui sans provoquer des réactions de défense, sauf dans quelques situations exceptionnelles comme l'intimité. Ces considérations mènent à la reconnaissance de la notion de « privacité », fondamentale pour la préservation de la personnalité et constamment impliquée dans l'aménagement de l'environnement physique. La densité de peuplement d'un lieu ou d'un bâtiment peut induire le phénomène de surpeuplement, avec ses conséquences habituellement négatives.

En résumé, la recherche portant sur l'utilisation de l'espace s'efforce de répondre aux deux questions suivantes : comment l'individu et la collectivité s'approprient-ils l'espace ? Comment l'espace est-il structuré pour permettre ou empêcher l'intégration des activités humaines ? Les travaux se rapportant à la première question fournissent principalement des définitions aux concepts spatiaux liés à l'étude des comportements. Les réponses à la seconde question permettent d'identifier les constantes et variables dans la pratique de l'espace. Elles ont de ce fait une valeur particulière d'information pour les professionnels de l'aménagement et les architectes. La difficulté principale rencontrée réside dans la détermination des mesures critiques, telles que les seuils de surface au-delà desquels apparaissent les réactions psychopathologiques. Il est par conséquent malaisé de définir pratiquement pour l'environnement physique des normes et performances aptes à satisfaire aux aspirations et comportements humains, dans la mesure où ceux-ci sont influencés par les différences de culture, d'origine et de conditionnement. Dans cette perspective, l'épistémologie de l'espace apparaît comme une problématique complexe, où les expériences ne sont pas généralisables.

La recherche a conduit à adopter la classification suivante des concepts :

- a) Utilisation de l'espace
  - Comportement individuel et collectif dans l'espace
  - Analyse écologique du comportement humain (répartition spatiale des activités et modes de comportement).
- b) Connaissance de l'environnement
  - Perception, compréhension, mémorisation
  - Réactions émotionnelles
  - Différences culturelles et sous-culturelles.
- c) Adaptation à l'environnement
  - Adaptabilité de l'espèce humaine aux conditions d'environnement
  - Problèmes de réaménagement
  - Pathologie sociale et stress.
- d) Attitudes à l'égard de l'environnement
  - Signification de l'environnement, évolution des attitudes à l'égard de l'environnement
  - Etude des besoins de l'utilisateur, satisfaction et préférence
  - Imagerie populaire et concepts d'esthétique.
- e) Evaluation qualitative de l'environnement
  - Problèmes d'évaluation de l'environnement
  - Concepts qualitatifs.
- f) Aspects d'organisation sociale
  - Planification et comportement social
  - Identification et intégration sociale.

g) Contributions méthodologiques.

h) Travaux théoriques de portée générale.

Cette recherche va conduire l'IREC à en entreprendre de nouvelles dans des domaines plus spécifiques mis en évidence dans cette première étape. Citons à titre d'exemples :

- L'amplitude, la nature, les causes et les conséquences des migrations urbaines : étrangers venant s'installer en ville, exode rural, migrations entre villes et à l'intérieur des villes : une telle recherche est capitale pour apprécier correctement certaines causes d'instabilité sociale.
- La perception du surpeuplement (à ne pas confondre avec les fortes densités de peuplement) et ses conséquences psychiques et sociales.
- L'importance relative des espaces privés, semi-privés et publics en fonction de la perception de la privacité.
- La réalité psychique et sociale du quartier comparée à la notion physique du quartier.
- La flexibilité des possibilités d'adaptation du logement aux besoins individuels et familiaux : confrontation des critères d'évaluation psychologiques et sociaux d'une part, économiques d'autre part.
- Recherches sur les environnements spécialisés dans une fonction : équipements hospitaliers, asiles et maisons de vieillesse.
- Psychologie de l'environnement de travail et ses répercussions sur les aménagements des lieux de travail.

#### 4.7 Laboratoire de simulation des espaces architecturaux

Parmi les moyens de représentation (plans, perspectives, maquettes réduites ou non) la maquette grandeur nature se place le plus près de la réalité, car elle permet de représenter des espaces dans lesquels l'observateur peut se trouver ou se mouvoir et non seulement de représenter des objets.

Une enquête a été menée par l'IREC pour évaluer l'intérêt que les praticiens pourraient avoir à utiliser un éventuel futur laboratoire de simulation des espaces intérieurs en grandeur nature construit et exploité par l'EPFL.

Cette enquête menée auprès de nombreux bureaux d'architectes, d'enseignants et de représentants des administrations a montré que les motifs principaux d'intérêt étaient : vérifier soi-même un plan, amener le maître de l'ouvrage à adopter une solution peu habituelle, mieux connaître les réactions et les besoins des utilisateurs.

Il est certain que ce moyen de représentation est particulièrement adapté à l'analyse de situations pratiquement impossibles à saisir de manière essentiellement rationnelle : besoins des handicapés physiques et mentaux, malades, personnes âgées. Ce moyen est aussi un puissant auxiliaire de la formation professionnelle de l'architecte.

Cette étude a conduit à une proposition de laboratoire de simulation qui doit être attribué au département d'architecture en sa qualité de principal utilisateur (formation des étudiants).

#### 4.8 Les prolongements physiques et sociaux des logements

S'il existe certaines études sur la qualité du logement et de son environnement, elles se limitent pour la plupart à des aspects partiels (composantes physiques de l'environnement telles que bruit, pollution, etc.), sans tenir compte de l'interrelation qui existe entre les différentes composantes sociales et physiques, qui constituent l'environnement.

ronnement, ni des rapports entre la rareté quantitative du logement et la formation d'un type d'environnement construit.

Cette recherche envisage la notion d'environnement dans un sens large, en y incluant non seulement les aspects physiques (type d'espace construit, espaces de circulation, espaces verts), mais également les aspects sociaux, tels que la stratification sociale, les équipements et, facteur important, les relations du logement par rapport aux autres activités urbaines.

Au cours du premier volet de la recherche, il sera tenté d'établir une typologie spatiale des éléments propres au logement et à son environnement dans l'agglomération, afin de dégager des critères d'appréciation qualitative. Ceux-ci permettraient de caractériser le tissu urbain, tant au niveau des différents secteurs géographiques et de leurs interrelations qu'au niveau des liens structurels entre les secteurs et l'ensemble de l'agglomération urbaine.

D'une manière résumée, les objectifs poursuivis par cette recherche sont les suivantes :

- Observation des modifications survenues au niveau du logement et de son environnement au cours des dernières années.
- Elaboration d'un instrument d'analyse statistique qui pourra également servir de référence pour des études ultérieures.
- Confection d'une grille de critères d'appréciation de la qualité de l'environnement.
- Elaboration d'une série d'instruments susceptibles d'évaluer les possibilités et les limites de mesures étatiques par rapport aux tendances de développement du logement et de son environnement.

#### 4.9 *Les maisons-tours*

L'implantation et le gabarit des maisons-tours ne sont pas uniquement un problème de police de constructions et d'inscription dans le site, ou de perspective visuelle.

A la limite, on peut affirmer qu'une maison-tour est comme un kyste dans le tissu urbain immédiatement environnant, qu'il provoque une dégradation de ce tissu (on parlerait d'un kyste cancéreux !) ou simplement qu'il y demeure comme un objet étranger. Il est donc important d'analyser des cas existants, afin de pouvoir prévoir pour des cas futurs les conséquences d'une telle implantation sur les réseaux de circulation existants, sur les habitudes sociales du quartier, sur l'évolution du commerce de détail et des services quasi-quotidiens. L'étude des relations de voisinage entre une (ou des) maison-tour et les constructions plus ou moins proches constitue un préalable indispensable à toute tentative d'élaboration de normes et de directives.

La recherche comprendra l'élaboration d'un modèle des relations, une série d'enquêtes sur des cas existants pour justifier la valeur théorique du modèle et son applicabilité, enfin des recommandations aux autorités et aux promoteurs, sur les aspects à examiner au cours d'un projet de maison-tour. Si la recherche aboutit à des conclusions précises, on pourra envisager leur traduction en directives, par exemple pour l'aménagement local du territoire.

#### 4.10 *Recherche sur la position de l'architecte praticien indépendant en Suisse*

Depuis quelques années l'enseignement de l'architecture passe par une phase difficile de reconversion. Après la conception Beaux-Arts et après la conception fonctionnelle, notre époque se trouve plongée dans la conception socio-

logique de l'architecture. Une raison fondamentale de cette évolution doit être cherchée dans la synergie de deux phénomènes : l'éloignement toujours plus grand entre le réalisateur et les utilisateurs, conséquence de la concentration économique des moyens (argent, sol et techniques) d'une part ; d'autre part, l'accroissement du niveau de vie de la grande majorité de la population qui amène les utilisateurs à s'intéresser davantage à l'environnement construit qui leur est offert et à formuler leurs besoins de manière plus précise, particulièrement dans le domaine du logement. Une analyse du contenu et de la forme de l'enseignement futur de l'architecture doit, pour prétendre à une quelconque validité, se fonder notamment sur la réalité de la profession : c'est pourquoi l'IREC a entrepris une importante enquête auprès des bureaux d'architectes avec les objectifs suivants :

1. Inventaire des diverses situations occupées par des architectes exerçant une activité professionnelle sous ce titre, de leurs statuts respectifs et de leurs éventuelles relations de dépendance directe les regroupant en entités homogènes.
2. Détermination des types de démarches entreprises par chaque spécimen d'architectes ou d'ensembles d'architectes, ainsi que des variantes de programmes qu'elles comportent et des catégories d'opérations caractéristiques auxquelles elles donnent lieu.
3. Analyse, dans chaque situation, des conditions d'existence de ces types de démarches ou parties de démarches, ainsi que des tenants et aboutissants des opérations qui les composent.
4. Recensement des divers intervenants jouant un rôle direct ou indirect aux points clés considérés et analyse des « intérêts » et « valeurs » qu'ils représentent ; détermination des limitations ou contraintes que chacun d'eux engendre et des paramètres qu'il introduit par rapport au déroulement de chacune des opérations du processus.
5. Mise en évidence et qualification des zones d'autonomie de l'architecte, des limitations du champ qu'il contrôle et de ses marges de manœuvre.

## 5. Conclusion

Première évidence, l'IREC ne saurait travailler isolément : il doit coopérer avec d'autres instituts similaires à l'étranger, avec les instituts universitaires suisses ayant des préoccupations similaires (tel l'institut d'anthropologie de l'Université de Genève qui organise un cours post-universitaire d'écologie humaine), avec les instituts des écoles polytechniques : institut pour l'aménagement local, régional et national du territoire, institut de la recherche sur le bâtiment, institut des transports, institut du génie de l'environnement. Il doit aussi coopérer avec les organes fédéraux tels que la commission de recherche sur le logement.

Seconde évidence, l'IREC ne saurait se constituer une équipe assez complète de spécialistes de toutes les disciplines concernées par l'environnement construit : c'est pourquoi il a adopté la formule d'une modeste équipe formant le noyau, renforcée selon les besoins par des chercheurs associés qui collaborent occasionnellement à des mandats particuliers de recherche, voire qui les dirigent.

Troisième évidence, l'IREC doit doser harmonieusement les recherches dites appliquées, c'est-à-dire pouvant con-

duire à des recommandations utiles pour la pratique, et les recherches de caractère plus fondamental, conduisant à initier et à justifier d'autres recherches.

Il y a évidemment loin des modestes débuts de l'IREC à la conception générale présentée au début de cet article. Néanmoins, la recherche sur l'environnement construit constitue un champ si vaste, si varié et surtout si changeant et dynamique, que nous croyons vain de vouloir, par un vaste modèle, élaborer une grande fresque à caractère inévitablement prophétique. Des travaux aux ambitions limitées mais aboutissant soit à des recommandations concrètes, soit à la mise en évidence de la nécessité et de l'utilité de nouvelles investigations précises, nous paraissent plus fructueux.

La description des recherches en cours à l'IREC a démontré qu'elles sont toutes apparentées, qu'elles abordent l'environnement construit du point de vue juridique, économique et politique, ou sociologique et anthropologique ou technologique. C'est là le très modeste début de la transdisciplinarité que nous exposons au début de cet article.

Adresse de l'auteur :

Yves Maystre, professeur EPFL,  
directeur de l'Institut de recherche sur l'environnement construit,  
61, av. de Cour, 1006 Lausanne.

## Carnet des concours

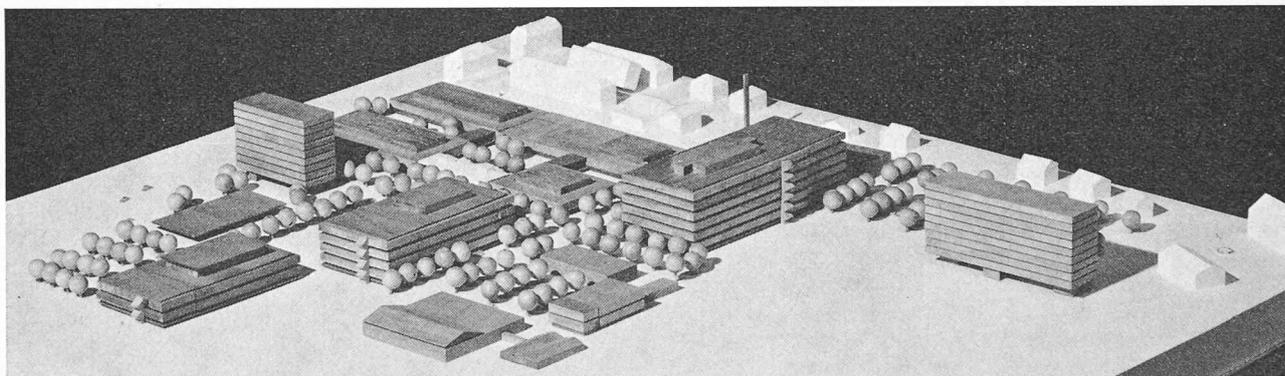
### Concours sur invitation pour la construction de nouveaux bâtiments des stations fédérales de recherches et de l'Office vétérinaire fédéral de Liebefeld — Berne

La Direction des constructions fédérales, sur mandat du Département fédéral de l'économie publique et d'entente avec la Division de l'agriculture et l'Office vétérinaire fédéral en qualité de maîtres de l'ouvrage, a invité à mi-juin 1972 onze architectes à participer au concours pour la construction de nouveaux bâtiments des stations fédérales de recherches et de l'Office vétérinaire fédéral de Liebefeld - Berne.

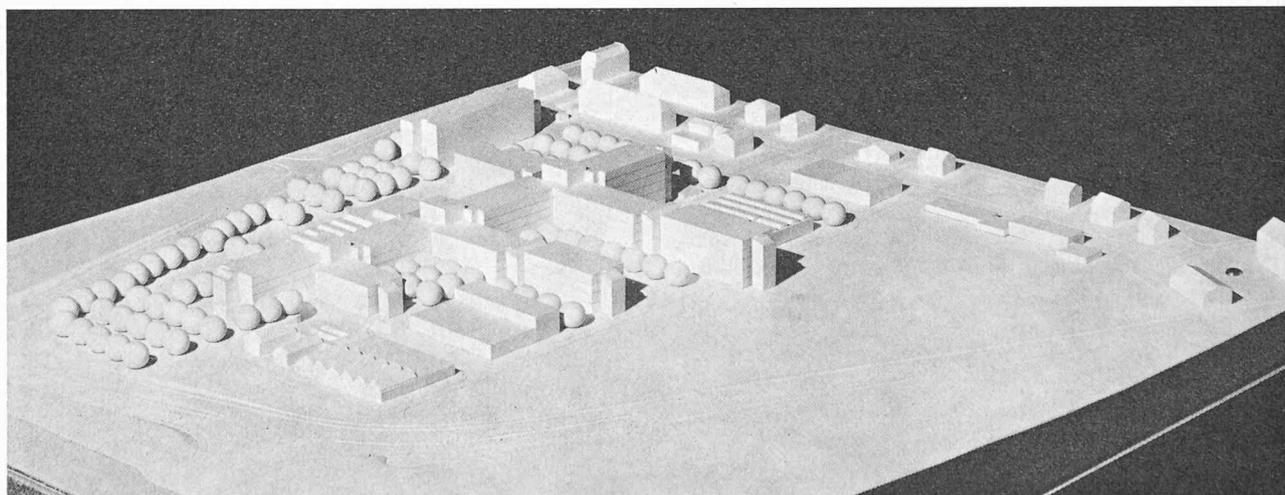
Le jury, présidé par M. Cl. Grosgrin, architecte, directeur suppléant des constructions fédérales à Berne, et comprenant notamment les architectes et les ingénieurs suivants: MM. M. H. Burckhardt, architecte à Bâle, E. Haeberli, architecte, chef de division à la direction des constructions fédérales à Berne, Fr. Meister, architecte à Berne, D. Reverdin, architecte à Genève, W. Rüetschi, architecte, directeur d'arrondissement II des constructions fédérales à Berne, J. Zweifel, architecte à Zurich et M. Hartenbach, ingénieur à Saint-Blaise, a établi le classement suivant parmi les dix projets reçus :

1<sup>er</sup> rang : prix de 11 000 fr.

Auteur : M. Benoît de Montmollin, architecte diplômé EPF/SIA (collaborateur : J.-P. Prati), rue de l'Union 2, 2502 Bienne.



Projet BIO, 1<sup>er</sup> rang.



Projet PAN, 2<sup>e</sup> rang.