

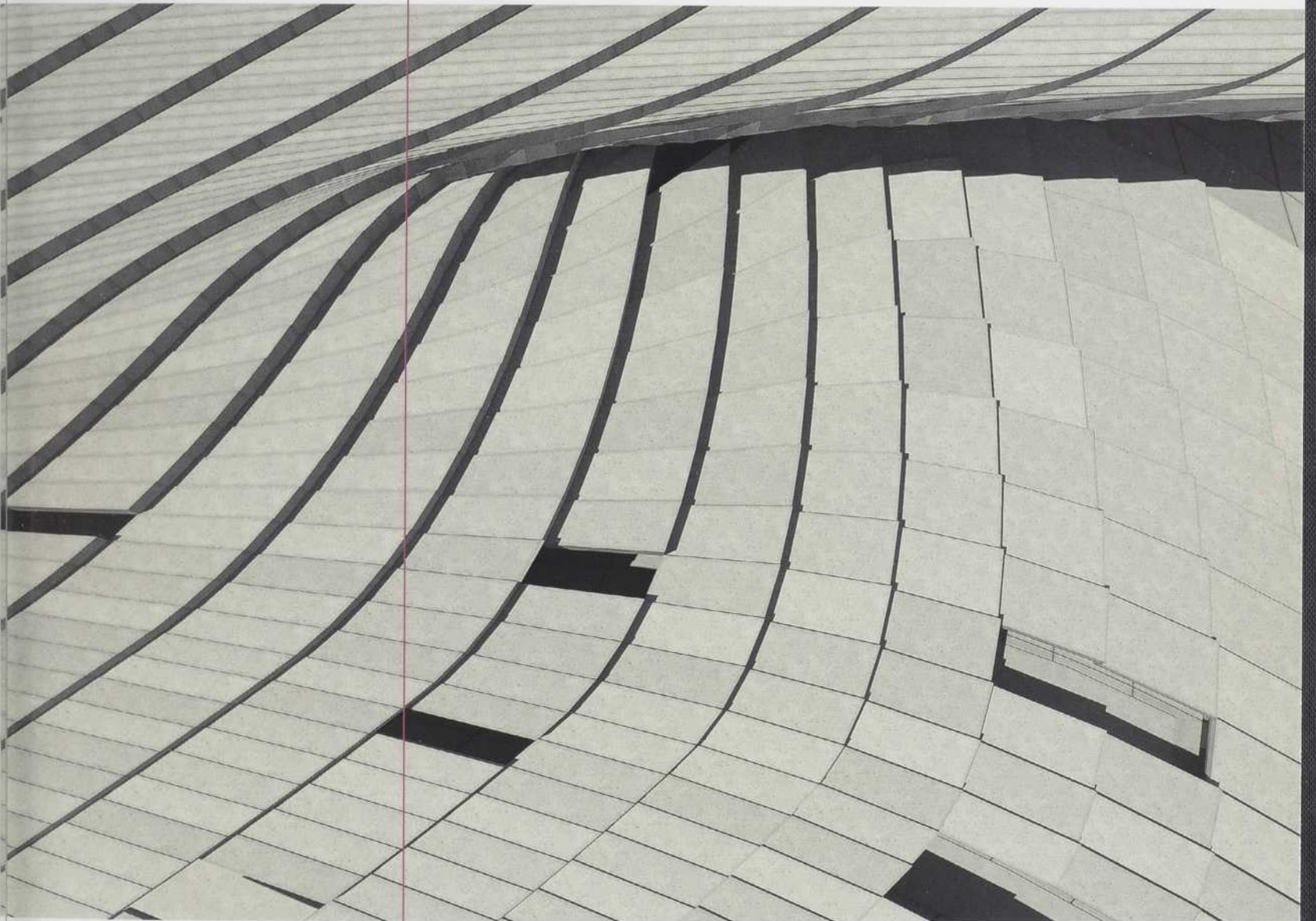
PER

7-799

BAnQ

# AARC

ARCHITECTURE-QUÉBEC



LE 50<sup>e</sup> ANNIVERSAIRE DE  
**L'ÉCOLE D'ARCHITECTURE**  
DE L'UNIVERSITÉ LAVAL

**155**  
MAI 2011

F A X

ES.CA



Moi, je conçois  
de façon durable grâce aux  
éco-fenêtres homologuées  
ENERGY STAR® de Concerto.



**CONCERTO**  
fenetresconcerto.ca



**Bon pour vos économies. Bon pour la planète.**

Calculez vos économies d'énergie en ligne : [fenetresconcerto.ca](http://fenetresconcerto.ca)



## LE SOMMAIRE

5

UNE ÉCOLE DE TRADITION ET D'INNOVATION

*Myriam Blais*

7

NOËL MAINGUY OU L'IMAGINATION D'UNE NOUVELLE ÉCOLE D'ARCHITECTURE

*François Dufaux & Myriam Blais*

8

ZBIGNIEW JARNUSZKIEWICZ

*Jan B. Zwijski*

10

ALFRED NEUMAN ET LA PLACE DE LA MORPHOLOGIE DANS L'ENSEIGNEMENT ET LA RECHERCHE

*Pierre Larochelle*

14

PROGRAMMER POUR MIEUX IMAGINER

*Denise Piché & Carole Després*

18

LA VILLE PAR FRAGMENTS : QUEL AVENIR POUR LES TERRITOIRES DU POST-KYOTO?

*GianPiero Moretti & Geneviève Vachon*

20

MAÎTRISE DES AMBIANCES PHYSIQUES ET ARCHITECTURE SOUTENABLE

*Claude Demers & André Potvin*

24

LE DEVENIR DES PAYSAGES CULTURELS : ENTRE LIEUX D'ANCRAGE ET DE PROJET

*Tania Martin*

26

ENSEMBLE, PENSER ET CONSTRUIRE NOTRE MONDE

*André Casault*

30

L'IMMAÎTRISABLE DES MILIEUX HUMAINS

*Philippe Barrière*

32

QUELLE EST L'UTILITÉ DE L'ALGORITHMIQUE EN ARCHITECTURE?

*Pierre Côté*

34

CONSTRUIRE UNE PENSÉE | PENSER LA CONSTRUCTION

*Jacques White*

38

50 ANS DE PRATIQUES

50

LA RELÈVE

54

AGIR LOCALEMENT, FORMATION ET PRATIQUE POUR LE PROCHAIN DEMI-SIÈCLE

*François Dufaux*

56

LES GRANDS NOMS

Éditeur : PIERRE BOYER-MERCIER

Membres fondateurs de la revue : PIERRE BOYER-MERCIER, PIERRE BEAUPRÉ, JEAN-LOUIS ROBILLARD et JEAN-H. MERCIER

Comité de rédaction: PIERRE BOYER-MERCIER, RÉDACTEUR EN CHEF ;

JONATHAN CHA, YVES DESCHAMPS, STÉPHAN KOWAL

Production graphique : CÔPILIA DESIGN INC. / Directeur artistique : JEAN-H. MERCIER

Représentants publicitaires (Sales Representatives) : SYLVIE LAUZON ET ASSOCIÉS.

Montréal : 32, de Matagami, Blainville, Québec, J7B 1W2 / Téléphone : (514) 747-0047 / Télécopieur : (450) 434-0051 / Sans frais (Toll Free) : 1-888-547-0047.

La revue ARQ est distribuée à tous les membres et stagiaires de L'ORDRE DES ARCHITECTES DU QUÉBEC, aux membres de L'ASSOCIATION PROFESSIONNELLE DES DESIGNERS D'INTÉRIEUR DU QUÉBEC et aux étudiants en architecture au Québec.

Dépôt légal: BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DU QUÉBEC et BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DU CANADA. ISSN : 1203-1488.

© CÔPILIA DESIGN INC. : Les articles qui paraissent dans ARQ sont publiés sous la responsabilité exclusive de leurs auteurs.

Envois de publications canadiennes : contrat de vente #40037429.

La revue ARQ est publiée quatre fois l'an par CÔPILIA DESIGN INC.

Les changements d'adresse et les demandes d'abonnement doivent être adressés à : CÔPILIA DESIGN INC., 21760, 4<sup>e</sup> avenue, Saint-Georges, Québec, G5Y 5B8.

Téléphone pour la rédaction : (514) 343-6276, pour l'administration et la production : (418) 228-2269.

Abonnement au Canada (taxes comprises) : 1 an (4 numéros) : 36,46 \$ et 56,96 \$ pour les institutions et les gouvernements. Abonnement USA 1 an : 50,00 \$. Abonnement autres pays : 60,00 \$.

ARQ est indexée dans «Repères».

Panneaux métalliques isolants de Vicwest : Beau temps, mauvais temps.



## Les systèmes PMI de Vicwest : une idée rafraîchissante

Que le temps soit très froid, très chaud et sec ou très humide, les enveloppes de bâtiment sont continuellement mises à l'épreuve. C'est pourquoi les panneaux métalliques isolants sont conçus spécifiquement pour contrôler la température intérieure peu importe les conditions météorologiques extérieures. De plus, ils offrent l'avantage d'un assemblage rapide et efficace en une seule opération sur tout le pourtour du bâtiment, ce qui réduit le temps d'installation et les coûts de main-d'œuvre. Offerts en divers profilés, couleurs, dimensions et finis, les panneaux métalliques isolants de Vicwest vous permettront de donner libre cours à votre inspiration créatrice.

[www.vicwest.com](http://www.vicwest.com)

 **vicwest**

RBQ: 8256-5821-32



# AirRenew<sup>MC</sup>

## Le seul panneau de gypse qui nettoie l'air. N'est-ce pas intelligent?

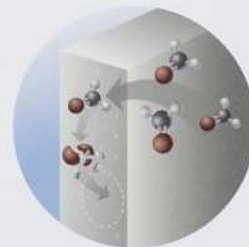
L'air intérieur contient plusieurs polluants et composés organiques volatils (COV\*). On trouve les COV\* dans les meubles, les tapis, les produits de nettoyage et plusieurs autres articles courants. Le niveau croissant d'importance accordée à la qualité de l'air intérieur, surtout dans les hôpitaux, les écoles, les bureaux et les résidences démontre qu'il est temps d'agir.

Le panneau AirRenew<sup>MC</sup> est le seul panneau de gypse qui contribue activement à l'amélioration de la qualité de l'air.

- Il élimine les COV\* de façon permanente en les convertissant en composés inertes et sécuritaires.
- Les tests et les analyses démontrent qu'il absorbe les COV\* pendant jusqu'à 75 ans, même après plusieurs projets de rénovations.
- Il est recyclable et compatible avec la plupart des peintures et papiers peints.
- Il offre une résistance accrue contre l'humidité et la moisissure à l'aide de la technologie M2Tech®.

Seul le panneau AirRenew<sup>MC</sup> améliore la qualité de l'air et offre un environnement plus sécuritaire, ainsi que la tranquillité d'esprit pour les générations à venir.

*Le panneau AirRenew<sup>MC</sup> capture les COV\* et les convertit en composés inertes qui ne peuvent être relâchés dans l'air.*



Visitez le [www.AirRenew.com](http://www.AirRenew.com)



Balayez ce code QR pour visionner la vidéo AirRenew



[ **Sûr et Certain** ]



\* COV (composés organiques volatils) – formaldéhyde et autres aldéhydes.

800-233-8990 • [certainteed.com](http://certainteed.com)

TOITURE • PAREMENT • MENUISERIE PRÉFABRIQUÉE • TERRASSES • RAMPES • CLÔTURES • FONDATIONS  
GYPSE • PLAFONDS • ISOLATION • TUYAUX

**CertainTeed**  
SAINT-GOBAIN



Centura est ici.

**CENTURA**

Céramique | Porcelaine | Vinyle | Tapis

Plus de nouveautés, plus de variétés, plus de grandes idées. Notre nouvelle salle d'exposition, avec mezzanine privée pour architectes et designers, est maintenant ouverte. Visite libre: lundi au samedi.

Design, déco, etcentura...

Centura | Salle d'exposition de Montréal | 5885, chemin de la Côte-de-Liesse, Ville Saint-Laurent 514 336.4311

## UNE ÉCOLE DE TRADITION ET D'INNOVATION

*Myriam Blais, directrice, École d'architecture de l'Université Laval*

En cette année académique 2010-2011 où l'École d'architecture de l'Université Laval célèbre le 50<sup>ème</sup> anniversaire de sa fondation à Québec, l'occasion semble favorable pour réfléchir aux défis lancés par la profession et aux enjeux actuels et futurs de l'enseignement de l'architecture, et de la contribution de la recherche au développement de la pratique et de la discipline. Bien que ce numéro de *ARQ* présente notre École dans ses caractéristiques les plus significatives et durables, il témoigne plus encore des idées et des défis qui interpellent notre discipline et que l'École, comme foyer de création et de recherche, propose à la réflexion de ses étudiantes et étudiants, notamment grâce à l'exploration par le projet.

C'est sous l'égide sage et visionnaire de son premier directeur, Noël Mainguy (1960-1968), que l'École d'architecture de Québec (comme elle se nomme alors) établit des assises conceptuelles et pédagogiques novatrices pour l'époque. S'il fallait «l'innocence de la jeunesse»\* pour se lancer dans la fondation d'une école d'architecture, c'est surtout la conviction que cette nouvelle école devait former des architectes qui ont le «sens de l'engagement»\* qui motive Noël Mainguy. Cet engagement de l'architecte dans la société et dans son milieu, qui permet une «ouverture sur autre chose que son propre métier»\*, est accompagné, dès les premières années de l'École, de préoccupations encore fort présentes aujourd'hui : approche empirique et ouverte à la conception de projets, signification et viabilité des patrimoines et des milieux humains de toutes natures, sociologie et géographie urbaines. Lors de son affiliation universitaire en 1964, l'École d'architecture de l'Université Laval crée, à l'initiative presque immédiate du professeur Alfred Neumann, un programme de maîtrise en architecture qui initie une tradition de recherche fructueuse et originale. L'essor est ainsi donné aux domaines d'enseignement déjà privilégiés et, au fil du temps, d'autres avenues de recherche se développent : l'architecture durable et l'environnement, le design urbain, la pensée de la construction, les relations personnes-milieu et la programmation, les paysages culturels et la conservation, la CAO, le virtuel et le numérique. C'est l'ensemble de ces domaines de recherche et de ces concentrations de recherche-crédation qui colorent aujourd'hui la formation offerte à l'École, de même que son engagement envers la société, son milieu, la région de Québec, et de nombreuses communautés, ici et ailleurs dans le monde.

À cet égard, les textes qui suivent sont autant de réflexions ou de prises de position par des professeurs actuels ou retraités de l'École (dont plusieurs sont affiliés à des groupes de recherche fort actifs et productifs) sur un ensemble de réalités et de défis qui intéressent et interpellent l'architecture et l'aménagement de la ville. Ils sont à ce titre représentatifs d'une certaine tradition et d'un moment particulier dans le temps, tout en engageant la réflexion et en ouvrant quelques perspectives et prospectives sur un avenir malgré tout bien difficile à anticiper. D'autres textes, écrits par de récents diplômés qui ont entrepris des carrières, des études doctorales ou des projets de recherche-crédation fort inventifs, témoignent pour leur part de la vitalité créatrice et intellectuelle de notre relève. Ce numéro prend le parti d'illustrer l'architecture qui se pense et se crée à l'École par les travaux d'étudiants et de jeunes diplômés ; car c'est bien notre mission première que de former des jeunes à la tête bien faite, tout en ouvrant aux lecteurs une fenêtre sur ce que l'École a de meilleur : ses étudiantes et étudiants.

\* Propos recueillis auprès de l'architecte Noël Mainguy, lors d'un entretien réalisé le 10 février 2011 par François Dufaux et Myriam Blais.

# LE BOIS ESTHÉTIQUE DURABLE

Photo : Frédéric Saia

prix  
d'excellence  
**cecobois**  
2010



**Pavillon de la Jamaïque, Montréal**

Architecte : Réal Paul et Pierina Saia, Réal Paul architecte

**PROJET GAGNANT**

CATÉGORIE : REVÊTEMENTS INTÉRIEURS

Dans le projet de réfection du Pavillon de la Jamaïque, bâtiment datant d'Expo 67, un travail important de recherche a été effectué par l'équipe d'architectes dans le but de reconstituer et de magnifier les éléments de bois d'origine. Les différents tons et textures apportés par le mélange de nouveaux produits du bois avec d'autres éléments restaurés créent un ensemble architectural dont l'ambiance est chaleureuse et invitante, redonnant au Pavillon sa splendeur d'autrefois.

**Le matériau bois, c'est esthétique et durable !**

**cecobois**

Centre d'expertise  
sur la construction  
commerciale en bois

[www.cecobois.com](http://www.cecobois.com)

# NOËL MAINGUY OU L'IMAGINATION D'UNE NOUVELLE ÉCOLE D'ARCHITECTURE (1960-1968)

*Synthèse d'un entretien réalisé avec l'architecte Noël Mainguy, le 10 février 2011, par François Dufaux et Myriam Blais*

C'est un mandat inédit qui est confié à Noël Mainguy en décembre 1959 par le Gouvernement du Québec : la fondation d'une école d'architecture qui doit ouvrir ses portes à l'automne 1960, pour la première année d'un programme de cinq ans qui reste alors à inventer<sup>1</sup>. Noël Mainguy est à l'époque un jeune architecte de trente-cinq ans, président régional de l'Association des Architectes du Québec, diplômé de l'École des Beaux-arts de Montréal et de l'Institut d'urbanisme de Paris. Un tel ensemble de compétences et d'expériences sont à juste titre reconnues par ses collègues de la capitale qui l'appuieront dans son nouveau rôle de directeur fondateur de l'École d'architecture de Québec.

Si la création de l'École d'architecture de Québec répond premièrement aux demandes et intérêts du milieu professionnel local<sup>2</sup>, son tout premier programme de formation est élaboré de façon très ouverte. Convaincu qu'une école d'architecture doit anticiper les besoins de la société dans son enseignement et par la recherche, et que l'architecture elle-même doit trouver sa place en tant qu'œuvre sociale et culturelle, Noël Mainguy propose une judicieuse médiation entre théorie et pratique, entre principes universels et pertinence sociale et contextuelle, entre l'architecte virtuose et l'architecte plus socialement engagé. Un tel programme permet d'entretenir une effervescence et un enthousiasme certains, puisque qu'il y a beaucoup à inventer ou à réinventer en matière de méthodes et de connaissances. Il est aussi accompagné d'une certaine improvisation : «on fondait année par année», comme il le mentionne<sup>3</sup>.

C'est dans ce contexte d'effervescence, d'enthousiasme et aussi d'engagement sincère et profond envers l'architecture que les premiers professeurs, des architectes déjà bien établis dans des pratiques actives et éloquentes à Québec (Paul Béland, Zbigniew Jarnuszkiewicz, André Robitaille, Jean-Marie Roy, Evans Saint-Gelais) sont recrutés. Noël Mainguy tient aussi à souligner l'apport et le courage des tout premiers étudiants, les «étudiants fondateurs» comme il les appelle avec respect et affection, ceux qui «comme moi, se sont lancés sans craintes». De leur petit nombre — ils étaient dix à diplômer en 1965 — quatre deviennent des professeurs au long cours à l'École (Benoît Bernier, Pierre Larochelle, Raymond Lévesque et Émilien Vachon).



Noël Mainguy, directeur-fondateur (1960-1968) de l'École d'architecture

En 1964, Noël Mainguy préside à l'affiliation de l'École d'architecture à l'Université Laval, un événement majeur pour lui. Intégrer le niveau universitaire est un gage de rigueur, pour soutenir la reconnaissance de la discipline et de la profession, pour poursuivre la réflexion et de développement de la recherche et des connaissances. D'ailleurs, le professeur Alfred Neumann, arrivé à Québec en 1962, créera à cet égard le programme de maîtrise en architecture.

Noël Mainguy établit avec grande perspicacité les premiers jalons d'un enseignement ouvert et rigoureux de l'architecture à Québec. C'est avec bonheur que l'on constate combien les bases de cet héritage humaniste sont toujours perceptibles à l'École d'architecture de l'Université Laval, telle qu'elle se développe encore aujourd'hui. Pour cette profession de persévérance, de continuité et d'invention qu'est l'architecture, Noël Mainguy est le premier porteur d'un engagement sincère et raisonné.

## NOTES

1. Entre 1923 et 1933, l'École des Beaux-arts de Québec a offert une formation en architecture. À sa fermeture, l'enseignement de l'architecture au Québec était dispensé uniquement à l'École des Beaux-arts de Montréal.
2. Il y a un manque important d'architectes dans la région de Québec pour répondre aux nombreuses commandes publiques (écoles et hôpitaux, notamment) de l'époque, de même qu'un marché qui glisse entre les mains des techniciens et des dessinateurs.
3. Il faut aussi fréquemment changer de lieux d'enseignement afin d'accueillir les nouvelles cohortes d'étudiants. Ainsi, l'École d'architecture de Québec loge au 2<sup>e</sup> étage d'un commerce de la rue Saint-Jean (1960-1961), à l'ancien Mary Mount College sur la rue Mont-Carmel (1961-1962), à l'École des mines sur le Boulevard de l'Entente (1962-1963) et fait un retour sur la rue Mont-Carmel (1963-1964). L'École d'architecture de l'Université Laval loge au Pavillon Pouliot (1964-1968), au Pavillon Bonenfant (1968-1988) et emménage dans ses locaux actuels du Vieux-Séminaire de Québec en 1988.

ois  
d'expertes  
construction  
dale en bois  
obois.ca

## ZBIGNIEW JARNUSZKIEWICZ

Jan B. Zwiejski, professeur titulaire, École d'architecture, Université Laval



Zbigniew Jarnuszkiewicz

Un parcours hors du commun ainsi qu'un itinéraire exemplaire et éprouvant à travers l'adversité et les drames du siècle passé marquent à la fois la vie et la carrière de Zbigniew Jarnuszkiewicz, architecte et professeur émérite à l'École d'architecture de l'Université Laval de sa fondation jusqu'à sa retraite en 1989.

Il est né en 1917 à Kalisz au centre de la Pologne, une ville qui subit lors de la Première Guerre mondiale des batailles successives et l'occupation tour à tour par l'Empire russe, le Reich allemand et l'Empire austro-hongrois. Vingt-deux ans plus tard, lorsque la Deuxième Guerre mondiale éclate, il combat, en tant que jeune technicien, l'agression allemande en Pologne puis en sol français. Capturé par l'ennemi, il passe quatre ans dans un camp de prisonniers de guerre en Allemagne. Reconnaisantes, la Pologne et la France lui décernent respectivement la Croix de Guerre et la Croix de Mérite. Les choix difficiles et déchirants de l'après-guerre conduisent le jeune Zbigniew Jarnuszkiewicz, l'homme forgé par la guerre, vers l'Angleterre où, désireux d'accéder à une formation universitaire, il poursuit ses études en architecture à la Birmingham School of Architecture. Diplômé en 1951 et membre du Royal Institute of British Architects dès 1952, il travaille ensuite au London County Council où il œuvre à la reconstruction de Londres en participant au développement de nombreuses habitations sociales.

Il émigre au Canada en 1954, ce qui lui ouvre de nouvelles perspectives. Il s'installe d'abord à Montréal (Agence Ross Wiggs) et ensuite à Québec où il poursuit une fructueuse carrière, comme assistant de l'architecte Lucien Mainguy (1955-1961) auquel il s'associe en 1956, créant l'agence Mainguy, Jarnuszkiewicz et Boutin, architectes (1963-1973) et ensuite Mainguy, Jarnuszkiewicz, architectes (1973-1977). La carrière de Zbigniew Jarnuszkiewicz prend un nouveau souffle avec la création de l'agence Chabot, Gilbert, Jarnuszkiewicz et Mainguy, architectes (1977-1980) et, à la retraite de ce dernier, dans une association unique avec d'anciens élèves sous le nom Chabot, Gilbert, Jarnuszkiewicz, architectes.

Ses compétences professionnelles, rapidement reconnues par le milieu, conduisent aussi Zbigniew Jarnuszkiewicz vers l'enseignement de l'architecture. En 1960 il devient le premier professeur de composition architecturale à l'École d'architecture de Québec nouvellement fondée par l'architecte Noël Mainguy. Il poursuit sa riche carrière, à la fois professionnelle et académique, jusqu'à sa retraite de la profession en 1984 et de l'enseignement en 1989. Il continue toutefois à participer activement à la vie de la communauté : ses visites à l'École d'architecture lors des critiques d'atelier encore récemment, sa participation au Forum des jeunes architectes, en 2005, ou les prises de position au débat consacré à l'art et l'architecture dans un café du Vieux-Québec vont toujours témoigner non seulement de l'érudition et de la sensibilité de ce grand éducateur, mais aussi de l'expérience et du savoir d'un professionnel éclairé.

L'œuvre architecturale du professeur Jarnuszkiewicz, comme son enseignement universitaire, doit son âme et son excellence à la délicate jonction entre la riche personnalité durement éprouvée par les circonstances de vie et la rigueur de son attitude intellectuelle, artistique et pédagogique, formant une synthèse aussi complète que rare. Les bâtiments conçus et réalisés par Zbigniew Jarnuszkiewicz illustrent bien cette synthèse.

Deux importants bâtiments du campus de l'Université Laval construits entre 1958 et 1960, les pavillons Alexandre-Vachon et Adrien-Pouliot, introduisent les murs rideaux, l'occultation solaire, la texture de la claustra et une murale dans les formes bâties et les espaces parfaitement linéaires, fidèles aux principes modernistes, mais « négociés » avec succès par l'architecte, qui leur donne une texture sensible. L'esprit innovateur du pavillon Agathe-Lacerte (1962-1965), jugé comme l'un des pionniers de la préfabrication des murs et des planchers et de l'absence d'osature, reste aussi un étonnant exemple de légèreté et de finesse, autant dans la composition de ses espaces intérieurs que dans son insertion dans le boisé de l'Université Laval.

L'expérimentation structurale disciplinée et soumise aux impératifs paysagers et plastiques se révélait pleinement dans le Palais Épiscopal à La Pocatière (1962-1964), où le caractère aéré des parois extérieures obtenu par la finesse de la juxtaposition des éléments porteurs crée « un jeu savant » qui n'est qu'une simple expression de la structure. D'autre part, la synthèse de sobriété et d'atmosphère, dont fait montre la Maison des Ursulines à Loretteville (1962-1964), provient de la composition d'ensemble et de la position et du traitement particuliers de deux espaces : la chapelle intérieure et le jardin extérieur. L'équilibre parfait qui en découle reste une fois encore le résultat de l'œil et du cœur de son architecte.

Toutefois une sphère d'activités du professeur Jarnuszkiewicz qui réunit parfaitement la profession et l'enseignement, un idéal qu'il considérait si naturel à poursuivre, dont la dimension particulière joue un rôle particulier dans sa vie. Ce programme unique au monde, « la gérontologie architecturale », est le fruit de compétences acquises durant de longues années de travail et surtout d'un sens de responsabilités envers la société et plus précisément, envers les personnes âgées. En effet, le module de design « santé – gérontologie » à l'École d'architecture témoignera de la véritable mission d'un homme et de sa vision de la société. Entre 1979 et 1989, le professeur Jarnuszkiewicz contribuera ainsi à former un groupe considérable de jeunes architectes sensibles aux problèmes des personnes âgées et malades, ce qui constitue sa contribution la plus éloquente et la plus directe au développement d'une pensée architecturale universelle de plus en plus importante et actuelle. Toute sa vie le professeur Jarnuszkiewicz est resté fidèle à des principes fondamentaux qu'il mettait en œuvre dans son travail d'architecte et dans son enseignement exigeant, toujours avec humour et charme.



1. *Maison Des Ursulines Loretteville, Québec (1962-64)*
2. *Palais Épiscopal, La Pocatière, Québec (1962-64)*
3. *Pavillon Adrien Pouliot, Campus Université Laval, Québec (1958-60)*
4. *Pavillon Agathe Lacerte (Résidence des Filles), Campus Université Laval, Québec (1962-65)*
5. *Pavillon Alexandre Vachon, Campus Université Laval, Québec (1958-60)*

Toutes les photos par Jan B. Zwieski (2007)



## UN TÉMOIGNAGE

Monsieur Jarnu, comme nous l'appelons tous, a marqué notre passage à l'École d'architecture (au début des années 1980) tant par sa personnalité, la qualité de son enseignement et sa disponibilité rassurante, que par son approche humaniste et sa passion de l'architecture.

Le respect et le bien-être des êtres humains ont toujours été au cœur de ses préoccupations d'architecte praticien et de professeur; ses propos en témoignent et ses réalisations le confirment. Dans son travail de professeur, il a toujours su faire grandir le talent de ses élèves en les encourageant et en les stimulant à travailler avec ardeur et rigueur. Sa pratique nous a fait comprendre, entre autres, les notions de repère, de perception et de hiérarchie spatiale. Dans notre cas, son influence s'est même étendue jusque dans notre cheminement de carrière puisque l'intérêt particulier et l'expertise développés par AC /a dans les domaines de la santé et de la gérontologie sont en continuité avec l'enseignement reçu et l'approche distinctive transmise par notre cher maître. Ainsi, les projets réalisés, soit pour les personnes âgées ou en déficience physique ou cognitive, visent à créer des milieux de vie qui peuvent agir positivement sur leur comportement et leur mieux-être.

Plusieurs de nos projets récents reflètent, par l'apport de lumière naturelle et l'interaction avec l'environnement extérieur, cette influence toujours actuelle de monsieur Jarnu, notamment le Centre de réadaptation en déficience physique Chaudière-Appalaches (CRDP-CA) et le CHSLD/CLSC de la MRC Nouvelle-Beauce (projets en consortium).

Anne Carrier, architecte  
MOAQ, FIRAC (étudiante 2<sup>e</sup>  
cycle, 1984-85) et Robert  
Boily, B.arch., B.S.C.A.  
(étudiant 1<sup>er</sup> cycle, 1980-81)

# ALFRED NEUMAN ET LA PLACE DE LA MORPHOLOGIE DANS L'ENSEIGNEMENT ET LA RECHERCHE

*Pierre Larochelle*

L'intérêt particulier pour la morphologie des milieux bâtis qui a caractérisé l'enseignement et la recherche à l'École d'architecture de l'Université Laval est attribuable à l'influence d'un professeur éminent : Alfred Neumann, professeur invité à l'École en 1962-63 et directeur fondateur du programme de maîtrise en 1966. C'est à lui que l'on doit l'introduction de cette discipline dans le contenu des programmes de formation. La confrontation avec la pensée et avec les œuvres de ce grand intellectuel, élève de Behrens, ami de Gropius et de Mondrian, avait provoqué chez ses étudiants un véritable choc culturel.

Neumann déplorait le manque d'un simple livre permettant de comprendre l'essence de l'architecture, l'absence d'un cadre théorique cohérent pour décrire et expliquer tout le milieu construit par l'homme et la prolifération de théories confuses en architecture. Il affirmait que le développement des connaissances dans le domaine de l'architecture et de l'urbanisme était conditionnel à l'élaboration d'une science des établissements humains : une discipline qui reposerait sur des critères morphologiques et qui porterait non seulement sur la forme et les processus de transformation des édifices en tous genres, mais sur les lois qui déterminent la forme des agglomérations.

Comme chercheur, Neumann travaillait, avec la géométrie, les lois de la symétrie et des concepts et des méthodes empruntées aux sciences naturelles, à l'élaboration d'une grammaire formelle applicable aussi bien aux formes naturelles qu'aux artefacts. Il s'intéressait à la réalisation d'une taxinomie des divers types de contenants, naturels ou artificiels, isolés ou agglomérés, souples ou rigides.

Le Neumann architecte et urbaniste explorait de nouveaux modes de subdivision de l'espace, en rupture avec le langage de l'architecture moderne qui accordait la primauté absolue à l'angle droit. Il introduisait dans le vocabulaire architectural des formes empruntées à la cristallographie. L'originalité de ses œuvres, qui suscitaient l'étonnement et la stupéfaction, ne résultait pas de caprices d'artiste ou de la volonté d'innovation à tout prix caractéristique du Mouvement moderne. Dans tous les édifices qu'il a conçus, les formes jouent, au contraire, un rôle important dans la création de conditions favorables au confort thermique des usagers. Elles génèrent une convection naturelle de l'air, contribuent à l'évacuation de l'humidité, au contrôle de l'ensoleillement et à la création de microclimats favorables tant à l'intérieur de l'édifice que dans les espaces extérieurs adjacents.

Tous les diplômés du programme de maîtrise dirigés par Neumann ont conservé de leur formation un intérêt profond et durable pour la morphologie. Plusieurs se sont engagés dans l'enseignement et la recherche, motivés notamment par une volonté de mettre fin à la prédominance accordée à l'affectivité sur la connaissance dans la formation pratique des architectes. À la fin des années 1960, de jeunes professeurs enthousiastes se sont lancés dans une expérience pédagogique visant à intégrer l'enseignement de la morphologie et du design architectural en première année du programme<sup>1</sup>. Cet objectif d'associer formation théorique et pratique impliquait le recours à une diversité de formules pédagogiques : exposés, lectures dirigées, rédaction d'essais sur la nature de l'espace et la genèse des formes, observées dans la nature et dans l'art, et production de projets permettant de réfléchir au processus de conception et de manipuler formes et espaces, autant que pos-

sible dans leur matérialité et leur vraie grandeur. On s'éloignait ainsi de la méthode traditionnelle d'enseignement du design architectural, fondée sur la relation maître/apprenti selon le modèle des anciennes écoles des beaux-arts, une méthode non propice à la transmission d'un savoir organisé<sup>2</sup>.

L'enseignement de la morphologie s'est poursuivi, après la mort de Neumann, d'abord dans le cadre du séminaire de maîtrise qu'il avait créé. Le contenu de ce séminaire s'est enrichi au fur et à mesure du développement des connaissances dans le domaine de la morphologie urbaine. Il s'est progressivement étendu aux outils cognitifs qui émanaient d'avancements réalisés dans d'autres champs de connaissance, notamment dans le domaine de la syntaxe spatiale.

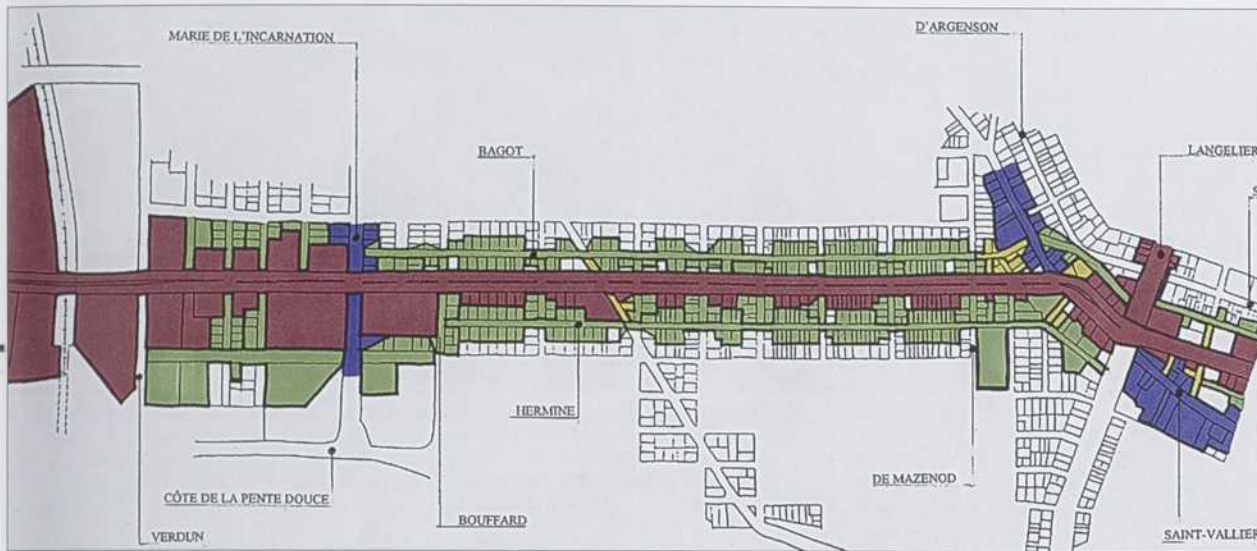
Ce sont les recherches initiées par Saverio Muratori à l'Institut universitaire d'architecture de Venise qui allaient mener à la naissance de cette nouvelle discipline scientifique dont Neumann souhaitait l'émergence : la morphogenèse des milieux bâtis. Neumann et Muratori ne se sont pas connus, mais leur raisonnement partait d'une même prémisse : le fait que le milieu bâti existant, produit de la culture matérielle et synthèse de l'expérience collective en matière d'édification, constitue la principale source de connaissances pour les disciplines du projet. Les deux poursuivaient aussi un objectif commun : le développement d'une véritable science des établissements humains. Une science qui cherche non seulement à décrire et à expliquer les processus de formation et la transformation des structures anthropiques qui composent les milieux bâtis, mais à fournir aux aménagistes des outils cognitifs leur permettant d'appuyer leurs choix et leurs décisions sur des fondements théoriques objectifs.

L'approche adoptée par les chercheurs de l'école muratorienne consistait à observer les milieux bâtis en situation historique réelle, cherchant à comprendre leur dynamique transformationnelle et les relations syntaxiques entre leurs composantes. Ceux-ci visaient à constituer un savoir organisé en formulant les règles qui gouvernent, au niveau de la conscience spontanée, les pratiques d'édification régies par des habitus culturels.

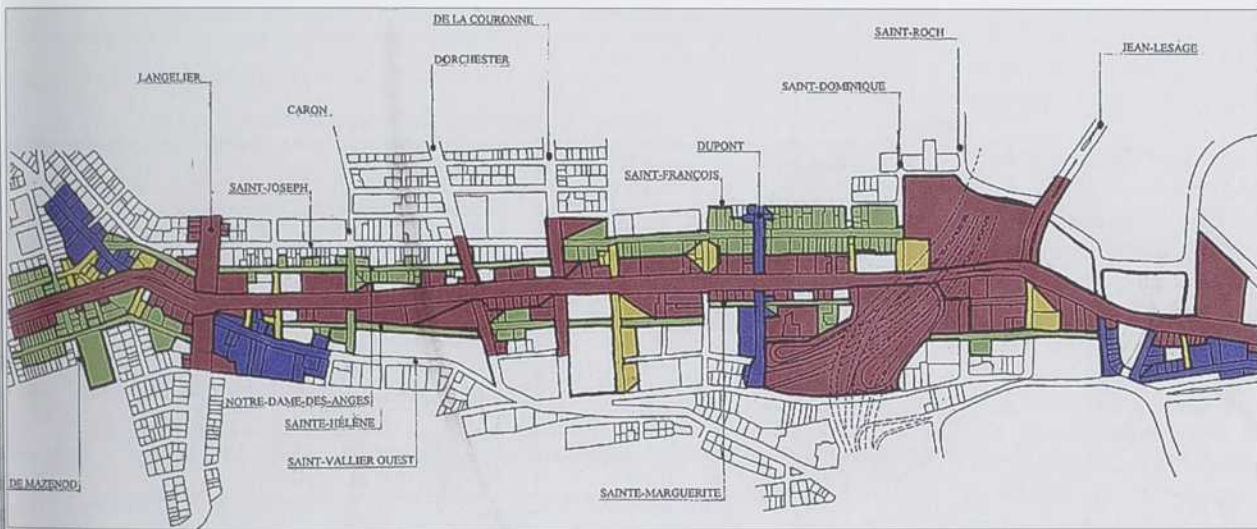
Ils affirmaient la nécessité d'établir une relation étroite entre l'analyse du milieu et le processus d'élaboration d'un projet d'intervention, en vertu du principe que tout projet d'architecture devrait être conçu comme un projet de transformation du milieu existant et évalué sous l'angle de sa contribution à la qualité globale du milieu. Leur méthode de « lecture » des milieux bâtis, la typo-morphologie, a été développée en procédant à des examens approfondis de relevés complets et détaillés de quartiers urbains entiers<sup>3</sup>.

Deux nouveaux cours ont été créés à l'Université Laval pour l'enseignement de cette méthode : Lecture des milieux bâtis, au premier cycle, et Morphologie et syntaxe des milieux bâtis, un séminaire offert dans les programmes de maîtrise en architecture et en design urbain. Plusieurs des textes fondateurs de la discipline ont été traduits en français précisément pour servir de matériel pédagogique dans le cadre de ces cours.

Les concepts et les méthodes de la typo-morphologie ont trouvé également des applications concrètes dans l'enseignement des disciplines du projet, notamment dans les ateliers de formation pratique portant sur les projets d'intervention dans des tissus urbains anciens. Dans les années 1990 cependant, c'est surtout l'enseignement dans le domaine du design



Découpage des unités morphologiques du tissu urbain en bordure du boulevard Charest à Québec (Larochelle et Gauthier, 2003). Le découpage des unités morphologiques permet de comprendre la malformation irrémédiable de ce tissu urbain qui résulte de la percée d'une artère de circulation planifiée sans préoccupation pour son potentiel de cicatrization.



urbain qui a tiré profit des outils cognitifs de la discipline. À l'Université Laval, on avait choisi d'accorder un intérêt particulier à une approche fondée sur la « culture de la réhabilitation », caractérisée par une volonté de construire la ville dans la ville et à partir de la ville, c'est-à-dire d'informer le projet par une connaissance approfondie de l'histoire du lieu. Les travaux pratiques ne portaient pas sur la planification de nouveaux développements mais sur le problème de la requalification des tissus urbains existants, une requalification fondée sur le rôle structurant des espaces publics (Larochelle et al., 1999). Les projets étaient fondés sur des analyses morphologiques des tissus urbains existants, sur des évaluations de leur qualité, de leur potentiel de transformation et de requalification.

Au cours des dernières décennies, de nombreux essais, mémoires et travaux de recherches subventionnés ont été réalisés dans le domaine de la morphologie des milieux bâtis. Plusieurs études à caractère fondamental ont porté sur la morphologie et la syntaxe des structures anthropiques présentes sur le territoire québécois : édifices, tissus urbains (Moretti, 1998), structures urbaines et territoriales (Morency, 1994), notamment sur la morphogenèse des quartiers de Québec (Vachon, 1994; Verret, 1996; Gauthier, 1997; Vallières, 1999; Lacroix, 2003). Ces recher-

ches représentent une contribution importante de l'École d'architecture à la caractérisation du milieu bâti québécois. On a notamment cherché à identifier et à décrire les « permanences structurales » qui permettent aux milieux bâtis de conserver une identité culturelle reconnaissable malgré les transformations ou le remplacement de certaines de leurs composantes.

Ainsi, pour contrer les effets du remplacement des composantes architecturales exposées aux intempéries sur la perte des caractères distinctifs qui contribuent à la richesse visuelle des quartiers urbains anciens, des centaines de façades d'édifices ont été relevées au début des années 1980 dans des quartiers résidentiels de Québec et de Montréal pour identifier les caractères constructifs et stylistiques qui définissent l'architecture populaire (Larochelle, Neumann et Chouinard, 1986). À une tout autre échelle, une étude a porté sur la caractérisation des paysages culturels dans l'arrondissement historique de l'île d'Orléans. Cette fois, il s'agissait d'identifier les caractères essentiels du milieu bâti — villages, agglomérations de villégiature et paysages ruraux — et d'expliquer le processus d'humanisation du territoire sous le Régime français, à la recherche des règles fondatrices de l'identité territoriale (Larochelle, 1994).

Certaines recherches ont mis en relation la forme physique du cadre bâti et les modèles culturels qui la sous-tendent. Ainsi, une «lecture» du Vieux-Wendake a permis de comprendre le rôle déterminant des modèles culturels hérités de la nation huronne-wendat dans la structure du tissu urbain d'un établissement humain fondé en 1697<sup>4</sup> (Larochelle, 1999). Dans un autre cas, celui du quartier Limoilou, un secteur résidentiel construit durant la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle avec un nouveau type architectural portant, l'immeuble à logements superposés de type *plex*, les concepts et les méthodes d'investigation des relations personnes-milieux ont été associés aux outils cognitifs de la typo-morphologie pour étudier les relations entre, d'une part, l'évolution des valeurs, du mode vie et des pratiques de l'espace des résidents et, d'autre part, le processus de transformation des logements depuis la phase de première édification du quartier (Després et Larochelle, 1996).

L'expertise développée à l'intérieur de l'École en matière de morphologie urbaine n'est pas étrangère à l'obtention, par des professeurs, de subventions et de mandats pour la conduite d'autres recherches dans lesquelles les méthodes de caractérisation des milieux bâtis ont été appliquées à la solution de divers problèmes d'aménagement<sup>5</sup>. C'est ainsi que les pouvoirs publics locaux, informés des résultats de travaux pratiques réalisés à l'École sur le potentiel de développement de certains secteurs urbains, ont confié à des professeurs le mandat de présider à l'élaboration de plans intégrés d'aménagement pour ces secteurs<sup>6</sup>. Fondés sur une convergence entre les intérêts publics et les intérêts privés, ces plans ont été développés dans le sens des consensus atteints par les divers acteurs intéressés à l'aménagement de ces secteurs urbains, invités à se joindre à des équipes de professeurs, de fonctionnaires de la ville et d'étudiants des cycles supérieurs dans des sessions intensives d'aménagement participatif.

La morphologie des milieux bâtis aura également fourni un cadre théorique approprié à de nombreux travaux de recherche commandités pour accompagner les instances responsables de l'aménagement du milieu, soit dans l'élaboration de politiques d'aménagement (Larochelle, 2005 ; Larochelle et Vachon, 2003), soit dans le développement de mécanismes de contrôle des transformations ou d'encadrement des projets d'intervention dans des tissus urbains existants (Larochelle, 2002). Ces méthodes ont permis d'appuyer sur des fondements objectifs plusieurs études portant sur des problèmes liés aux transformations nécessaires du milieu bâti existant, que ce soit l'adaptation des stocks de logements existants aux besoins actuels des citoyens compte tenu de l'évolution de la taille et de la composition des ménages, la densification des tissus urbains dans la première ceinture de banlieues pour contrer l'étalement urbain (Després et al., 2000), ou encore la requalification de milieux résidentiels qui offraient à leurs résidents un cadre de vie peu satisfaisant (Larochelle et White, 2002).

On peut affirmer que l'École d'architecture de l'Université Laval s'est distinguée, à l'échelle de l'Amérique du Nord, non seulement par la place importante qu'elle a accordée à la transmission et au développement des connaissances dans le domaine de la morphologie des milieux bâtis, mais par sa contribution à mettre ces connaissances au service de la communauté. Ainsi, les recherches menées au cours de la dernière décennie par le Groupe interdisciplinaire de recherche sur la banlieue (GIRBa), qui associent les concepts fondamentaux de la typo-morphologie à ceux d'autres disciplines, ont permis d'acquérir une connaissance approfondie des quartiers résidentiels de Québec et une compréhension de l'évolution des types architecturaux et des modèles culturels qu'ils incarnent dans le processus d'édification de l'agglomération (Després et al., 2011). Ces connaissances peuvent aujourd'hui servir de fondement objectif aux politiques et aux projets de requalification et de développement de la ville.



Plan directeur de développement et de requalification de la cité universitaire (Laboratoire de maîtrise en design urbain, 1999). L'élaboration de ce plan a été précédée par une analyse du processus de formation et de transformation de la cité universitaire depuis sa création en 1952 et par une évaluation de son potentiel de requalification comme cadre de vie pour les membres de la communauté universitaire.

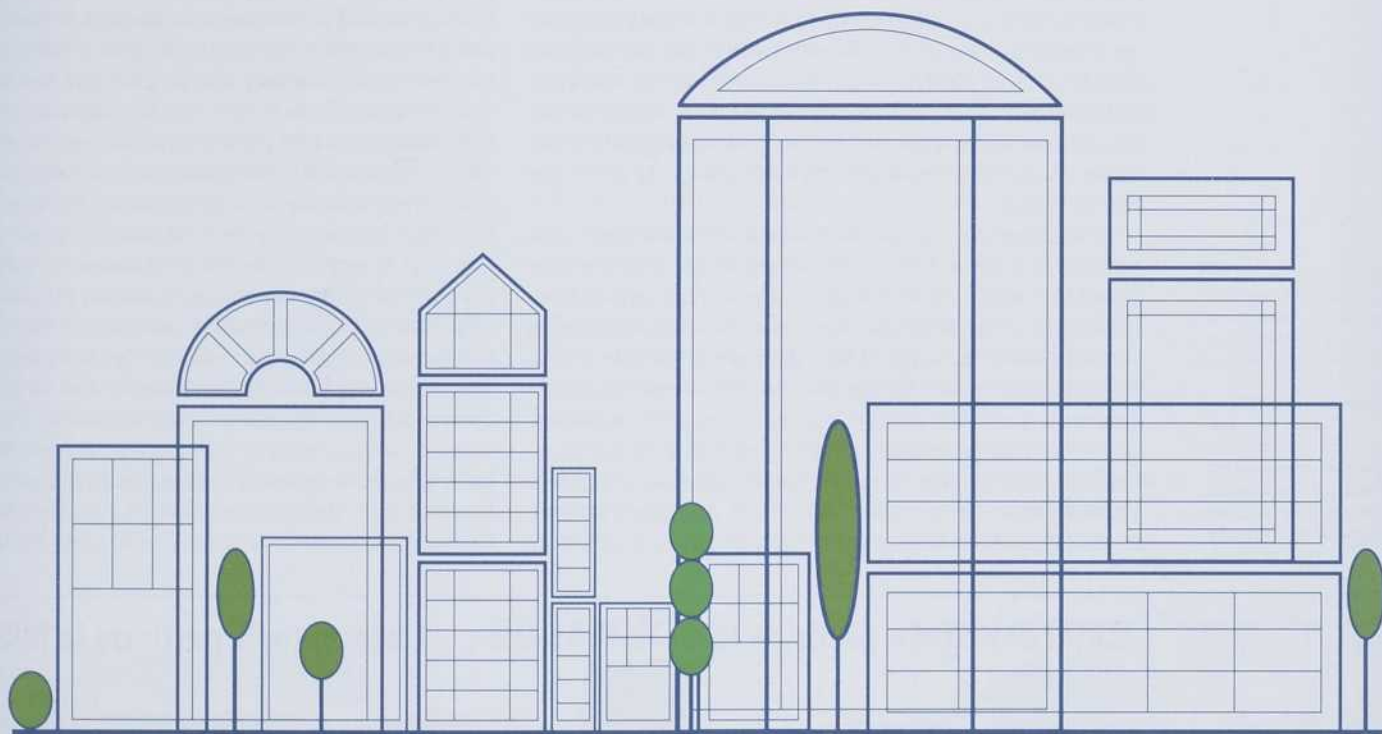
#### NOTES

1. Il s'agit de Benoit Bernier, Pierre Girardin et Pierre Morisset, de la première cohorte de diplômés du programme de maîtrise.
2. Les normes d'accréditation des programmes d'architecture en Amérique du Nord persistent à imposer cette méthode archaïque, forcément axée sur le «comment» plutôt que sur le «pourquoi».
3. Le fait que plusieurs facultés d'architecture italiennes comptent plus de dix mille étudiants permettait d'effectuer des cueillettes de données de cette ampleur.
4. Il s'agit d'une étude réalisée en 1999 pour le compte de la Commission des lieux et monuments historiques du Canada.
5. C'est notamment le cas d'une recherche effectuée à titre de participation externe aux travaux de la Chaire en paysage et en environnement de l'Université de Montréal. (Larochelle et Gauthier, 2003).
6. C'est le cas du *Concept de développement du secteur de La Montagne-des-Roches* réalisé pour la ville de Charlesbourg (Després et al., 1995) et du *Plan intégré de requalification et de développement du secteur Saint-Denis à Sainte-Foy* réalisé pour la Ville de Sainte-Foy (Larochelle et al., 1998).

#### RÉFÉRENCES

- Després, C.; Vachon, G. et A. Fortin (2011) *Implementing Transdisciplinarity: Architecture and Urban Planning at Work*. In Doucet, I.; Janssens, N. (eds.) *Transdisciplinary Knowledge Production in Architecture and Urbanism, Urban and Landscape perspectives* 11. Springer.
- Després, C., Larochelle, P. et Blais, M. (2000) *Le logement supplémentaire en banlieue: Directives de design pour la maison de type bungalow*. Rapport de recherche ACT — Ville de Charlesbourg (FCM-SCHL). Université Laval. Centre de recherche en aménagement et en développement.
- Després, Carole et Pierre Larochelle (1996) «Modernity and Tradition in the Making of Terrace Flats in Québec City». *Environments by Design*. November 1996, Volume 1, Number 2, 141-161.
- Després C.; Dubé, C.; Larochelle, P. et Piché, D. (1995) *La Montagne-des-Roches à Charlesbourg. Phase II - Mise à jour du concept de développement*. Rapport d'une session intensive d'aménagement participatif réalisée pour la ville de Charlesbourg. Québec: Université Laval, École d'architecture.
- Gauthier, Pierre (1997) *Morphologie et syntaxe des tissus résidentiels dans le quartier Saint-Sauveur de Québec*. Mémoire de maîtrise. Université Laval.
- Lacroix, Daniel (2003) *Morphogenèse de Sainte-Foy: le dilemme de la banlieue moderne entre structures héritées et forme urbaine nouvelle: une analyse morphologique*. Mémoire de maîtrise. Université Laval.
- Larochelle, Pierre (2005) *Application de la morphogenèse des milieux bâtis à l'élaboration de la politique du patrimoine bâti*. Étude sur la problématique, les enjeux, les orientations, les objectifs et le contenu d'une politique du patrimoine bâti pour la Ville de Québec. Étude réalisée pour la Ville de Québec, Service de l'aménagement du territoire. Division design, architecture et patrimoine.
- Larochelle, Pierre et Geneviève Vachon (2003) *Éléments pour l'élaboration d'un schéma directeur d'aménagement lumière pour la Capitale nationale du Québec*. Rapport de recherche. Étude réalisée la Commission de la Capitale nationale du Québec (CCNQ). Québec: Université Laval, École d'architecture.
- Larochelle, Pierre et Pierre Gauthier (2003) *Les voies d'accès à la capitale nationale du Québec et la qualité de la forme urbaine*. Rapport de recherche. Montréal: Université de Montréal. Chaire en paysage et environnement de l'UdeM.
- Larochelle, Pierre (2002) *Le contrôle des transformations du tissu urbain historique dans le secteur de la place Royale*. Étude réalisée pour la Commission des biens culturels du Québec.
- Larochelle, Pierre et Jacques White (2002) *La requalification du secteur Garceau à Courcellette*. Étude réalisée pour Travaux publics et services gouvernementaux Canada et l'Agence de logement des forces canadiennes. Université Laval. École d'architecture.
- Larochelle, Pierre (1999) *Lecture du Vieux-Wendake (Québec)*. Ottawa: Commission des lieux et monuments historiques du Canada.
- Larochelle, Pierre et al. (1999) *Projet de requalification et de développement de la cité universitaire*. Québec: Université Laval, École d'architecture. Rapport fondé sur le projet élaboré dans le cadre du laboratoire de maîtrise en design urbain.
- Larochelle, P.; Després, C.; Piché, D.; Dubé, C.; Vachon, G. et Zwieski, J. (1998) *Plan intégré de requalification et de développement du secteur Saint-Denis à Sainte-Foy*. Rapport d'une session intensive d'aménagement participatif réalisée pour la Ville de Sainte-Foy. Québec: Université Laval. École d'architecture.
- Larochelle, Pierre (1994) «Le paysage comme enregistrement du processus d'humanisation du territoire: le cas de l'île d'Orléans». *Trames*, numéro 9.
- Larochelle, Pierre; Neumann, Naomi et Roger Chouinard (1986) *Les composantes des façades dans l'architecture populaire des quartiers urbains anciens*. Rapport de recherche. Ottawa: Société canadienne d'hypothèques et de logement.
- Morency, Rémi (1994) *Morphogenèse et morphologie d'un parcours de la ville vers la banlieue. L'axe du chemin de la Canardière-chemin-Royal de Québec au Cap-Tourmente*. Mémoire de maîtrise en aménagement du territoire et développement régional, Université Laval.
- Moretti, Gianpiero (1998) *Analyse morphologique des centres commerciaux régionaux et des tissus urbains qui les contiennent: le cas de l'agglomération de Québec*. Mémoire de maîtrise, Université Laval.
- Vachon, Geneviève (1994) *Histoire, développement et forme du quartier Limoilou de Québec*. Mémoire de maîtrise, Université Laval.
- Vallières, Anne (1999) *Processus de transformation morphologique du bâti résidentiel dans l'arrondissement historique du Vieux-Québec*. Mémoire de maîtrise. Université Laval.
- Verret, Robert (1996) *Étude morphologique diachronique d'un organisme urbain: Sillery, 1630-1995*. Mémoire de maîtrise. Université Laval.

ÇA FAIT TOUTE LA DIFFÉRENCE.



**INSPIRATION<sup>MC</sup> PAR JELD-WEN  
POUR LES ARCHITECTES.**

Des Centres de Design et un site Internet conçus pour maximiser votre productivité. Alimenter votre inspiration avec des produits et des outils développés pour innover et performer.

[jwinspiration.ca](http://jwinspiration.ca)

**INSPIRATION**

**JELD-WEN**  
PORTES ET FENÊTRES

# PROGRAMMER POUR MIEUX IMAGINER

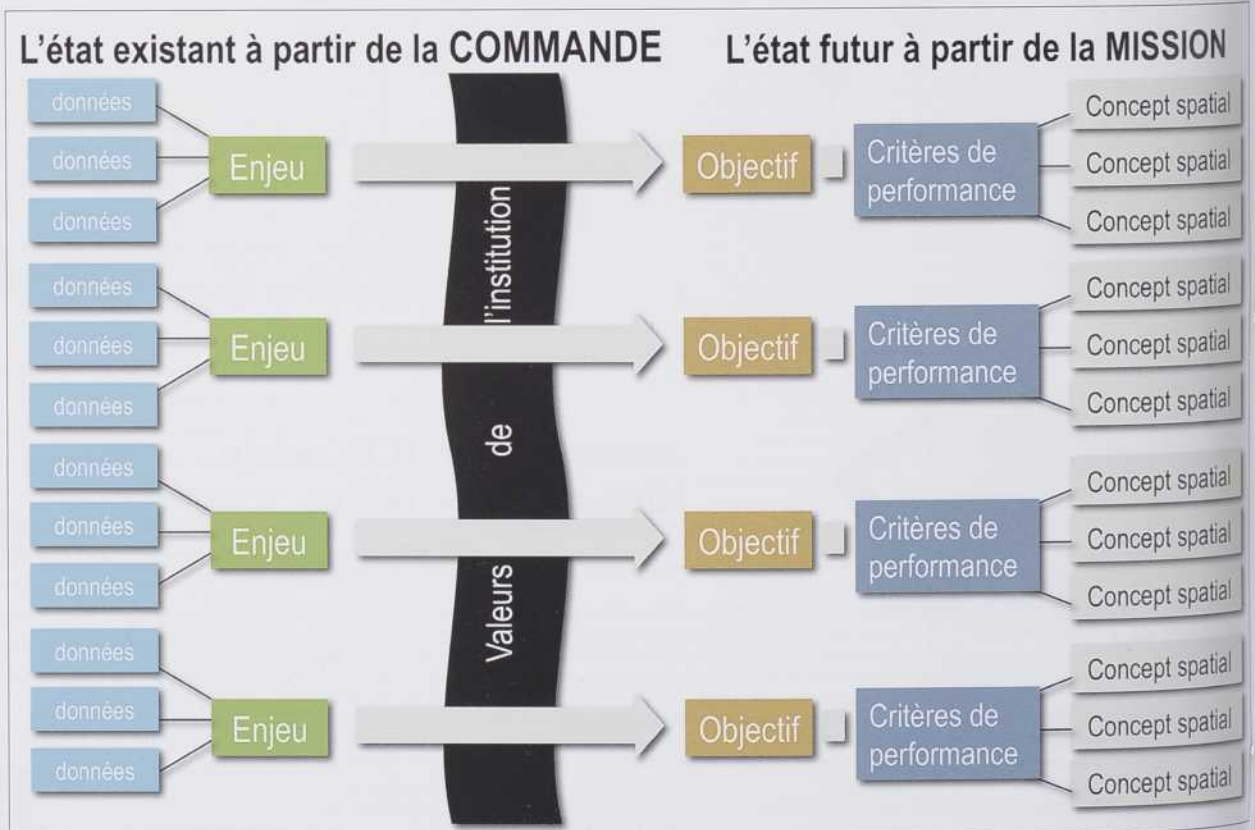
Denise Piché et Carole Després

L'enseignement formel de l'évaluation et de la programmation en architecture remonte aux années 1970. Il est issu de collaborations entre psychologues et architectes et d'un intérêt commun pour les rapports personnes-milieux dans les années 1960. L'*Environmental Design Research Association* (EDRA), fondée en 1968 par Christopher Alexander, Kevin Lynch et bien d'autres, devient le catalyseur qui, aux États-Unis, donnera naissance dans les années 1970 à des cours et des programmes de formation sur les relations personnes-milieux offerts aux architectes, notamment aux universités du Michigan, de Pennsylvania State et de California-Berkeley. Même si cette tradition de recherche et d'enseignement est passée en marge des débats dominants autour de la culture architecturale, les travaux soutenus depuis plus de 40 ans continuent de faire divers types d'apports à la qualité de l'architecture et des cadres de vie, en prenant pour base la vie des gens et les activités à travers lesquelles elle se forge<sup>1</sup>. L'avancement de la connaissance des milieux complexes, et ses retombées pour la programmation architecturale, sont un des apports de l'étude des rapports personnes-milieux.

Si la connaissance et la conception de milieux humains animent les programmes et la recherche à l'École d'architecture depuis sa création, Pierre S. Guertin, Naomi Neumann et Denise Piché seront les premiers à enseigner la programmation de manière plus formelle par le biais de cours et d'ateliers<sup>2</sup> où la définition des besoins des usagers tiendra une place prépondérante. Depuis 2003, Carole Després et Denise Piché dirigent la concentration en évaluation, programmation et design offerte à la maîtrise en architecture. Cet enseignement est dédié à l'avancement des connaissances sur les milieux de la santé au Québec, milieux retenus parce que complexes et exigeants,

fréquentés par beaucoup d'usagers vulnérables et sensibles à l'environnement, mais aussi parce que la commande implique un contexte institutionnel et professionnel lui-même complexe, et qu'il s'agit d'un secteur de pratique en forte demande d'expertise. À chaque automne, en collaboration étroite avec la direction des services techniques d'une institution hospitalière qui fournit une commande<sup>3</sup>, les étudiants approfondissent la connaissance, la programmation et la conception des milieux hospitaliers, selon une démarche qui s'enrichit d'année en année et qui est menée en interaction étroite avec un comité de suivi formé d'usagers, d'experts en santé et en architecture provenant de l'institution hospitalière, des milieux gouvernementaux et du secteur privé<sup>4</sup>.

L'approche à l'enseignement repose sur trois postulats fondamentaux. Premièrement, la programmation est bien plus que l'étude de fonctions. Elle ne peut être simplement réduite à une liste de pièces avec des superficies et des exigences techniques. Pour bien jouer son rôle de support au design, elle vise à comprendre la complexité du quotidien des acteurs et les activités humaines dans leurs interactions avec l'espace (les lieux, leur localisation et leurs ambiances) et les objets (l'ergonomie et la technologie). Deuxièmement, la programmation est abordée comme une partie prenante du processus de design. Bien qu'elle soit centrée sur l'énoncé d'un problème de design plutôt que sur sa résolution (*problem-seeking* plus que *problem-solving*<sup>5</sup>), ce n'est pas une étape «à part» mais en amont du cycle Évaluation-Programmation-Design. Elle ramasse, organise, analyse, interprète et présente l'information pertinente sur le contexte dans lequel un projet de design doit être réalisé, et définit les qualités que ce dernier doit rencontrer pour être réussi. Troisièmement, cette information doit



intégrer les connaissances les plus fiables possibles sur l'ajustement réciproque entre le milieu, les gens et les activités, ce qui signifie que la production du cadre bâti intègre dans son cycle une phase d'évaluation qui doit nourrir la programmation et la conception. On parle de plus en plus d'architecture fondée sur la connaissance (*evidence-based design*<sup>6</sup>).

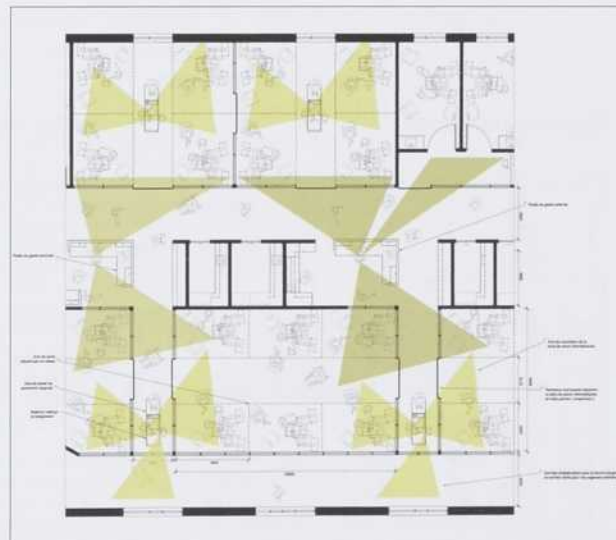
En sept ans, nous avons mis au point une démarche de programmation systémique et globale à l'appréhension de la complexité des problèmes de programmation, qui engage autant nos partenaires architectes que ceux du secteur de la santé dans leur contribution à la connaissance et à la conception de ces milieux. La démarche débute bien sûr avec une commande spécifique de l'institution qui fait un premier constat sur un état existant en fonction de problèmes récurrents et de nouveaux besoins; par exemple, relocaliser, agrandir ou rénover certains services pour accueillir de nouvelles technologies, clientèles, etc. À partir de la commande, des données sont recueillies pour préciser la mission ou l'état futur visé par le projet architectural; des informations sur la situation actuelle, mais aussi sur les tendances et projections concernant le type et le volume de clientèle et de soins, le personnel en place, les pratiques, tendances et contraintes dans les soins, la réglementation, les systèmes techniques, etc.<sup>7</sup> Les constats issus de ces données sont ensuite regroupés autour d'enjeux ou de familles de constats à partir desquels il est possible de définir la mission du projet, filtrée par les valeurs de l'institution. C'est à partir de la mission que les objectifs du projet à atteindre sont définis en lien avec les enjeux identifiés (Figure 1).

Suite à cette première vague d'analyses, les étudiants effectuent une session d'observation de vingt-quatre heures au sein des unités ou services concernés afin de vérifier leurs

constats préliminaires et les préciser. L'éclairage, le niveau sonore, le confort thermique, mais aussi la circulation du personnel, des patients et des visiteurs aux différentes heures de la journée sont de nouvelles dimensions du problème qui sont observées (Figure 2). Pour mesurer le succès dans l'atteinte de qualités architecturales, des critères de performance précisant les paramètres à prendre en compte et les cibles à atteindre sont identifiés<sup>8</sup>. Suit enfin l'identification de concepts spatiaux — plans, images ou diagrammes — qui traduisent des relations organisationnelles optimales en fonction des objectifs et des niveaux de performance visés. Les étapes de la phase design incluent la réalisation de schémas conceptuels organisant les différentes circulations en fonction des secteurs d'unités ou de services, le blocage des espaces et le calcul des superficies en concordance avec celles proposées dans le programme, le développement de concepts spatiaux spécifiques pour les différents secteurs des unités ou des services et, enfin, la modélisation de l'hypothèse et la vérification de l'atteinte des objectifs en lien avec le concept d'aménagement<sup>9</sup> (Figure 3). La démarche est itérative, avec des étapes de rétroaction à chaque cycle «évaluation-programmation-design». Le programme se construit donc en plusieurs cycles, introduisant à chaque fois de nouvelles données, objectifs et concepts, jusqu'à ce que la solution atteinte soit satisfaisante. En regard de la commande initiale et des objectifs visés, les résultats de chacune de ces étapes sont validés par les acteurs du milieu, ce qui enrichit et précise la mission ainsi que le programme final.

Sans entrer dans le détail des savoirs acquis à travers sept années de travaux, trois constats sont récurrents et significatifs pour la programmation architecturale et l'avancement de l'architecture. Premièrement, la programmation exige un en-

1. *Processus de programmation enseigné à la maîtrise en architecture de l'Université Laval.*
2. *Relevés d'observation du mouvement des bénéficiaires — Unité de gériopsychiatrie — Hôpital Robert-Giffard — Automne 2005.*
3. *Vérification des angles de vision sur les nouveaux-nés à partir des postes de garde projetés — Unité de néonatalogie — Hôpital Maisonneuve-Rosemont — Automne 2006.*



## PROGRAMMER POUR MIEUX IMAGINER

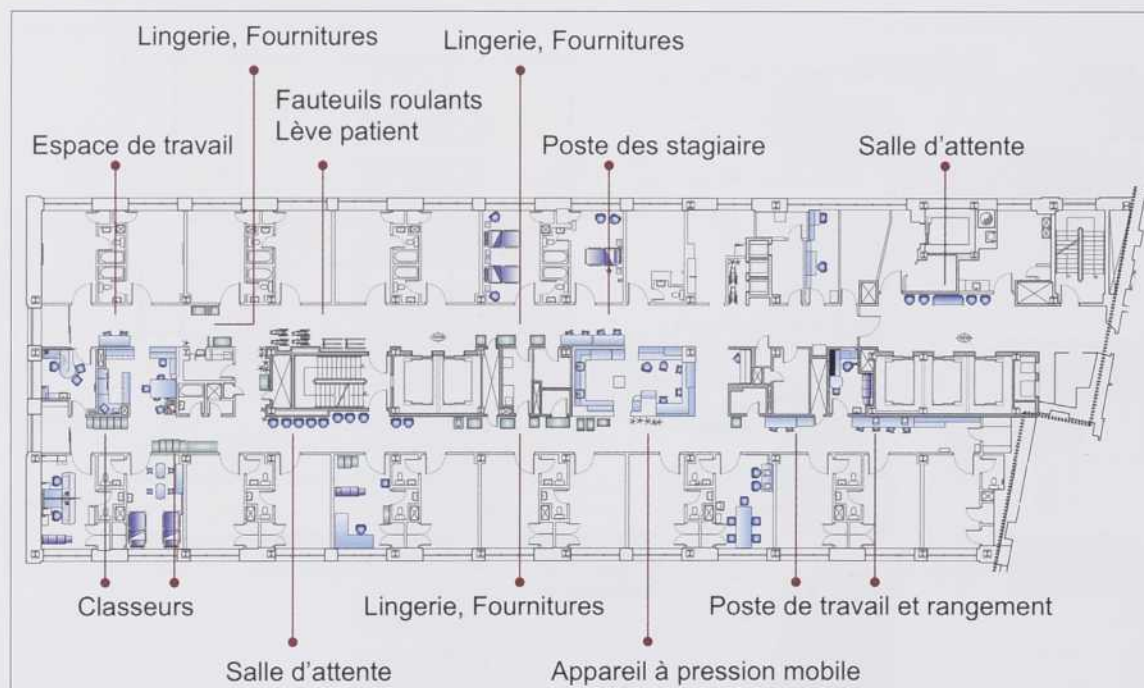
gagement concret dans le milieu vécu dans une perspective interrogative et comparative. Par exemple, il ne suffit pas de constater l'encombrement des corridors pour identifier les bonnes solutions : il faut savoir pour quelles raisons chaque chose s'y retrouve. Ainsi, résoudre le problème d'accumulation de matériel peut tenir à la fois d'un meilleur système de distribution à l'échelle de l'hôpital et d'une meilleure gestion à même les corridors pour ce qui doit être à la vue et à portée de main du personnel soignant (figure 4). Dans le même sens, l'observation ou la comparaison des espaces de travail et d'échanges pour le personnel dans des unités de soins révèle l'usage intensif des espaces situés aux croisements des cheminements comme plus utile au quotidien qu'une salle de réunion confortable et équipée en dehors des parcours les plus empruntés.

Deuxièmement, sur un tout autre plan, les décisions qui affectent l'architecture d'un hôpital, et surtout la manière dont elle répond à la vie, aux activités et aux personnes, gagnent en intégration et en pertinence lorsque le processus menant à ces décisions contient des forums plurisectoriels, pluridisciplinaires mettant en vis-à-vis designers, acteurs du milieu et décideurs concernés. Notons à cet égard que les forums de ce type que nous avons organisés engageaient réellement les participants dans une réflexion aussi créative que satisfaisante et que les architectes y faisaient une contribution souvent in soupçonnée du milieu. Par exemple, lors d'un mandat pour l'Hôpital Robert-Giffard à Québec, où la direction s'appropriait à relocaliser plusieurs services, nous avons exploré, avec les décideurs et intervenants en santé, l'hypothèse de combiner, sur de mêmes étages, cliniques externes et unités de soins de secteurs

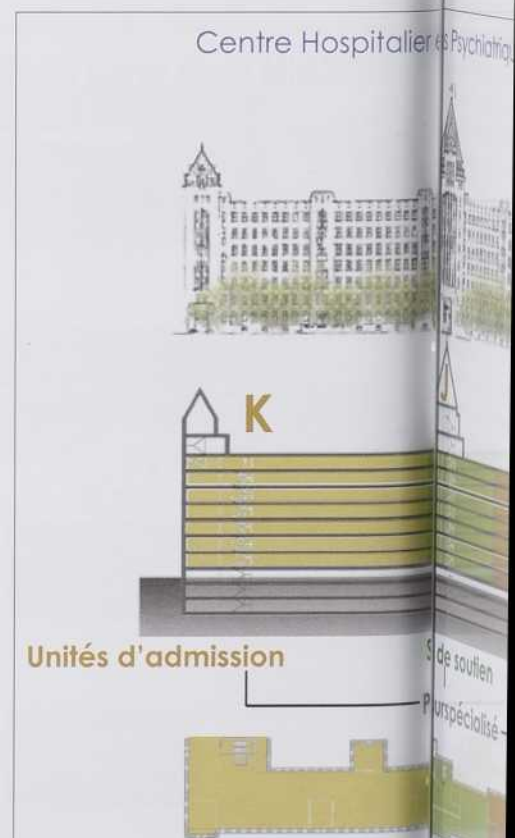
spécialisés, de manière à faciliter le travail des intervenants et faciliter le repérage des visiteurs dans l'institution. Ce mode de regroupe, qui s'oppose à une vue «fonctionnaliste» de l'architecture, n'avait jamais été considéré (Figure 5).

Finalement, les investissements en architecture sont trop importants pour que l'on n'apprenne pas des unités ou services hospitaliers, voire des hôpitaux que l'on conçoit ou rénove. En effet, si plusieurs alternatives d'aménagement ou de réaménagement sont souvent examinées, la décision d'opter pour l'une ou l'autre est souvent prise sur la base d'hypothèses de fonctionnement qui restent à vérifier. Par exemple, doit-on localiser, voire centraliser, certains des services en santé même si cela s'oppose à la volonté de les rapprocher des usagers (cliniques ambulatoires, services de soutien à domicile, etc.)? Dans les unités de soins, faut-il maintenir la centralisation des postes de garde ou les décentraliser pour les rapprocher des malades? Les chambres simples sont-elles la seule réponse à la propagation des infections? (Figure 6) Doit-on préférer leur organisation spatiale en symétrie de réflexion pour des raisons techniques ou en symétrie de translation pour diminuer les erreurs médicales? Faute de démarches d'évaluation, on ne dispose par toujours de la base de connaissances pour trancher. Nos voisins américains regroupent depuis une dizaine d'années des hôpitaux volontaires dans un réseau qui permet progressivement d'évaluer et de comparer différentes options d'aménagement<sup>10</sup>. Dans cet esprit, il importe de compléter les étapes de la programmation et du design par celle de l'évaluation<sup>11</sup> des projets réalisés afin de constituer un savoir sur les aménagements qui ont un apport positif sur les milieux de soins.

4. Relevés de l'encombrement des corridors — Unité de néphrologie et clinique externe de greffe rénale — L'Hôtel-Dieu de Québec — Hiver 2004.
5. Principe d'organisation par plancher des unités de soins et des cliniques externes surspécialisées en psychiatrie — Hôpital Robert-Giffard — Automne 2005.
6. Proposition de chambre semi-privée — Unité d'hématologie — L'Hôtel-Dieu de Québec — Automne 2009.



4



5

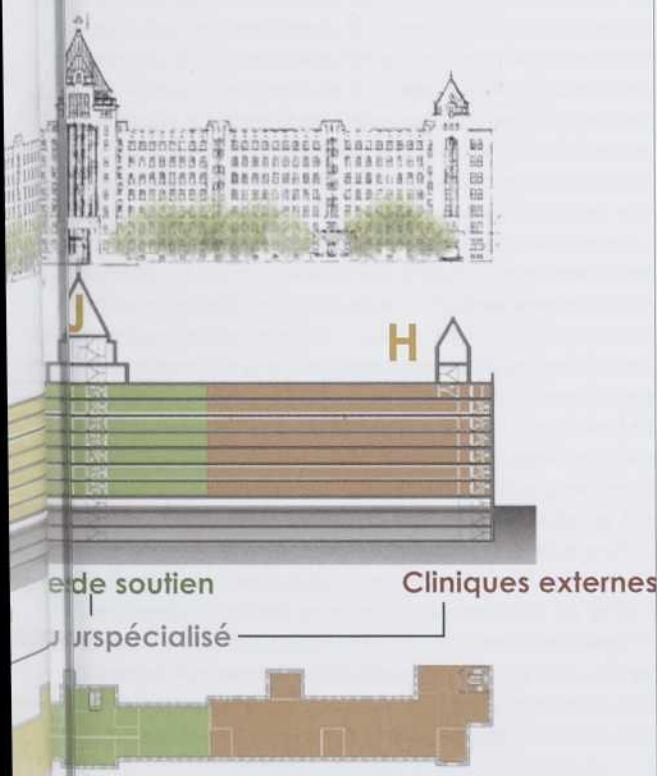
Si les étudiants qui suivent la formation en évaluation, programmation et design de milieux hospitaliers ne travailleront pas tous dans ce champ spécialisé de pratique, ils découvriront la satisfaction de faire de l'architecture en interaction avec les occupants des lieux et d'ancrer leurs démarches de conception dans une connaissance de la vie et des activités d'un lieu. Ils comprennent aussi le vrai sens de la programmation, comme une étape d'une boucle rétroactive qui inclut la conception, la réalisation et l'évaluation. Depuis sept ans, plusieurs diplômés ont été accueillis dans le réseau informel des architectes québécois qui sont à développer une expertise en programmation d'édifices spécialisés dans différents milieux institutionnels. L'École d'architecture de l'Université Laval voit comme une priorité la poursuite de la formation de futurs architectes en programmation, de manière à ce qu'ils puissent mieux défendre des qualités humaines et organisationnelles des milieux bâtis, aux côtés des dimensions techniques et d'efficacité énergétique mises de l'avant par la mission bien légitime du développement durable.

#### NOTES

1. Pensons aux ouvrages encore largement consultés comme *The image of the city* (Lynch, 1960) et *A Pattern Language* (Alexander, 1977), ainsi qu'à des concepts dorénavant intégrés au savoir et à la pratique de l'architecte comme l'orientation spatiale, la lisibilité ou l'intimité.
2. Par exemple, dans les années 1980, Neumann et Piché explorent avec des étudiants ce que pourraient être les maisons de naissance alors revendiquées. Pierre S. Guertin enseigne plutôt la programmation à l'échelle de la ville et de ses quartiers. Ce domaine trouve aussi expression dans des travaux de maîtrise, notamment sur l'habitation coopérative (Odette Béliveau) et les milieux de jeu et de garde du jeune enfant (Aléna Proszchaka).
3. Des mandats ont été réalisés pour le CLSC de Beauport, l'Hôtel-Dieu de Québec, l'Hôpital Laval, l'Hôpital de l'Enfant-Jésus, l'Hôpital Robert-Giffard et l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont. Ils ont porté sur des problèmes aussi variés que les blocs opératoires, les soins critiques et la néonatalogie, les unités de soins en obstétrique, pédiatrie, soins coronariens et santé mentale, les cliniques externes en dialyse et greffe rénale, en orthophonie et audiologie, et en santé mentale, et enfin l'enseignement clinique en milieu hospitalier. Le travail implique la collaboration des hôpitaux, des Agences de santé et de la Corporation d'hébergement du Québec (maintenant intégrée au ministère de la Santé et des services sociaux).
4. Ce module a suscité des travaux spécialisés sur les hôpitaux dans le cadre des mémoires de maîtrise de Marie-Pier Morin, Isabelle Couillard et Lise-Anne Piette.
5. Pour reprendre l'expression de Peña W. M. et S. A. Parshall (2001) *Problem seeking: An architectural programming primer*, la première édition a été publiée en 1969.
6. Voir : Hamilton, K. et D. H. Watkins (2009) *Evidence-based design for multiple building types*; Cama, R. (2009) *Evidence-based healthcare design*, deux livres publiés chez Wiley.
7. Cette première étape consiste en des visites guidées des unités de l'institution concernée et d'unités comparables dans d'autres hôpitaux, accompagnées de représentants de la direction de services techniques et des chefs d'unités ou de services ciblés. Les statistiques disponibles (plan clinique, plan directeur immobilier et rapports annuels) sont colligées et d'autres, commandées. L'analyse fonctionnelle et métrique des unités permet d'identifier les différents types de locaux, leurs superficies et leurs usages et d'établir les liens fonctionnels entre ces dernières et le reste de l'hôpital. Les systèmes du bâtiment et le contexte urbain sont aussi analysés.
8. Ce travail se fonde en partie sur la recherche d'évidences scientifiques. Par exemple, que sait-on de l'impact de la couleur dans les unités de soins psychiatriques, de la pertinence des chambres simples dans les unités de pédiatrie, du contrôle des ambiances physiques dans les unités de néonatalogie, de l'organisation des chambres en lien avec les risques de chute et d'erreurs médicales?
9. Par exemple, la séparation de la circulation entre la clientèle soignée et le personnel soignant, le respect des temps de marche entre différents secteurs, la non obstruction des champs de vision dans les unités de soins critiques, etc.
10. Il s'agit du Pebble Project créé en 2000 par le *Center for Health Design* en partenariat avec des hôpitaux. Voir <http://www.healthdesign.org/pebble>.
11. Voir Fisher, T. (2010) Towards an integrated, searchable research resource. *Increasing the accessibility knowledge. Developing architecture's knowledge loop. Architectural Research Quarterly*, 14, 1, 17-19.



Hôpital Psychiatriques Robert-Giffard



## LA VILLE PAR FRAGMENTS : QUEL AVENIR POUR LES TERRITOIRES DU POST-KYOTO?

GianPiero Moretti, *Architetto, Professeur Agrégé*  
Geneviève Vachon, *Architecte, Professeur Titulaire*  
Groupe Interdisciplinaire de Recherche sur les Banlieues (GIRBa)

Le design urbain constitue un domaine effervescent de connaissance, d'enseignement et de recherche-crédation depuis de nombreuses années à l'École d'architecture de l'Université Laval<sup>2</sup>. La construction du savoir sur la ville et les territoires contemporains contribue de manière importante à l'expérimentation créative dans le domaine de l'urbain. De plus, l'acquisition de ces connaissances enrichit l'exploration architecturale dans sa dimension la plus universelle, soit celle de l'urbanité.

Les étudiants de la maîtrise abordent ainsi, à l'intérieur d'un trimestre, la question de la grande échelle du projet, tout en intégrant le travail de composition des espaces urbains. Chaque projet d'architecture contribue à la création d'espaces publics et collectifs plus larges, adaptés aux différents contextes. De manière transversale, l'emboîtement des échelles de projet permet ultimement la construction ou la reconstruction progressive des tissus urbains et de la ville.

Dans cette perspective, le travail de réflexion sur les transformations et les dérivations des différents types bâtis et composantes morphologiques offre de multiples possibilités pour repenser les séquences urbaines qui composent les paysages de la ville contemporaine. D'autre part, la prise en compte de la complexité de l'urbain avec ses aspects environnementaux, sociologiques et économiques, contribue à l'enrichissement du processus de projet et à la création de formes urbaines qui peuvent véritablement améliorer la qualité de vie de ceux qui les habitent.

### LE DESIGN URBAIN COMME TERRAIN DE CROISEMENT DES CONNAISSANCES

Les multiples préoccupations relatives tant aux formes urbaines qu'aux aspects humains, de même qu'aux processus collaboratifs d'aménagement, sont mises à l'avant-plan au sein de la concentration de design urbain et contribuent à informer le travail de recherche-crédation. Ce dernier tire ses couleurs particulières d'une association très fertile avec le programme de recherche et d'action développé par le Groupe Interdisciplinaire de Recherche sur les Banlieues (GIRBa). Ce dernier s'intéresse au questionnement des designers face à des problèmes urgents comme l'impact des mobilités sur l'aménagement soutenable. En retour, le projet urbain propose des pistes de solution innovantes qui aident à recadrer les questions de recherche du point de vue de l'intervention.

Cet aller-retour constant entre recherche et création pour aborder des préoccupations transversales s'effectue également avec le concours de plusieurs acteurs de l'aménagement qui opèrent dans l'agglomération de Québec. Régulièrement, en fonction des différents thèmes d'atelier, des représentants de la Communauté métropolitaine de Québec (CMQ), de la Ville de Québec, de la Ville de Lévis, des MRC, ainsi que différents ministères et organismes, participent aux étapes d'exploration en atelier, comme membres d'un comité d'experts, ou encore aux critiques. Dans cet esprit, des collaborations avec différents conseils d'arrondissements ont favorisé une participation citoyenne active par rapport à différents défis d'aménagement de l'espace collectif.

La mise en commun de ces différents savoirs et savoir-faire spécialisés<sup>3</sup> et citoyens, la seconde particularité de la concentration, alimente les données mises à la disposition des étudiants qui sont encouragés à porter un nouveau regard sur la ville contemporaine. Cette réflexion collective et transdisciplinaire contribue ainsi à faire émerger de nouvelles formes de coexistences insoupçonnées<sup>4</sup>.

### DE LA VILLE COMPACTE AUX TERRITOIRES DE LA DISPERSION

Les recherches du GIRBa ont révélé les enjeux des territoires des banlieues de première couronne édifiés dans les années 1950 et 1960. Ces secteurs, stratégiquement localisés dans les zones désormais centrales de l'agglomération et bien desservis par le transport en commun, recèlent un fort potentiel de consolidation et de requalification. Centralités d'agglomération et de quartier, axes commerciaux, ensembles de *walk-ups*, tissus urbains de bungalow arrivés à la fin de leur premier cycle d'existence, ont constitué autant de terrains d'exploration pour les ateliers et le laboratoire. On pense entre autres à la diversification d'ensembles de *walk-ups*, à la densification de méga-îlots de centres commerciaux, à la création de nouveaux espaces de la mobilité (boucles et corridors de transport en commun, lieux d'intermodalité), à la revalorisation des noyaux villageois, etc.

Plus récemment, la recherche s'est attaquée aux complexes phénomènes de dispersion métropolitaine observés à partir de la fin des années 1990 aux limites de l'agglomération et caractérisés par le GIRBa<sup>5</sup>. De plus en plus, l'occupation des territoires naturels (rivières, lacs, montagnes) se consolide, conséquence d'une recherche de «nature» qui s'avère à la fois objet de contemplation et support aux loisirs généralisés. Cette quête d'évasion permanente se fait souvent au détriment de territoires naturels et agricoles, et se traduit par un cadre bâti qui déploie des typologies inadaptées aux paysages. Les territoires de la ville «isotrope» et «poreuse», tels que définis par Secchi et Vigano, seraient ainsi caractérisés par une succession de fragments dont l'échelle et la signification sont très différenciées. Ce constat ouvre de nouvelles pistes pour l'aménagement de l'urbain en signalant des thèmes d'exploration très prometteurs pour le projet. En effet, tant la recherche, la création que l'action, reposent sur de nouveaux paradigmes par rapport à l'aménagement de quartiers adaptés aux environnements agricoles et boisés qui caractérisent les territoires de la «nouvelle modernité»<sup>6</sup>. D'autre part, des stratégies originales de densification sont envisagées pour les nouvelles centralités constituées par les agglomérations de services et par les anciens noyaux villageois.

Cette flexibilité dans le traitement de l'urbain contemporain, dans lequel les passages d'échelle soudains sont courants, a permis aux étudiants développer des projets dans lesquels des solutions innovantes se matérialisent. Par exemple, en 2006, une équipe de la maîtrise professionnelle en architecture a remporté la charrette «Den(s/c)ité» aux Entretiens Jacques Cartier de Lyon<sup>7</sup> en proposant des formes urbaines où rural et forte densité peuvent se côtoyer, contribuant ainsi à une diversification et à une intensification des expériences urbaines. Plus récemment, en 2010, un projet de requalification de friches autoroutières élaboré en collaboration avec le Groupe de

travail sur la mobilité durable de la Ville de Québec a remporté un prix au concours international ArtUrbain.fr du Séminaire Robert Auzelle<sup>8</sup>. L'enjeu de réaménagement visait la création de lieux d'intermodalité qui encouragent les transports actifs dans les quartiers adjacents, rendus plus accessibles, tout en contribuant à la composition d'un paysage d'entrée de ville orienté sur l'actualisation de traces héritées du passé. Ces reconnaissances internationales, soulignées dans les médias locaux, contribuent à mettre en valeur un éventail très varié d'idées et de collaborations menées à l'École, tout en stimulant la curiosité sur le futur de la ville.

#### VERS LA VILLE « POST-KYOTO »

En ce sens, la récente célébration du 400<sup>e</sup> anniversaire de la fondation de la Ville de Québec a suscité des réflexions sur les enjeux d'avenir pour l'agglomération. En amont de cet anniversaire, les étudiants des ateliers de design urbain ont été invités à projeter la ville future dans une perspective de développement durable. Ces visions de Québec en 2108<sup>9</sup> ont eu des répercussions insoupçonnées dans la collectivité puisqu'en provoquant des réactions, elles ont contribué à alimenter le débat sur des enjeux comme le tourisme et la conservation du patrimoine, ou encore l'impact des changements climatiques sur les milieux bâtis. Ces réflexions ont ainsi semé les graines qui ont ultimement débouché sur la tenue des récents États généraux sur l'avenir du Vieux-Québec, à l'automne 2010.

Plus récemment, l'intérêt des ateliers de design urbain porte sur des enjeux à l'échelle métropolitaine. L'attention se pose tout particulièrement sur la question des connexions et des continuités entre les différents fragments de territoires qui composent l'agglomération. La recherche-crédation devient alors un outil pour questionner le territoire métropolitain, lieu de tous les défis, à travers le projet. Dans cette optique, un éclairage est porté sur les territoires intermédiaires, ceux qui marquent la transition entre la ville compacte, ses banlieues et les territoires de la dispersion. Les entrées de ville et les infrastructures constituent des éléments clés dans la mise en place de continuités urbaines et deviennent des éléments potentiels pour la création de nouveaux lieux de relation et de types d'espaces publics innovants. D'autre part, l'exploration du potentiel de transformation des axes de transport en commun permet d'envisager de nouvelles mixités urbaines dans lesquelles les logiques propres aux infrastructures se croisent avec celles qui doivent soutenir la mise en place d'équipements collectifs et de milieux résidentiels.

La question de la porosité des tissus urbains qui composent les territoires métropolitains contemporains constitue également un enjeu de taille. Les friches urbaines, ces territoires délaissés qui s'infiltreront entre les différents secteurs planifiés selon des logiques fonctionnelles, peuvent contribuer à augmenter la porosité métropolitaine. Ces « réserves », selon l'expression de Gilles Clément, constituent de véritables réservoirs de la biodiversité en milieu urbain.

Toutes ces questions ouvertes sur les espaces de la ville contemporaine contribuent à enrichir la réflexion créative des étudiants en les sensibilisant à l'importance des liens étroits qui se tissent entre l'architecture et les formes urbaines en devenir, mais aussi entre la recherche et la création.



#### NOTES

1. Les architectes Rémi Morency et Érick Rivard interviennent régulièrement comme chargés de cours dans les ateliers de la concentration en design urbain.
2. Le programme de maîtrise en design urbain, instauré en 1991, est pionnier au Canada et compte parmi les premiers en Amérique du Nord. À chaque année, environ trente étudiants à la maîtrise professionnelle en architecture (M.Arch) et une dizaine à la maîtrise en design urbain (M.Sc) suivent le cours, les ateliers ainsi que le laboratoire qui sont la pierre angulaire de cette formation.
3. Christian Devillers souligne les effets de la planification fonctionnelle où chaque acteur agit selon des logiques internes de secteur, ce qui contribue à fragmenter de manière importante les espaces urbains : DEVILLERS C. (1994) « Le projet urbain » in *Conférences Paris d'architectes 1994*. Paris : Éditions du Pavillon de l'Arsenal. Le GIRBa à également abondamment publié sur l'approche collaborative en design urbain : Després C, Fortin A, Joerin F, Vachon G, Moretti GP & Gatti E. (2008) *Retrofitting postwar suburbs: A collaborative planning process*. In H. Hoffmann-Riem (ed.), *Handbook of transdisciplinary research*, Swiss Academy of Sciences ; Vachon, G, Després, C, Nembrini, A, Joerin, F, Fortin, A, Moretti, GP (2007) *Collaborative Planning and Design: A Sustainable Neighborhood for a University Campus*, In Thwaites, K et al (eds) *Urban Sustainability through Environmental Design: Approaches to time-people-place responsive urban spaces*. NY: Spon-Press, 129-135.
4. À cet égard, la contribution directe des ateliers de design urbain à d'importants processus participatifs tels que la requalification de la première couronne de banlieues de Québec et celui du réaménagement du campus de l'Université Laval ont permis aux étudiants d'appréhender le rôle du designer urbain comme l'un des acteurs des processus complexes de mise en forme de l'urbain.
5. Un ouvrage co-dirigé par Andrée Fortin, Carole Després et Geneviève Vachon à ce sujet est à paraître au début de l'été 2011.
6. Secchi, B (2007) 'Rethinking and Redesigning the Urban Landscape' *Places*, 19 (1): 6-11.
7. L'équipe composée par Samuel Bernier-Lavigne, Kim Pariseau et Érick Rivard (M.Arch), supervisée par GP Moretti, a remporté le premier prix.
8. L'équipe composée de Nicolas Labrie, Marie-Eve Pelletier et André St-Pierre (M.Arch), supervisée par G Vachon, a remporté le prix «Qualité architecturale» remis à Paris en juin 2010.
9. Les projets des étudiants, matérialisés sous forme de maquettes, ont été exposés au Musée de la Civilisation. Le projet lauréat a même été présenté dans le cadre de la grande exposition «Urbanopolis» qui s'est tenue au musée pendant toute l'année 2008.

1. *Requalification du paysage autoroutier et des accès aux quartiers à l'entrée nord de Québec en révélant les traces agricoles héritées.* Concept : Nicolas Labrie, Marie-Eve Pelletier et André St-Pierre (M.Arch).
2. *Hypothèse de réaménagement pour le Vieux Charny centré sur une nouvelle place publique devant l'église, en remplacement du stationnement, et un corridor SLR.* Concept : Jérôme Laferrrière et Pierre-Luc Perron (M.Arch).

# MAÎTRISE DES AMBIANCES PHYSIQUES ET ARCHITECTURE SOUTENABLE

*Claude Demers & André Potvin*

Le processus de design s'adapte constamment à de nouvelles approches théoriques et constructives résultant de l'évolution de notre rapport à l'environnement. La conception architecturale subit actuellement des pressions de toutes parts, aussi bien des milieux académiques que professionnels, afin de réagir rapidement aux défis que posent les changements climatiques. Cependant, le discours environnemental s'en tient souvent à la seule question technique des mesures de réduction des émissions de carbone, banalisant la conception architecturale à une simple atténuation des impacts des changements climatiques. Les travaux et l'enseignement du Groupe de recherche sur les ambiances physiques répondent à cet impératif en proposant que la projétation architecturale constitue avant tout un processus de création d'ambiances par le «bricolage savant» de la matière et de l'énergie. L'architecture doit aujourd'hui redécouvrir les multiples aspects de notre relation à l'environnement, des enjeux bien réels de performance environnementale aux enjeux moins tangibles esthétiques et formels du projet. Un retour aux racines historiques du design environnemental, avant même l'invention du concept de design durable, est donc nécessaire pour explorer ses nombreuses variations procurant le confort physiologique et provoquant des expériences esthétiques et sensorielles uniques.

## DÈS LORS APPARAÎT UNE PROBLÉMATIQUE NOUVELLE LIÉE À LA LECTURE, LA PRÉVISION ET LA REPRÉSENTATION D'UNE AMBIANCE. POURQUOI DONC MAÎTRISER LES AMBIANCES?

En amont de la démarche ambiante réside la nature, élément fondamental, omniprésent du projet d'architecture. Plus la forme d'expression entre l'homme et la nature est grande, plus le paysage devient signifiant, et plus grande devient la possibilité d'interprétation symbolique et poétique de ce paysage. La dynamique cyclique de l'environnement naturel en termes de matière et d'énergie constitue donc une source d'inspiration pour nous faire redécouvrir le sens du lieu et créer des solutions originales et fonctionnelles stimulant les sens. Cette relation nature-architecture est depuis longtemps un sujet d'attention critique. Elle est maintenant alimentée par un souci commun de préservation du paysage naturel qui a généré un effort de recherche important de la science du bâtiment vers de nouveaux développements techniques en termes d'économie d'énergie et de ressources. Cependant, l'expérience récente démontre que cette approche déterministe a souvent conduit à une dépossession par l'occupant et le concepteur des objets du confort. On assiste donc aujourd'hui à une mouvance de la science vers une réhumanisation de la technologie du confort par l'analyse qualitative, la prédiction et la représentation de la perception des environnements intérieurs et extérieurs.

Parmi les qualités perceptibles de l'environnement étudié dans la démarche de projétation architecturale, trois phénomènes physiques interdépendants définissent plus particulièrement ce rapport nature-architecture : la lumière, la thermique et l'acoustique. L'étude de ces trois domaines de connaissance distincts dans le contexte plus vaste du développement durable permet de comprendre comment la création d'une ambiance naît des propriétés physiques du lieu, de l'espace et du matériau. Les stratégies dites 'bioclimatiques' sont interdépendantes et le but de l'approche systémique est d'optimiser la performance énergétique, la santé et le confort des occupants

tout en minimisant les impacts négatifs sur l'environnement en termes d'énergie et de ressources. Les ambiances physiques réfèrent donc aussi bien aux aspects quantitatifs (énergie, matière) que qualitatifs (perception du confort, bien-être et esthétique) de l'environnement construit. Une telle approche propose que le bâtiment devrait agir comme un filtre entre l'intérieur et l'extérieur pour diminuer la consommation énergétique et optimiser le confort de l'usager en générant un langage et une syntaxe uniques. Le concepteur possède donc le pouvoir de moduler d'abord cette interface par les variables de l'architecture dans la résolution de l'équation énergie/confort puis d'intégrer, le cas échéant, des systèmes mécaniques. Cette approche systémique nécessite une investigation aux échelles urbaine (effets micro climatiques locaux), architecturale (organisation spatiale du bâtiment), et matérielle (propriétés physiques/environnementales des matériaux).

## COMMENT LIRE, PRÉVOIR ET REPRÉSENTER UNE AMBIANCE PHYSIQUE?

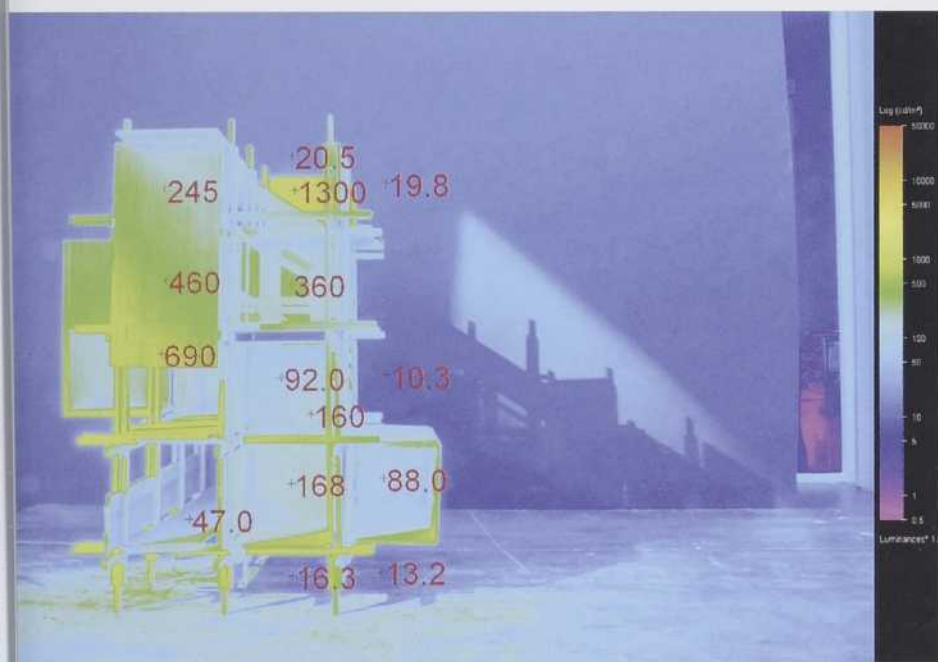
La représentation systémique d'une ambiance constitue un défi de taille car si plusieurs moyens existent pour visualiser une ambiance lumineuse, il est encore très difficile de visualiser une ambiance thermique ou acoustique car elles sont intangibles. La lecture et la prévision qualitative et quantitative des ambiances deviennent donc des étapes essentielles à une représentation juste et objective d'une ambiance. Le GRAP travaille depuis sa fondation en 1999 à développer des méthodes de relevés des ambiances physiques mesurant quantitativement les facteurs environnementaux déterminants des conditions lumineuses, thermiques et acoustiques mais aussi la satisfaction qualitative des usagers d'un espace réel. Avec l'appui du Conseil de recherche en sciences humaines du Canada (CRSH 1999-2005), le GRAP a développé un appareil portatif de mesure des ambiances physiques (APMAP) mesurant systématiquement les ambiances de manière dynamique dans l'espace. Une 'rose des ambiances' couplée à des questionnaires qualitatifs de satisfaction permettent ainsi une représentation objective des ambiances physiques réelles et perçues. De telles méthodes d'évaluation post occupationnelle (EPO) deviennent aujourd'hui essentielles pour mieux comprendre les performances des bâtiments écologiques «passifs» encourageant le comportement «actif» des occupants. Le GRAP effectue présentement une importante campagne EPO dans des écoles primaires québécoises et canadiennes pour le compte de Ressources naturelles Canada (RNCan 2008-2012) afin de qualifier les conditions environnementales réelles pour mieux intervenir sur les systèmes passifs de contrôle environnemental.

Les méthodes de prédiction des ambiances ont connu une progression fulgurante depuis les trente dernières années. S'il est maintenant possible de simuler les ambiances lumineuses, thermiques et acoustiques de manière représentative, l'expérience d'enseignement et en pratique du GRAP démontre que la représentation des ambiances par des méthodes numériques constitue souvent une barrière linguistique importante auprès des étudiants, professionnels et des clients. Une approche combinée à la fois analogique et numérique de simulation permet de mieux supporter le processus itératif d'essai et d'erreur propre à la démarche de création. La longue tradition environnementale de l'École d'architecture de l'Université

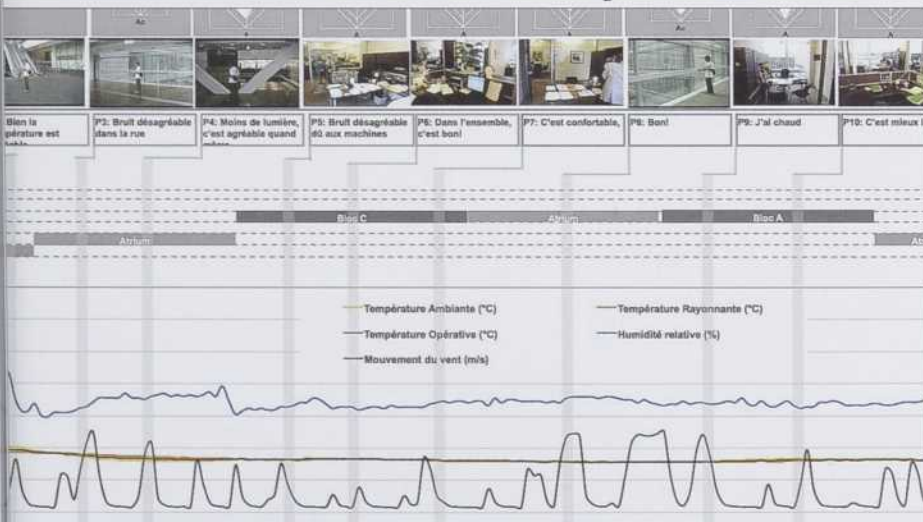
1. Évaluation de la disponibilité de l'éclairage naturel diffus à l'aide du ciel artificiel analogique CIE.
2. Évaluation visuelle à l'aide de relevés lumineux réalisés avec Photolux et Photosphère.
3. Relevés environnementaux longitudinaux à l'aide des appareils portatifs de mesure des ambiances physiques (APMAP) et des roses d'ambiances développés au GRAP.



1



2



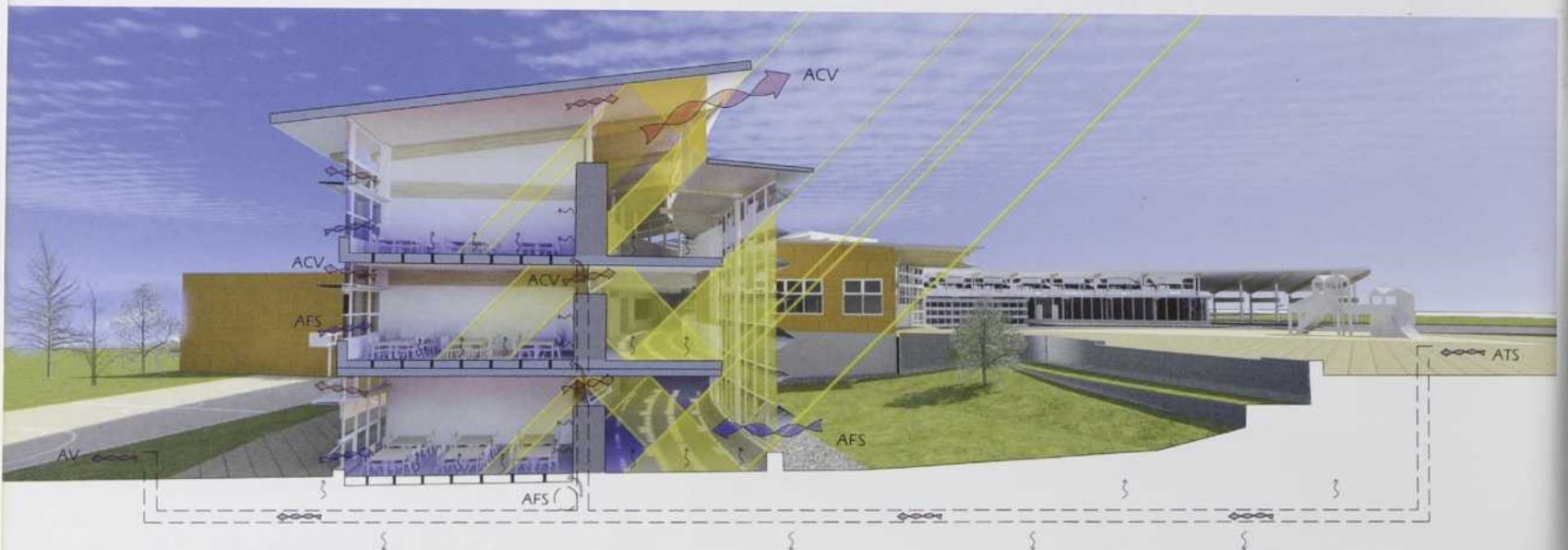
3

Laval héritée des Léo Zrudlo (Climat et culture), Jean-Claude Leclerc (Énergie et éclairage naturel) et Jean-Gabriel Migneron (Acoustique architecturale et urbaine), nous permet d'avoir accès à des équipements de simulation uniques au sein d'une école d'architecture en Amérique du Nord. Au canal hydraulique, ciel artificiel, héliodion et laboratoire d'acoustique se sont ajoutés des équipements de mesure développés au GRAP tels que les appareils portatifs de mesure des ambiances physiques (CRSH1999-2004). Une récente subvention de recherche-création du Fonds québécois de recherche sur la société et la culture (FQRSC 2008-2012) a permis l'acquisition d'appareils photographiques et thermographiques de pointe ainsi que la construction d'un nouveau ciel artificiel CIE. Ces outils permettent d'obtenir une vue à la fois sensible (qualitative) et technique (quantitative) des phénomènes physiques d'une ambiance imaginée. Cette approche hybride exploite donc les avantages qualitatifs et de rapidité d'exécution des outils analogiques et la précision des outils numériques. Le contrôle des ambiances thermiques, lumineuses et acoustiques est ainsi abordé simultanément en fonction du degré d'avancement du processus de design d'un projet aux échelles urbaines, architecturales et matérielles.

#### VERS UNE ARCHITECTURE À ÉNERGIE ZÉRO ET CARBONEUTRE

L'approche déterministe de la science et de la prédiction des comportements thermiques, lumineux et acoustiques a progressivement contribué au cours du XX<sup>e</sup> siècle à une rupture entre l'homme et l'environnement. À l'échelle de la ville contemporaine, cette approche déterministe a créé une double isotropie environnementale : un espace extérieur négatif souvent «très» inconfortable et un espace intérieur positif souvent «trop» confortable contrôlé mécaniquement. Les villes traditionnelles possédaient pourtant une multitude d'espaces transition tels passages, cours, rues couvertes dont la particularité était de créer des lieux de transactions environnementales thermiques, lumineuses et acoustiques riches entre l'intérieur et l'extérieur.

Les architectes sont présentement témoins et acteurs d'un retour vers une plus grande relation intérieure-extérieure rendu incontournable par le défi environnemental contemporain. Une approche durable, voire régénératrice, de l'architecture et de la ville nécessite donc une réinterprétation des archétypes traditionnels et une meilleure compréhension de leurs comportements physiques. Lorsque Palladio, Alberti et Serlio s'intéressaient à l'éclairage naturel en publiant des principes liés essentiellement au dimensionnement des ouvertures, ils répondaient au défi du contrôle environnemental par les variables de l'architecture. Aujourd'hui, les technologies «hybrides» du contrôle environnemental procurent au concepteur de nouvelles variables à la fois architecturales et mécaniques rendant nécessaire l'appréhension de l'espace à l'aide d'outils et de méthodes d'analyse plus complexes. La démarche expérimentale intégrée permet de concrétiser et d'assumer cette démarche de manière rigoureuse et créatrice à toutes les échelles du projet. L'étude des ambiances physiques permet au concepteur de bénéficier de ressources tangibles pour valider ses hypothèses fonctionnelles et/ou plastiques.



*PlayAround. Atelier ambiances physiques : Brigitte Leclerc Lacombe, Fabienne Lemmers, Evelyne Cardinal.*

Plusieurs recherches récentes en sciences environnementales et comportementales démontrent que la réceptivité et le bien-être des occupants sont beaucoup plus élevés dans des espaces extérieurs ou semi-extérieurs en relation directe avec la nature que dans des espaces entièrement clos. Comment dès lors, dans un contexte nordique où les occupants sont réputés passer plus de 90% du temps à l'intérieur, l'architecture peut-elle favoriser une plus grande interaction intérieure-extérieure répondant aux besoins physiologiques et psychologiques de la biophilie? Le GRAP tente actuellement de répondre à cette question dans une subvention de recherche-crédation du Conseil de recherche en sciences humaines (CRSH 2009-2013) portant sur l'architecture adaptative (AA). AA explorera les processus de création du projet architectural favorisant le retour d'occupants 'actifs' dans une architecture dite 'passive'. AA exploitera les cycles saisonniers diurnes et nocturnes afin d'optimiser les ambiances physiques à travers des transformations/adaptations discrètes ou plus complexes de nature comportementale, structurale et/ou matérielle directement inspirée de la nature ou biomimétisme.

L'efficacité des transactions environnementales et de la provision du confort est cependant dépendante des conditions urbaines ambiantes. Dans un contexte de densification et d'urbanisation des villes entraînant des problèmes de qualité d'air et d'accroissement des températures, comment prévoir l'efficacité des stratégies dites bioclimatiques dans le contrôle thermique, visuel et acoustique de l'architecture? Le GRAP participe depuis peu à un important effort de recherche commandé par l'organisme OURANOS (2010-2013) sur l'adaptation des villes nordiques aux changements climatiques. Ici encore, notre capacité à lire l'enjeu des changements climatiques, à le simuler par des moyens technologiques adéquats et à le représenter pour communiquer la connaissance est essentielle pour mieux spéculer sur des solutions possibles pour construire maintenant la résilience des villes de demain.

À l'échelle du bâtiment, l'approche par les ambiances physiques répond à l'impératif de réduction des émissions de carbone tel que stipulé par l'organisation 2030 Challenge <[www.architecture2030.org](http://www.architecture2030.org)>. Les stratégies bioclimatiques représentent la condition essentielle et le moyen le plus efficace pour atteindre rapidement les objectifs de carboneutralité et de consommation énergétique zéro tout en optimisant le confort et le bien-être des usagers. Le GRAP participe à de nombreux projets écoresponsables en pratique professionnelle en plus de projets de recherche tels le projet de l'International Energy Agency (IEA Task 41) Solar Energy and Architecture subventionné par Ressources naturelles Canada (RNCan 2009-2011).

L'effort d'adaptation aux changements climatiques serait cependant vain sans une remise en question de la matérialité de l'architecture. Une approche carboneutre à l'architecture commande de nouveaux modes constructifs favorisant la minimisation des matériaux mis en œuvre, l'efficacité des méthodes de construction et le recours aux ressources renouvelables. Le GRAP explore les avantages de la préfabrication dans l'optimisation de l'usage des ressources et la réduction du temps de construction, la minimisation des déchets et le potentiel de déconstruction/reconstruction. L'architecture de demain devra explorer les usages fonctionnels et esthétiques d'assemblages respectant les cycles de la biosphère et de la technosphère et démontrer leurs avantages au niveau de l'écologie, de l'adaptabilité et de la flexibilité. Le GRAP réalisera une structure à l'échelle 1 : 3/4 préfabriquée numériquement à l'aide de matériaux renouvelables et entièrement déconstructible pour la réutilisation sans recyclage.

Une ambiance physique, s'il est vrai qu'elle ne peut exister que par la résolution technique de matière et d'énergie, naît toujours de l'univers sensible du concepteur en amont du projet et de sa capacité à la « délivrer » dans un ensemble cohérent répondant aux besoins des utilisateurs tout en minimisant son empreinte écologique. À ce moment critique dans l'enseignement de l'architecture où des considérations souvent techniques au développement durable semblent vouloir s'imposer, l'approche par les ambiances physiques favorise une réflexion sensible et fondamentale sur l'intégration de la matière et de l'énergie à toutes les échelles d'intervention du concepteur.

ATMOS  
PHARE

Mobilier d'espaces publics.<sup>MD</sup>

# Ceci n'est pas un banc.

## Mais une ville repensée.

Chez Atmosphère, nous portons un regard différent sur l'environnement urbain et son impact sur la communauté. Notre vision du développement durable s'accorde aux standards LEED et s'inscrit au cœur de notre démarche.

Nos produits eux aussi sont distinctifs. Innovants, au design unique, ils ont été conçus pour enrichir les espaces culturels, sportifs, éducatifs, commerciaux et de loisirs.

Aussi, nous croyons qu'entre les mains de ceux et celles qui repensent les espaces publics, nos solutions contribuent à rendre la ville plus belle, plus conviviale et plus vivante pour chaque citoyen.

[www.atmosphere.ca](http://www.atmosphere.ca)

## LE DEVENIR DES PAYSAGES CULTURELS : ENTRE LIEUX D'ANCRAGE ET DE PROJET

*Tania Martin, professeure à l'École d'architecture de l'Université Laval  
et titulaire de la Chaire de recherche du Canada en patrimoine religieux bâti*

Nos paysages culturels sont les environnements dans lesquels se déroulent nos activités quotidiennes et où prennent parfois place les événements spéciaux qui les ponctuent. Ils véhiculent nos valeurs et ils portent nos aspirations. Beaux ou laids, ces paysages légués par les générations précédentes constituent notre patrimoine. En tant que constructions physiques, ils permettent à la société de s'ancrer dans son milieu ; en tant que références matérielles, ils témoignent des liens qui se sont tissés entre individus et groupes. Ce sont les lieux où nous puisons notre identité et à partir desquels nous construisons notre bien-être.

Les choix de ce que l'on conserve, modifie ou démolit, qu'ils soient conscients ou non, transforment inévitablement nos espaces de vie, les relations entre les individus et les groupes qu'ils soutiennent, de même que notre vision et notre compréhension du monde. L'ensemble de ces choix, tels qu'incarnés dans le cadre bâti, est le fruit d'une longue suite de négociations entre des acteurs ayant des pouvoirs décisionnels asymétriques, des accès inégaux aux ressources et des valeurs souvent contradictoires. Comprise comme un processus auquel on participe plutôt qu'un objet sur lequel on intervient, la pérennisation de nos paysages passe par leur constant renouvellement.

### LE DEVOIR ENVERS LE PASSÉ, L'APPEL DE L'AVENIR

À Québec, comme ailleurs dans la province, on se questionne sur les nouvelles vocations à donner aux nombreuses propriétés conventuelles en voie de cession. Le devenir de ces grands ensembles, marques d'un catholicisme révolu, pose des défis considérables tant sur le plan formel que sur le plan socioéconomique, comme l'illustre le projet de Félix Sirois-Vaillancourt (Fig. 2). Son projet d'hébergement mixte va à l'encontre des recommandations faites à la Ville de Québec de laisser un périmètre de 15 m autour de l'actuel couvent des Assomptionnistes à Sillery, composé de la chapelle et deux petites ailes longues d'une et de cinq travées respectivement, ce qui aurait eu comme effet d'isoler le bâtiment comme un monument historique laissant le reste du site libre pour la construction de condominiums. Les ajouts d'ailes de facture moderne proposés respectent plutôt la logique spatiale du type de bâtiment, notamment en renforçant la symétrie. Cette proposition rend possible la densification de la propriété, un souhait de la Ville, sans pervertir l'esprit de ce paysage historique en réifiant le bâtiment existant. De plus, elle concilie les besoins de la communauté religieuse qui souhaite demeurer sur place et des étudiants et jeunes professionnels qui cherchent un logement abordable.

La conservation d'anciens édifices porteurs de mémoire s'inscrit dans une mouvance générale de patrimonialisation observée à l'échelle de la société occidentale, voire mondiale, mais aussi elle répond à des exigences de développement durable. D'une part, on cherche à respecter les réalisations antérieures et, d'autre part, on cherche à exprimer notre temps et notre culture toujours en évolution à travers une architecture contemporaine. Chacune des réponses imaginables, en tant qu'interventions concrètes, a d'importantes répercussions sur la qualité et la charge symbolique et identitaire du cadre bâti. En ressort une nouvelle lecture qui, dans le cas du projet

de conversion en salle de spectacle d'une église monastique presque millénaire, à Prague, par Vincent Beaudoin et Micheline Dufour, juxtapose les infrastructures nécessaires aux productions des artistes de la scène aux anciennes traces du lieu de culte (Fig. 1).

### RELEVÉS ET RÉVÉLATIONS

Connaître en profondeur un lieu et apprécier les aléas de son passé peut aiguiller un professionnel vers un projet inédit. La production de cette connaissance est également fondamentale pour les processus d'évaluation patrimoniale et pour la conception de stratégies d'interprétation et de mise en valeur des lieux comme vecteurs d'histoire et d'identité. Un des outils les plus efficaces pour reconstruire les différents états d'un bâtiment ou d'un site (tels les changements dans le système constructif, le décor ou l'utilisation des espaces) est le relevé. Le relevé a pour prémisses qu'une culture matérielle est en soi une archive vivante et, en la croisant avec d'autres sources écrites, iconographiques, cartographiques et orales, il est possible de dégager les significations d'un lieu, qu'il s'agisse par exemple d'un monastère comme celui des Ursulines ou des cœurs de villages gaspésiens.

Notre travail en Gaspésie nous rappelle que l'histoire que peut receler un bâtiment n'est pas toujours évidente, surtout s'il a l'air anodin à prime abord. Quelle ne fut pas notre surprise quand nous avons découvert une construction de charpente en bois massive datant de la fin XIX<sup>e</sup> siècle, intégrée à la salle Trachy! À certains égards, on pourrait facilement déplorer le recours à des matériaux peu coûteux et à un plan utilitaire lors de l'agrandissement de cette modeste bâtisse, aujourd'hui recouverte de vinyle, servant d'espace communautaire aux résidents de Douglstown, une communauté historiquement irlandaise, située près de Gaspé (Fig. 3). D'un autre point de vue, on peut apprécier l'ingéniosité de ces gens vivant dans une région dévitalisée qui prennent les moyens du bord en recyclant une vieille maison pour se doter d'un équipement où ils peuvent construire un autre type de patrimoine culturel, immatériel, par le biais de réunions communautaires et familiales, de fêtes agrémentées de danses et chansons. Comme chez les communautés religieuses, le mortier et les pierres ne servent que de véhicules pour l'expression de savoirs vivre ensemble.

La revitalisation des communautés gaspésiennes peut aussi s'inspirer des pratiques d'antan comme le propose Annie Pelletier dans son projet de mise en valeur du Holy Name Hall, une autre composante du noyau de Douglstown (Fig. 4 et 5). L'examen de ce théâtre paroissial nous apprend qu'il a été érigé par des corvées bénévoles en utilisant des montants, solives et planches récupérées d'autres constructions. Son revêtement de papier asphalté d'origine a été recouvert dans les années 1950 de brique jaune dans un effort de l'harmoniser avec l'église, le couvent-école, le cimetière et le presbytère. En réhabilitant le vieux bâtiment et en lui ajoutant des annexes contemporaines pour abriter un café-restaurant, une salle de spectacle extérieure et une école de musique, ces efforts de re-composition de ce paysage culturel tentent d'insuffler un dynamisme à l'économie locale par l'enracinement communautaire et le tourisme.

Les relevés de ces éléments du noyau paroissial révèlent aussi une autre leçon : les éléments qui constituent notre environnement bâti évoluent. De nombreux bâtiments ont déjà été rafistolés ou recyclés, parfois à maintes reprises. Nous les modifions au gré des dynamiques de notre société. Les paysages culturels sont l'incarnation des impulsions humaines; ils sont, pour reprendre les mots de John Brinkerhoff Jackson, l'histoire rendue visible.

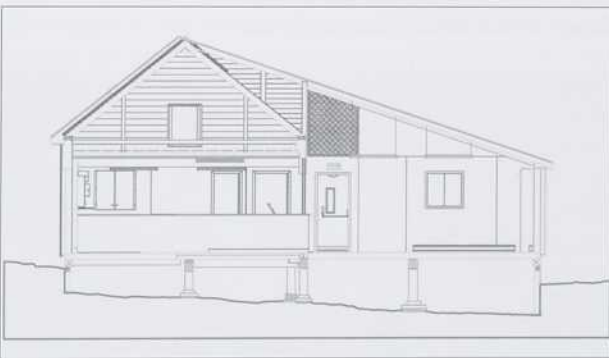
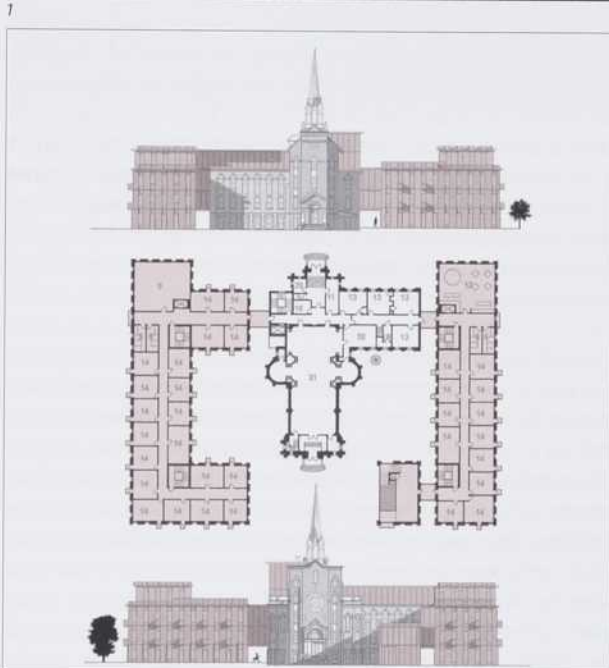
### UNE QUESTION DE VALEURS ET DE VISIONS

Le travail avec les individus et les collectivités préoccupés par l'avenir des paysages culturels soulève d'autres questions : comment pouvons-nous les habiter sans les mettre sous une cloche ? En effet, la connaissance holistique d'un patrimoine donné et la prise en compte des valeurs qui lui sont attribuées par une diversité d'acteurs offrent des avenues à explorer et avec lesquelles expérimenter par le biais de projets novateurs en conservation.

Des chercheurs à la Chaire de recherche du Canada en patrimoine religieux bâti de concert avec des collègues en sciences géomatiques explorent actuellement des outils géospatiaux pour faire converger les informations en provenance de divers détenteurs de savoir, les spatialiser et les représenter de façon à mieux soutenir la prise de décision et la conception de projets, dans le cas notamment de différentes propriétés conventuelles. La base de données spatiotemporelles intégrée au système d'information géographique (SIG) qu'ils ont conçu rend possible la visualisation de l'évolution de ces ensembles. Arrimée à un outil de simulation 3D virtuel, elle permet d'évaluer la pertinence de diverses options d'aménagement sur une propriété religieuse et de mesurer leur effet sur sa densification. Ensemble, ces outils contribuent à produire des connaissances pour mieux saisir la nature des lieux, des paysages, des espaces, des bâtiments et des quartiers, et à formuler des paramètres d'intervention. Par ailleurs, nos études montrent que des données sensibles comme les perceptions, les opinions, les jugements subjectifs et les enjeux financiers ou fiscaux, sont rarement prises en compte ou spatialisées par rapport aux données factuelles, dites objectives comme la superficie et le zonage en vigueur. En les intégrant, avec d'autres informations, dans un même système de traitement de l'information, nous espérons aider des acteurs ayant des intérêts et des objectifs divergents à dialoguer ensemble afin d'élaborer une vision commune qui réponde aux aspirations des collectivités.

### UN CADRE DE VIE À PÉRENNISER

Le caractère polysémique du patrimoine et le large éventail de valeurs auquel il renvoie soulèvent des enjeux et des questions pour lesquels il n'y a ni réponses faciles, ni solutions définitives. La conservation en tant qu'activité sociale activement liée à la construction de la société civile présuppose que nous assumons à son égard une intendance de longue durée et une responsabilité éthique. Participer à refaçonner nos paysages culturels, le monde construit dont nous avons hérité, appelle une vision à long terme et, idéalement, un souci d'équité sociale. Ainsi comprise et actualisée, la conservation peut agir comme un levier de développement social et économique visant le bien commun, et non pas comme entreprise muséologique.



1. Coupe de l'église Sant-Ana, Prague, convertie en salle de spectacle. Toutes les nouvelles infrastructures sont suspendues de la charpente du toit ce qui minimise les interventions sur les murs de maçonnerie. Source : Vincent Beaudoin et Micheline Dufour.
2. Projet d'agrandissement du couvent des Assomptionnistes, Sillery, Québec pour en faire un lieu d'hébergement mixte. Les ajouts sont indiqués en rouge. Source : Félix Sirois-Vaillancourt.
3. Coupe transversale de la salle Trachy, Douglastown, Gaspésie, Québec, montrant la maison du XIX<sup>e</sup> siècle imbriquée dans la construction du XX<sup>e</sup>. Source : dessinateur, Cécilia Fuentes, à partir des relevés produits sous la supervision de Tania Martin, Nancy van Dalsen et John Wood par l'ensemble des étudiants inscrits à l'édition 2010 du cours Patrimoine bâti et paysages culturels in situ offert par l'École d'architecture de l'Université Laval.
4. Carte du noyau paroissial de Douglastown montrant l'église (1), le presbytère (2), le Holy Name Hall (3), le couvent-école (4) et la salle Trachy (5). Source : les étudiants inscrits à l'édition 2010 du cours Patrimoine bâti et paysages culturels in situ offert par l'École d'architecture de l'Université Laval.
5. Perspective montrant la réhabilitation du théâtre paroissial Holy Name Hall à Douglastown en pôle culturel. Source : Annie Pelletier.



# ENSEMBLE, PENSER ET CONSTRUIRE NOTRE MONDE

André Casault<sup>1</sup>

Le groupe **Habitats et cultures** cherche à mieux connaître «l'Autre», dans sa différence et sa parenté, et à apprendre à voir, à lire et à comprendre la variété des rapports (vécus) à l'espace, afin de développer la connaissance et l'expertise en conception de milieux de vie sains, durables, inclusifs, culturellement appropriés et productifs. En nous associant avec des collègues et des communautés au Liban, en Chine, au Vietnam, au Sénégal, ou encore ici au Québec avec les communautés innues, nous développons des modes de conception participatifs et collaboratifs en nous investissant dans des milieux et des communautés bien réelles, et dont les conditions sont précaires, afin d'y travailler à l'amélioration et à la prise en charge locale de l'habitat. Il ne s'agit donc pas de poser un regard sur l'Autre et de repenser son milieu, mais bien de travailler, d'apprendre et de concevoir «avec» l'Autre, ensemble. La réflexion sur les modes de gouvernance de l'habitat et le développement d'outils d'aide à la décision sont au cœur du travail. Nous avons à cet égard développé une méthode de travail sous la forme d'ateliers d'exploration et de conception et d'ateliers design build qui lie ensemble, dans un processus d'apprentissage mutuel, des professeurs, étudiants, professionnels et citoyens d'ici et d'ailleurs.

## LES RACINES D'HABITATS ET CULTURES

Cet intérêt pour la connaissance de l'architecture propre à une région du monde, à un pays, ou à une culture anime la formation et la recherche à l'École depuis les années 1970. En plus d'activités conjointes et d'échanges avec plusieurs pays européens, la Turquie, le Mexique, le Liban, le Vietnam, la Chine, le Sénégal, les communautés innues du Québec ont offert au fil du temps un terreau fort fertile pour la formation et la recherche. À travers ces incursions ailleurs, une attention toute particulière est portée à l'architecture vernaculaire, celle qui se construit souvent sans architecte bien qu'elle soit ancrée dans un milieu géographique et culturel, et dont le professeur Benoit Bernier fut un pionnier à l'École.

## CE QUE TRAVAILLER AVEC L'AUTRE VEUT DIRE : L'EXEMPLE DE LA PÉRIPHÉRIE DE DAKAR

Cette collaboration, qui a commencé bien simplement avec une demande adressée en 2004 à l'École par une ONG sénégalaise pour la production de plans pour une bibliothèque de quartier dans M'Bao, une commune de la périphérie de Dakar, s'est poursuivie avec des études pour le développement de quartiers productifs qui inclurait l'agriculture urbaine. Ces travaux ont éventuellement mené en 2007 à un partenariat avec l'Institut africain de gestion urbaine (IAGU) qui coordonne un vaste programme de recherche sur les impacts de la décharge municipale du Grand Dakar dans la commune de Malika. Dans le cadre d'un atelier de maîtrise à l'automne 2007, nous avons animé, avec l'IAGU, une charrette de design urbain sur le développement productif de Malika. Une centaine de citoyens, d'intervenants et de preneurs de décision de cette communauté y ont participé et ensemble, pendant trois jours, nous avons partagé nos expertises et connaissances du quartier et discuté des enjeux entourant son développement.

Ces premiers travaux ont été le prélude d'une implication intensive et continue dans la collectivité de Malika et de travaux de recherche et de recherche-création sur le développement de marges rurales / urbaines des villes en expansion rapide, un enjeu majeur des villes des pays en développement qui n'est pas sans trouver des échos chez nous<sup>2</sup>. Deux problématiques intéressent aujourd'hui nos travaux avec la collectivité de Malika. À l'échelle du design urbain et de l'urbanisme, comment travailler, sans le nier, dans le tissu informel typique de l'urbanisation rapide des périphéries des villes africaines? À l'échelle du bâti, dans l'esprit du *community action planning*, comment cibler, avec la collectivité, des interventions clés susceptibles de participer à la sortie de la pauvreté de la communauté? C'est ainsi que les étudiants ont été amenés à travailler en mode participatif et interprofessionnel à la conception et la construction de réaménagements à la Maison des femmes en soutien aux activités productives d'horticulture, de transformation alimentaire et de teinture; de porcheries domestiques, de même que de puits et d'espaces publics. D'autres s'investissent davantage à l'échelle du quartier et de son contexte avec des travaux de cartographie participative et d'exploration de l'avenir du terrain rendu éventuellement disponible avec la fermeture de la décharge municipale<sup>3</sup>.

Le calendrier de travail varie selon le projet, mais l'atelier design build de l'été 2010 est assez représentatif de la démarche. Dans ce cas, huit étudiants québécois et dix étudiants sénégalais ont débattu avec la population du quartier de petites interventions porteuses d'avenir. Une fois un premier choix d'interventions cerné, des esquisses ont été préparées pour chacun des lieux retenus et immédiatement discutées avec les gens. Après plusieurs allers-retours et vérifications, la construction a mobilisé ensemble les ouvriers du quartier, journaliers, maçons, menuisiers et les étudiants sénégalais et québécois, dans un rythme de travail à adapter aux circonstances. Toute l'équipe est logée dans un daara, une école résidentielle pour les enfants de la rue : les mouches, la chaleur et la frugalité des repas sont de la partie et l'expérience interculturelle bat son plein!<sup>4</sup>



1. Discussion sur l'implantation des projets avec la population lors de l'atelier Design-build à Diamalaye, Dakar, Sénégal. (Photo Habitats et cultures, mai 2011).
2. Des participants innus et les étudiants et professeurs chinois, africains et canadiens discutent des propositions de l'Atelier international et interculturel sur l'extension du territoire de la communauté de Uashat en juin 2008. (Photo: Habitats et cultures, juin 2008).
3. Discussion de petits groupes étudiants et citoyens du quartier lors de la Charrette de design urbain à Malika en 2007. (Photo Habitats et cultures, 2007).



## TETAUAN : UNE ALLIANCE DE RECHERCHE UNIVERSITÉS-COMMUNAUTÉS SUR L'HABITAT INNU

Depuis 1998, Habitats et cultures collabore également avec les bandes innues du Québec, avec qui, depuis 2009, il est associé au sein d'une vaste Alliance de recherche universités-communautés<sup>5</sup>. Dans le même esprit de participation et de collaboration à la conception de milieux de vie durables et culturellement adaptés et la prise en charge par les communautés de leur habitat, nous misons sur la compréhension des paysages culturels innus, ainsi que sur une réflexion sur les modes de gouvernance et de prise de décision.

Avec nos partenaires des communautés innues, nous avons entrepris l'étude de l'habitat innu et de ses transformations. Pour favoriser l'expression d'un savoir implicite, nous utilisons des maquettes réalistes d'abris primitifs, de shaputuans d'écorce et de peaux de caribou, de campements de chasse en toile, de maisons sédentaires construites près des postes de traite et sur les premières réserves, de maisons et d'abris contemporains, de bungalows et de cabanons construits tout récemment sur les territoires des communautés. Ces maquettes aident à mieux comprendre comment ces abris et ces maisons étaient faits, à en connaître les matériaux, les assemblages, les espaces, leurs usages et leurs significations. Nous travaillons maintenant avec un petit groupe d'artistes de Mashteuiatsh, au Lac St-Jean, à des exercices qui permettront aux membres des communautés, notamment des élèves des écoles primaires et secondaires, de concevoir et de fabriquer de telles maquettes pour se représenter leur milieu et son histoire. Il s'agit de bien saisir ce que signifie pour les membres de la communauté le territoire qu'ils habitent, quel sens a pour eux leur environnement bâti, afin de concevoir plus adéquatement l'habitat de demain.

### HABITER LA TERRE ENSEMBLE, AUJOURD'HUI ET DEMAIN

Les êtres humains font actuellement face à un défi immense et sans précédent dans l'histoire de leur aventure sur la planète : notre survie est menacée. Partout, nous avons créé, construit des environnements diffus et non soutenables, extrêmement consommateur d'espace, d'énergie et de paysages : le rapport que nous entretenons avec nos milieux de vie doit donc changer. À cette fin, il faut développer, selon les mots d'Augustin Berque, «une vision plus cohérente et plus authentique du rôle de l'architecture dans le déploiement du monde. Au-delà des impasses de notre genre de vie actuel, il s'agit de la pérennité de l'existence humaine sur la terre»<sup>6</sup>. Les cultures humaines et leurs constructions sont au cœur de ce défi, car aucun développement ne peut être viable sans une participation et une prise en charge citoyennes. Les processus de conception participatifs représentent un élément clé de ce défi.



### MIEUX COMPRENDRE NOS DIFFÉRENCES, BIEN CONNAÎTRE NOTRE PARENTÉ.

Le groupe Habitats et cultures tente de comprendre, dans l'action et dans le faire, comment l'autre construit, comment il habite sa terre. Dans ce processus d'apprentissage, nous apprenons aussi sur nous-mêmes. Des questions fondamentales sont ainsi posées : Quels rapports entretenons-nous avec l'espace bâti? Pourquoi construire? Comment construire?

Les humains sont tous issus d'un seul et même petit groupe d'homo sapiens originaires d'Afrique. «Au début», il est fort probable que tous parlaient la même langue et habitaient des abris semblables. Après de nombreuses dispersions des peuples et de découvertes de la Terre, ce que d'aucuns appellent «l'aventure humaine», des civilisations extraordinaires sont nées, des bâtiments sublimes et des techniques de construction magnifiques ont enrichi l'humanité. Nous sommes maintenant de plus en plus connectés les uns aux autres par ce qui nous entoure, par nos moyens de communication qui se sont développés à une vitesse fulgurante. À travers ce nouveau rapport aux objets et aux «autres», comment préserver l'héritage des différents modes d'habiter qui se sont développés à travers le temps et l'espace? Comment comprendre le rapport que les «autres» entretiennent avec leur environnement? Le groupe Habitats et cultures a vu le jour parce que nous pensons que ces questions sont importantes. Les étudiants sont ainsi appelés à travailler avec des gens qui parlent d'autres langues, vivent dans d'autres milieux, construisent avec d'autres matériaux et entretiennent différents liens avec ces matériaux et l'espace. C'est avec l'autre que nous parviendrons à trouver des solutions. Comme l'écrit Paola Berenstein-Jacques : «Ainsi, face à l'actuelle spectacularisation des villes, qui sont de plus en plus scénographiques, l'expérience participative, c'est-à-dire la pratique ou l'expérience directe de la ville, pourrait être considérée comme un micro antidote à ce processus».<sup>7</sup>

1. Coordonné par André Casault; les professeurs Myriam Blais, Pierre Côté, Alexis Ligoune, Tania Martin, Denise Piché, Richard Pleau et Geneviève Vachon participent activement aux activités et projets du groupe Habitats et cultures.
2. La charrette de 2007 et le projet de trois ans qui y donne suite sont financés par le Centre de recherche en développement internationale (CRDI).
3. Ces travaux ont été ou sont menés respectivement par Émilie Pinard, Jessica Gagnon, les étudiants québécois et sénégalais qui ont participé à un atelier *design build* à l'été 2010, Geneviève Reid et Simon Pelletier.
4. Un étudiant en journalisme, Matthieu Dessureault, a filmé tout ce travail. Son film de 42 minutes, *Diamalaye, terre d'espoir*, dont la première a eu lieu au Musée de la civilisation en novembre 2010, peut être visionné sur le site web de l'École.
5. Cette alliance est financée par le programme ARUC du CRSH.
6. Berque, A., de Biase, A. et Bonnin, P., *L'habiter dans sa poétique première*, Éd. Donner lieu, Paris, 2008.
7. Berenstein-Jacques, Paola, *L'éloge des errants : l'art d'habiter la ville* in Berque, A., de Biase, A. et Bonnin, P., *L'habiter dans sa poétique première*, Éd. Donner lieu, Paris, 2008.



# WALLTITE ECO<sup>MC</sup>

Si vous cherchez un système d'isolation/pare-air, optez pour la performance **WALLTITE ECO**, la mousse isolante mauve de BASF, le chef de file mondial de l'industrie chimique.



**WALLTITE**  
**ECO<sup>MC</sup>**

TOU

WALLTITE  
améliorer  
de WALLT  
substantiel

WALLTITE  
programme

WALLTITE  
l'Écologie

Sa formule  
n'appauvrit

La performe  
un outil cr  
selon six cr  
l'atmosphèr  
sur la santé

Pour de plus  
1-866-474-33

fo

WALLTITE ECO<sup>MC</sup>



# TOUJOURS PLUS PERFORMANT™

**WALLTITE ECO** est un système d'isolation/pare-air de polyuréthane moyenne densité conçu pour améliorer l'efficacité énergétique de tous les types de bâtiments. La performance exceptionnelle de **WALLTITE ECO** maximise l'efficacité de l'enveloppe de bâtiment, ce qui se traduit par de substantielles économies d'énergie.

**WALLTITE ECO** répond aux critères d'homologation du programme GREENGUARD<sup>SM</sup> et du programme Enfants et écoles GREENGUARD<sup>SM</sup>, ce qui garantit le confort et la sécurité des bâtiments.

**WALLTITE ECO** est le premier isolant de polyuréthane pulvérisé à alvéoles fermées à avoir obtenu l'ÉcoLogo<sup>SM</sup>, le symbole de certification environnementale le plus reconnu en Amérique du Nord. Sa formule intègre des plastiques recyclés, des matières renouvelables et un agent gonflant qui n'appauvrit pas la couche d'ozone.

La performance de **WALLTITE ECO** a été optimisée par l'outil d'analyse d'éco-efficacité de BASF, un outil primé qui permet d'évaluer un procédé de fabrication ou le cycle de vie complet d'un produit selon six critères clés : la consommation de matières ; la consommation d'énergie ; les émissions dans l'atmosphère, le sol et l'eau ; les risques potentiels en cas de mauvais usage ; les impacts potentiels sur la santé et l'emploi des terres.

Pour de plus amples renseignements :

1-866-474-3538 | [walltite.com](http://walltite.com) | [foammasters.ca](http://foammasters.ca) | [walltiteeco.com](http://walltiteeco.com)



Le mot **ECO** représente l'équilibre entre écologie et économie lorsqu'on obtient la performance **WALLTITE ECO**.

Pour que des matières premières renouvelables deviennent une solution de rechange aux ressources fossiles, elles doivent être disponibles à prix concurrentiels pour les applications industrielles sans compromettre la production alimentaire et sans épuiser les richesses naturelles. Pour son matériel isolant **WALLTITE ECO**, BASF Canada a choisi d'utiliser des composants renouvelables issues de cultures non comestibles qui ne nuisent pas à la production alimentaire mondiale.

**WALLTITE ECO**, **foammasters** et Toujours plus performant™ sont des marques de commerce de BASF Canada. ÉcoLogo<sup>SM</sup> est une marque déposée d'Environnement Canada.

Le programme de certification GREENGUARD<sup>SM</sup> et le programme de certification Enfants et écoles GREENGUARD<sup>SM</sup> sont des marques de commerce du GREENGUARD Environmental Institute.

## L'IMMAÎTRISABLE DES MILIEUX HUMAINS

Philippe Barrière

#### UN NOUVEAU CHAMP DE MÉTHODES ET DE SOLUTIONS EN ARCHITECTURE

Les domaines de l'architecture virtuelle et de la fabrication numériques permettent de maîtriser ce qui, il y a seulement vingt-cinq ans, apparaissait impensable, inimaginable, inconcevable ou même irréalisable. Depuis les années 1980, on a vu naître de nouveaux logiciels et programmes, s'adressant plus spécifiquement aux architectes, qui ont changé la pratique de l'architecture et qui ont ouvert de nouveaux champs d'études théoriques et pratiques, de même que de nouveaux domaines de spécialisation et d'expertise. L'architecture numérique comprend une série d'événements et de technologies qui vont bien au-delà de l'utilisation de logiciels 2D et 3D. Elle inclut les technologies CNC (*Computer Numerical Control*) et la conception paramétrique (comprenant différents programmes, des algorithmes et des simulations de processus naturels et biologiques comme les morphogénétiques) qui ont permis de développer, entre autres, la fabrication numérique en architecture, le Scripting (l'utilisation de la programmation électronique dans la conception architectonique et la création de formes à l'aide de processus algorithmiques), l'interactivité et l'art virtuel (l'exploration du potentiel expressif des médias numériques appliqués aux recherches formelles). Ces technologies ont changé les limites conceptuelles, formelles et constructives traditionnellement assignées à l'architecture : le *Yokohama International Port Terminal*, conçu par *Foreign Office Architects* (FAO), a été le premier projet entièrement réalisé à l'aide du paramétrique (2000-2002) et le Métropole Parasol de Séville, conçu par Jürgen Mayer, en est le plus récent exemple, sa construction n'étant pas encore achevée (2004-2011).

#### LES DÉFIS D'UNE NOUVELLE UTOPIE POUR DES PROJETS DU TEMPS PRÉSENT

L'architecture a perdu le sens absolu qu'elle avait durant la période classique, de même que les raisons que la modernité lui a fournies pour se justifier : elle n'a aujourd'hui qu'un sens relatif. Si elle veut garder les valeurs qui lui ont permis d'être moralement responsable de la culture qu'elle a instruite, son sens doit répondre à cette responsabilité. La conception paramétrique doit ainsi être mise au service des urgences auxquelles l'architecture contemporaine fait face, notamment une meilleure gestion de l'incontrôlable des crises environnementales et des crises des milieux humains (les banlieues, les autoroutes urbaines, les sans-abri et l'hyper densité) et proposer une architecture dont l'originalité est d'y répondre avec des solutions ponctuelles et appropriées.

La conception paramétrique apporte de nouvelles données qui permettent de mieux interroger le sens des milieux bâtis face aux nouvelles exigences à satisfaire : il permet de manipuler des concepts qui correspondent spécifiquement aux contextes étudiés et de simuler des vraisemblances dont la validité peut être testée et maîtrisée. Les projections et les expérimentations de différentes tentatives et réalités permettent de générer de nouveaux modèles qui auront des répercussions bénéfiques sur ces milieux, dans des rapports de complicité, de duplicité et de réciprocité.

#### LE NUMÉRIQUE :

##### UN OUTIL, UNE APPROCHE ET UN PRODUIT, TOUT À LA FOIS

Les réponses à ces défis sont facilitées par la nature mathématique des méthodes qui structurent les procédures et stratégies d'événements offertes par la conception paramétrique : elles font partie intégrante de l'analyse et de la conception du projet. La gestion des données générées par ces procédures permet d'informer la démarche du projet et de fonder une intelligence qui conditionnera son ensemble, en lui apportant une cohérence. Grâce aux capacités de composer des séries d'événements successives et des simulations, il est maintenant possible de mieux comprendre les limites des modèles étudiés, d'analyser les conséquences indésirables qu'ils peuvent produire et de faire évoluer les modèles existants en les adaptant ou, si nécessaire, en les remplaçant par des modèles plus performants. La conception paramétrique permet ainsi de mieux tenir compte des situations existantes, afin de comprendre ce que nous devrions en espérer et ainsi de changer ce qui peut l'être. En permettant de maîtriser l'informel et de gérer tant la complexité que le chaos, la perte de contrôle, les répétitions, les phénomènes aléatoires, la multiplicité, l'indéfinition et le paradoxe, les outils de l'architecture virtuelle et de la fabrication numériques permettent de se familiariser avec des notions difficiles à appréhender conceptuellement et à projeter physiquement et fonctionnellement avec les systèmes organisés par la pensée cartésienne.

Pourtant, ces notions sont essentielles pour mieux définir la réalité des environnements humains. Une meilleure compréhension de leurs complexités et paradoxes permet de se familiariser avec leurs pratiques et ainsi de confronter conceptuellement ce qui est apparu jusque là indéfinissable et difficile à gérer pratiquement : on ne peut résoudre que ce que l'on comprend vraiment. Puisque les concepts qui peuvent articuler l'intelligence de ces milieux nous manquent et, que, certains de leurs aspects restent inconnus, les outils paramétriques servent à la fois d'élément d'analyse et d'instrument de recherche et d'expérimentation. Ils permettent de donner forme à des réalités en constant devenir et c'est en les manipulant que l'on saisit le sens probable à leur donner. Le but n'est pas de vouloir contrôler en recréant un ordre reconnu, mais d'apprendre à gérer les pertes de contrôle inhérentes aux situations existantes étudiées, de les accompagner dans leurs actions pour mieux saisir les entraves qui ont fait obstacles aux possibilités. Plus particulièrement, ces outils fournissent les moyens d'appréhender les incompatibilités et les contradictions et permettent de développer des expériences dans lesquelles l'originalité de la possibilité provient d'une impossibilité qui est inhérente à la conception originale de ces milieux. Une telle ouverture conceptuelle permet d'envisager une maîtrise ouverte des milieux : si l'on souhaite œuvrer au progrès défini par la modernité, il reste à révéler l'inconnu contenu dans ces milieux qui l'accomplira.

1. Jean Guerrette. *Projet Court Étude de façades.*
2. Marc-André Bouchard Fortin. *Projet Court Étude de façades.*
3. Philippe Barrière. *Concours du Champs de Mars.*
4. Véronique Pineau. *Concours du Champs de Mars, marché par dessus l'autoroute Ville-Marie.*



4

#### OUVERTURE VERS UN DEVENIR MATÉRIEL

Chaque époque a ses défis et le rôle de l'architecture est de s'en préoccuper. En restant fidèle à un discours social, l'architecture moderne s'est attachée à apporter des solutions aux maux de la société industrielle et capitaliste. Ironiquement, elle a fini par les incarner. L'architecture postmoderne des vingt-cinq dernières années ne répond pas à l'appel d'un discours social mais à celui d'un discours philosophique. Contrairement aux modernes, l'architecture de la société de consommation ne s'est pas intéressée aux maux de la société industrielle et à ses difficultés, mais plutôt aux mots et aux jeux de langage de la pensée afin de créer la difficulté (Daniel Libeskind, Peter Eisenman, Zaha Hadid). Elle a recherché la possibilité contenue dans l'anormalité des défauts produits par ses excès formels, oubliant l'anormalité contenue dans ce qui fait défaut. Néanmoins, si elle a récemment affronté des défis très importants, elle ne s'est intéressée qu'aux jeux de formes plutôt qu'aux enjeux de fond.

La société fait maintenant face à des changements sans précédents dont l'architecture durable a compris l'urgence. Mais bien que l'utilisation des matériaux certifiés et les réglementations LEED soient nécessaires, elles ne sont pas des prescriptions suffisantes. La réduction concrète et rapide de la consommation d'énergie doit être accompagnée d'une réflexion sur l'environnement en fonction des schémas d'organisation spatiale et des modes de vie qui la perpétuent dans l'espace et dans le temps.

Aujourd'hui, cette gageure doublée de celle de la globalisation impose la nécessité de transformer ce qui doit l'être et offre l'opportunité unique de pouvoir changer ce qui sans cela ne pourrait l'être. Elle demande des reconversions et des mutations qui ne peuvent se faire qu'avec la reconsidération de l'environnement bâti et des modes de développement et d'expansion actuels. Pour faciliter ces mutations nécessaires, l'architecture doit aussi poser les conditions indispensables pour les satisfaire, en définissant de nouveaux schémas fonctionnels, de nouveaux programmes, de nouveaux espaces et de nouvelles réalisations qui ne pourront se faire sans l'efficacité et la créativité générées à l'aide de la conception paramétrique : elle permet de gérer l'impensable, l'inimaginable, l'inconcevable ou l'irréalisable.



7



2



3

## QUELLE EST L'UTILITÉ DE L'ALGORITHMIQUE EN ARCHITECTURE?

Pierre Côté

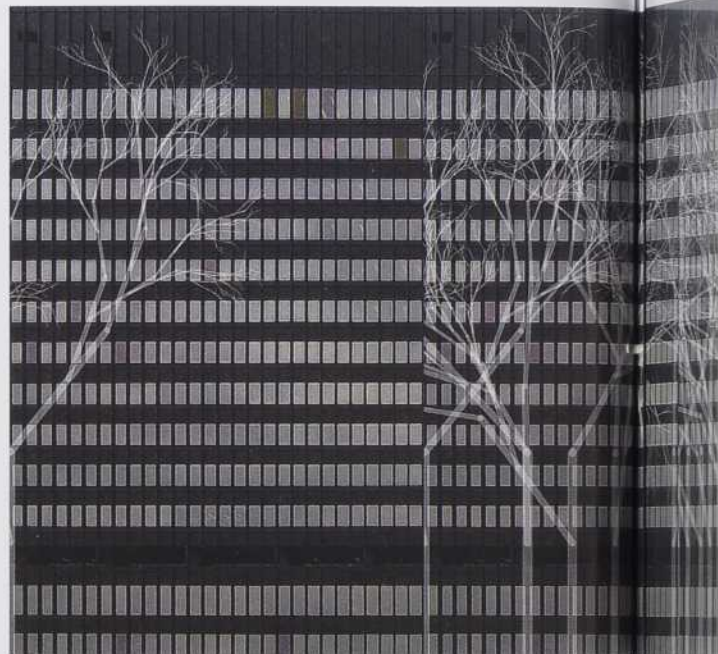
Le numérique s'impose actuellement partout, dans tous les domaines, disciplines et notre quotidien, définissant ses propres règles et savoir-faire et développant à la fois une culture propre à son utilisation qui nous soumet à son dictat, son interface. Dans ce contexte, il peut sembler étrange, voire inutile, d'utiliser l'algorithmique pour concevoir un projet d'architecture alors que cette étape est déjà franchie par tous les logiciels de modélisation (et leur interface propre) disponibles actuellement. Pour comprendre, il faut revenir à ce que sont l'algorithme et l'algorithmique et à ce qu'ils peuvent permettre. D'origine arabe<sup>1</sup> et datant du IX<sup>e</sup> siècle, le terme «algorithme» se définit comme une succession d'opérations pour trouver une solution à un problème donné, en un temps donné. Beaucoup plus récente, l'algorithmique (ou algorithmie) est la science des algorithmes, soit l'ensemble des stratégies et procédés techniques qui permet de concevoir des algorithmes ; elle désigne également ce processus de conception. En général, l'algorithmique aussi se réalise de manière systématique, en une séquence d'étapes, la programmation informatique en étant une application concrète. Partant de là, quel lien peut exister entre ce processus et celui du projet d'architecture à concevoir? Mais, en particulier, en quoi ces notions peuvent-elles être utiles en architecture? Pour établir cette relation, il faut recourir à l'utilisation concrète et actuelle des logiciels de CAO et à la fabrication numérique. Mais avant, pour mieux formuler ce lien, une autre notion doit être introduite, celle de l'heuristique.

### ALGORITHMIQUE ET HEURISTIQUE

L'heuristique se définit comme un procédé, un ensemble de règles souvent empiriques pour conduire une recherche qui doit fournir une solution satisfaisante à une question ou à un problème posé. C'est donc un algorithme, mais dont la solution n'est ni unique et ni nécessairement la meilleure parce que trop difficile, voire impossible à obtenir en pratique. Cette impossibilité tient à la complexité du problème à résoudre ou à celle de la situation à prendre en compte, soit les données du problème. Ainsi, l'heuristique se qualifie mieux pour désigner un processus de création, ou de conception architecturale. Mais, comme nous le verrons, l'algorithmique rejoint l'heuristique par sa capacité à lui être complémentaire, voire utile à sa formulation et à sa réalisation. De cette complexité qui nous entoure et que nous cherchons à mieux saisir, plusieurs familles d'algorithmes se sont développées, issues à la fois des capacités de traitement de l'ordinateur et de notre besoin de mieux comprendre le monde dans lequel nous vivons. Essentiellement développés par d'autres disciplines, ces algorithmes questionnent plus précisément le monde et sa complexité, le représentent et le modélisent plus finement, nous outillant mieux pour l'observer et le questionner par des simulations numériques<sup>2</sup> de toutes sortes. C'est tout ce potentiel qui est en germe dans l'algorithmique associée à une heuristique qui s'applique à l'architecture et en particulier à sa conception.

### UN CYCLE DE CONCEPTION À ADAPTER

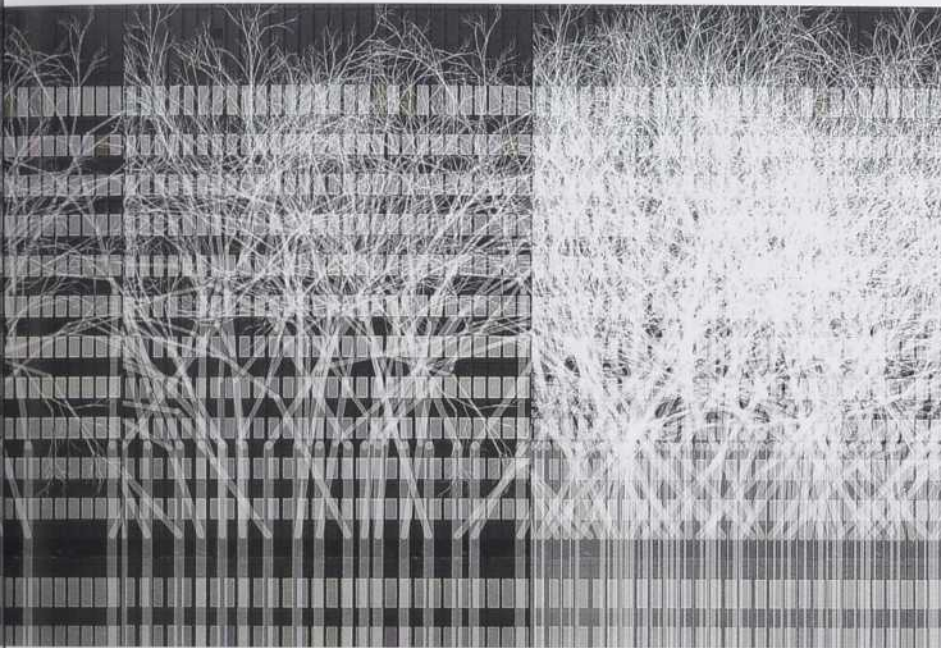
Si l'on considère l'état actuel de la majorité des logiciels de CAO<sup>3</sup> et leur usage courant, l'utilisation d'algorithmes y est prédéterminée, encapsulée par leur interface qui en permet la manipulation de manière transparente (menus de commandes, palettes d'outils de dessin, etc.). Bien sûr, ces menus et palettes,



qui masquent les fonctions et programmes informatiques de dessin, ont comme objectif d'en faciliter la manipulation et l'utilisation. Or, c'est précisément cette «transparence» recherchée par les concepteurs de logiciels, cette immédiateté et sa dictature qui court-circuite l'apport possible d'une heuristique à la conception architecturale basée sur l'algorithmique. Ainsi, la manipulation des algorithmes à des fins de modélisation (que ce soit par programmation d'un langage ou par scripts offerts en extension à plusieurs logiciels) permet de définir alors un tout autre cycle de conception (programmation ← réflexion → représentation)<sup>4</sup>. Ce cycle de conception procure un espace temporel souhaité entre, d'une part, les processus impliqués lors de la conception et, d'autre part, la représentation qui est générée à chaque cycle. Mais, ici encore, le langage de scripts est assujéti au logiciel dont il est une extension. Alors, un pas de plus peut être franchi pour mettre cette fois à contribution toute la puissance (et la flexibilité) de l'algorithmique pour concevoir un algorithme qui réponde au besoin de la conception architecturale, sans la contrainte d'une quelconque prédétermination par une interface. C'est d'une véritable appropriation, par les concepteurs, de la puissance de traitement (symbolique) de l'ordinateur dont il est ici question, sans compromis, sans intermédiaire, sans interface lourde. Actuellement, quelques environnements de développement (artistique) sont apparus, adoptant ce paradigme, et facilitant beaucoup l'apprentissage de l'algorithmique appliquée à la conception<sup>5</sup>.

### LA FABRICATION NUMÉRIQUE

La fabrication numérique est en train de marquer profondément, sinon de révolutionner, le processus de conception, essentiellement en permettant la réalisation d'une production individualisée d'objets en série — de l'objet identique produit en série, à l'objet de masse individualisé. En effet, la commande numérique assujétiée à un algorithme permet à une découpeuse, une plieuse ou un robot d'individualiser chacun des objets produits. De même, ce procédé appliqué à l'architecture permet la réalisation d'éléments, composant l'enveloppe d'une



1

façade par exemple, tous différenciés géométriquement, mais parfaitement assemblables in situ. Par ailleurs, j'ai déjà fait référence au temps en parlant du processus de conception dont le cycle est modifié par l'introduction de l'algorithmique. Un deuxième aspect peut venir naturellement s'y greffer, soit la dynamique qui, facilement réalisée, devient ainsi une dimension supplémentaire importante à l'expression de la représentation générée. Ainsi, la fabrication numérique qui peut être comprise en soi comme un véritable processus de création, prend dans le contexte de l'algorithmique, une nouvelle signification. Elle devient l'une des instances dans le temps de l'évolution de l'algorithmique, un instantané tiré parmi tous ses possibles. Moment instantané qui peut, soit être déterminé par l'auteur, soit imbriqué dans l'algorithmique selon la logique de l'heuristique choisie.

#### EN CONCLUSION

Il faut libérer tout le potentiel et la puissance de l'algorithmique pour la mettre au service de la conception architecturale et de l'architecture. Certains auteurs et théoriciens du numérique se disent sceptiques face à l'évolution actuelle du numérique, en particulier par les résultats issus de l'architecture paramétrique. Cette architecture s'exprime par des variations continues en de multiples configurations possibles, ce qui laisserait une part de plus en plus mince au concepteur, voire remise en question par le procédé même. Il est vrai qu'une forme paramétrée (ou une architecture ainsi définie) peut devenir une source de variation quasi illimitée, pouvant être modifiée à volonté selon ces paramètres, et ce, très facilement par qui le voudrait bien. Alors qu'advient-il du rôle de l'architecte avec la disponibilité et l'accessibilité de tels procédés et possibilités? L'utilisation de l'algorithmique en conception architecturale est une réponse possible à ces inquiétudes parce qu'elle fait appel à la capacité créatrice des conceptrices et concepteurs sans leur imposer de contraintes induites par le médium, n'offrant comme limites que celles de leur propre imagination ce qui, jusqu'à maintenant, a toujours été une formule gagnante.

#### NOTES

1. Le terme « algorithmique » est attribué au nom d'Abu Ja'far Muhammad ibn Musa Al-Khwarizmi, mathématicien perse (780-850) qui rédige le premier traité sur l'algèbre et invente le nom. D'autres attribuent la genèse du principe de l'algorithmique à Euclide (300 av. J.C).
2. Exemples de familles d'algorithmiques pouvant être utilisées en algorithmique, devenant ainsi une véritable heuristique : les automates cellulaires, les algorithmes génétiques, les fractals, et tous les algorithmes à base d'agents (ex. les boïds) qui s'attaquent à modéliser et simuler la complexité.
3. Exemples de logiciels de CAO : Autocad, SketchUp, formZ, Bonzai, 3D Studio, Blender, Maya, Rhino, etc.
4. Exemples d'environnements de modélisation volumique, paramétrique ou associative, où « [...] les formes ne sont pas dessinées mais calculées. » (Bernard Cache, Objectile), tous les logiciels de CAO qui intègrent leur propre langage de programmation ou de scripts, tel que Microstation/GenerativeComponents (GC), Catià/VBA, Maya/MEL, Blender/Python, Rhino/Grasshopper, Autocad/AutoLisp, etc.
5. Exemples d'environnements de développement artistique du domaine public : Processing <[processing.org](http://processing.org)> ; Fluxus <[www.pawfal.org/fluxus](http://www.pawfal.org/fluxus)>.



2a



2b

1. Illustration, en quatre séquences, d'un algorithme (L-système) simulant l'occlusion d'une façade en fonction de l'ensoleillement. Marjorie Bradley et Jean Guérette, projet final, cours ARC 6046 — *Approches et méthodes en architecture virtuelle*, Hiver 2010.
2. Deux illustrations de l'algorithmique appliquée à la fabrication, a : « Pousse comme de la mauvaise herbe », de Carine Nadeau et b : « Oh! J'ai cru voir une araignée », d'Ariane Martel Labrecque. Cours ARC 6046 — *Approches et méthodes en architecture virtuelle*, Hiver 2010.

# CONSTRUIRE UNE PENSÉE PENSER LA CONSTRUCTION

Jacques White

Depuis ses débuts, L'École d'architecture de l'Université Laval s'efforce de former de «bons designers» investis en pratique professionnelle, c'est-à-dire des penseurs cultivés acteurs du changement. Dans les ateliers, le projet d'architecture y est vu comme moyen privilégié d'explorations intellectuelles prospectives, comme système de développement des connaissances et des compétences particulières à l'exercice de la profession d'architecte. Autour des projets, s'élaborent des spéculations théoriques et des propositions tangibles qui, si elles ne sont pas toujours directement transposables dans le milieu, sont au moins traduites en attributs formels, matériels et constructifs assez définis. La concentration «construction & design» s'inscrit particulièrement dans une telle vision, par laquelle les dimensions conceptuelles et tangibles du projet d'architecture s'entrechoquent constamment.

## ORIGINES DE LA CONCENTRATION CONSTRUCTION ET DESIGN

Les racines de la concentration remontent aux débuts de l'École d'architecture fondée, faut-il le rappeler, par quelques praticiens déterminés à transcender la pratique quotidienne. À cette époque, les écrits et les travaux d'architectes réputés fondent l'enseignement du projet. La construction supporte alors, à divers degrés selon les références privilégiées, la composition. Par des lignes formant des trames structurales et structurantes à la fois, des plans libres délestés de toute fonction porteuse et des volumes dont la géométrie s'inspire de lois naturelles (notamment les polyèdres), la construction sert alors essentiellement à formaliser et spatialiser le projet, vu comme un «jeu savant, correct et magnifique des formes et des volumes sous la lumière». Émilien Vachon, Zbigniew Jarnuszkiewicz et Alfred Neumann, plus tard Raymond Lévesque et Pierre Jampen, parmi d'autres, sont représentatifs d'une telle posture. Dans les années 1980, les architectes postmodernistes manipulent les éléments de la construction comme des signes dépourvus de leur rôle premier, alors que les néomodernistes préconisent l'abstraction ou exaltent la haute technicité. Entre ces positions tendues, voire opposées, l'enseignement de la construction est essentiellement prodigué en marge de la conception du projet, à la manière des ingénieurs que sont Paul Bourque et Douglas Wren.

Amorçant un changement majeur dans les années 1980, Jean-Claude Leclerc crée d'abord le cours «détails architecturaux», ensuite l'atelier du même nom. Le ton vient de changer : construire, détailler, c'est désormais non pas trouver ou déléguer à d'autres les moyens de concrétiser un projet après sa conception, mais tout concevoir dans une seule et même action créative. Avec l'engagement de nouveaux professeurs en théorie et pratique de la construction dans la décennie 1990 (Myriam Blais, Richard Pleau et Jacques White; plus tard Gilles Rocheleau), l'articulation des rapports entre construction et design vise de nouvelles avancées. C'est à cette époque qu'est introduite, à l'instar d'autres écoles nord-américaines et européennes, la notion «d'intégration», de la construction à la conception et vice versa. Celle-ci va profondément changer l'approche pédagogique dans le domaine et bien plus largement.

Au début des années 2000, la mise en place du nouveau programme de maîtrise professionnelle concrétise le virage amorcé au tournant du siècle. C'est alors qu'est créé le cours

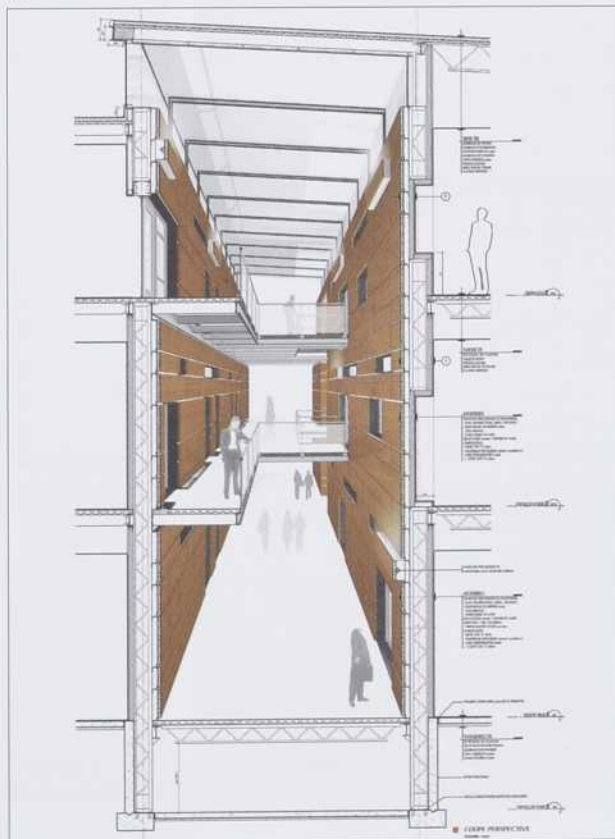
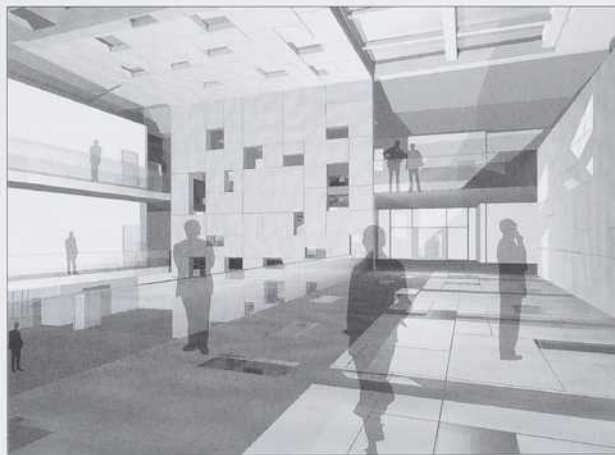
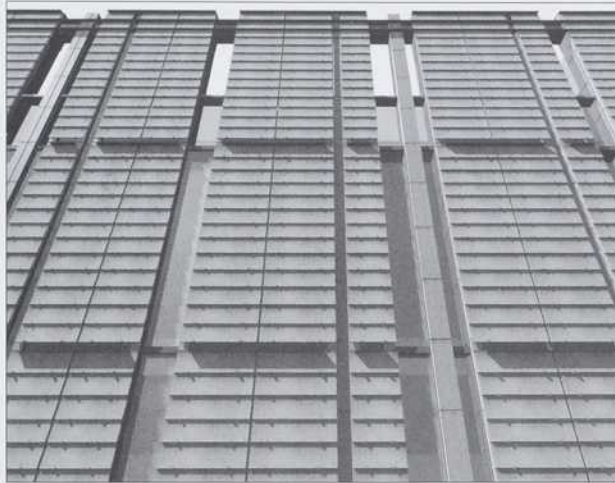
«la pensée constructive en architecture», qui confronte directement les logiques de la construction à celles de la conception. Le but pédagogique est explicite : préparer les futurs architectes à associer, dans un même processus réflexif et créatif, les considérations matérielles, techniques et théoriques qui fondent la conception du projet d'architecture. Entre les modèles extrêmes du théoricien qui évolue dans un univers abstrait et du praticien qui se débat au quotidien avec les contraintes de la spécification, il s'agit d'engager une véritable pratique critique du projet. La concentration s'appuie sur les apprentissages du cours de «pensée constructive» et sur ceux du séminaire en «recherche, développement et création en construction», qui permet aux étudiants de tisser des liens avec l'industrie et d'étudier en profondeur une innovation constructive qu'ils intègrent à leur projet d'atelier.

## DIX ANS D'ÉTUDES PROSPECTIVES

Loin de se limiter à quelques approches ou de répéter les mêmes scénarios, l'atelier «construction & design» — dit aussi «d'incubation d'idées constructives» — fait au contraire le pari de se renouveler constamment avec des défis chaque fois différents. La variété des projets considérés depuis dix ans témoigne d'une volonté affirmée de se projeter vers l'avant, en donnant aux étudiants la chance de construire chaque fois quelque chose d'inédit, de prendre part à une nouvelle avancée.

Ainsi, en une décennie, de nombreux matériaux innovants et utilisations innovantes de matériaux et procédés usuels ont été explorés par les étudiants : des bétons fibrés à haute performance et des bétons autoplaçants; des assemblages singuliers de maçonnerie suivant des procédés traditionnels ou en développement; des structures en acier faisant appel à des assemblages ou à des moulages inédits; divers systèmes de préfabrication; des panneaux massifs de bois contrecollés assemblés en systèmes modulables transformables; des façades tissées, végétalisées, interactives, etc. Des approches fort variées ont également été investiguées, situées par rapport à des écrits comme ceux de Frampton, Leatherbarrow, Pallasmaa, Steinmann, von Meiss et Zumthor : l'architectonique et le régionalisme critique; l'architecture de surface; l'architecture fragile; la représentation / la re-présentation; l'abstraction / la dématérialisation / la rematérialisation du projet; etc.

Des réflexions sur différents programmes ont été engagées, par exemple sur un centre sportif, des résidences étudiantes et une gare maritime, tous abordés comme moteurs de requalification d'un secteur urbain en développement; un palais de justice; un centre spirituel interreligieux (concours international); une aérogare (concours international, avec deux premiers prix ex æquo remportés); une salle de spectacles en région; un centre de recherches; des installations paysagères en milieu naturel; un bureau d'architectes que les étudiants imaginent pour eux-mêmes dans dix ans; un écoquartier. De nombreuses personnes ressources ont participé aux différentes éditions de l'atelier, selon les sites et les sujets : plusieurs architectes renommés, des paysagistes, des ingénieurs, des scénographes et des professeurs invités d'autres pays, notamment de la France et du Brésil. Des étudiants en génie et de d'autres écoles d'architecture ont également participé à certaines éditions de l'atelier. Des projets en «conception-construction» ont aussi été réalisés.



## QUESTIONS D'AVENIR POUR LA CONCENTRATION ET LA PROFESSION

La concentration ne cherche pas — du moins elle ne cherche plus — à imiter ce qui se fait en pratique professionnelle, pas plus qu'elle ambitionnerait se positionner en excès à l'avant-garde. Elle cherche plutôt à être de son temps, c'est-à-dire à anticiper et préparer les pratiques de demain, celles auxquelles la relève sera confrontée ou qu'elle décidera d'inventer. Car l'école d'architecture doit forcément être en avance sur les pratiques actuelles et s'assurer que soient opérationnels ses diplômés dans un milieu qu'ils feront évoluer. Il s'agit là d'une clé maîtresse de la concentration « construction & design », qui permet de comprendre son rôle préparatoire aux pratiques émergentes. Sans présumer des sujets, des sites ni des projets à venir, il est tout de même possible d'esquisser à grands traits au moins deux tendances pour la concentration. D'une part, les approches architectoniques, par lesquelles la construction s'exprime comme une dimension à la fois didactique et poétique du projet, sont aujourd'hui remises en cause par un nouvel engouement pour le formalisme et l'abstraction, que réactive le numérique : les structures disparaissent; des peaux continues enveloppent indistinctement tout, faisant disparaître murs, planchers et toitures au profit de surfaces continues; Les archétypes comme les portes et les fenêtres s'effacent, méconnaissables, remplacés par des dispositifs dont la lecture des composantes et des limites est sciemment brouillée. Le paramétrage des modèles de conception et de construction ouvre désormais la voie à de nouvelles formes et pratiques architecturales. Le modulaire répétitif fait place aux infinies variations contrôlées par ordinateur, alors qu'il y a quelques années à peine, on ne pouvait ni représenter ni construire les nouvelles architectures aujourd'hui imaginées. Les langages et les modes de réalisation des projets changent vite, même si dans les pratiques les choses évoluent lentement.

D'autre part, nous savons que les préoccupations pour l'environnement, pris dans un sens large c'est-à-dire dépassant la simple performance technique pour investir les pratiques sociales et culturelles, ne sont pas une tendance passagère. Elles vont encore, par nécessité d'un rattrapage inévitable bien qu'inatteignable, modifier en profondeur la manière de concevoir et de construire l'architecture. Le projet d'écocité en Corse que nous conduisons actuellement en collaboration avec l'École nationale supérieure d'architecture de Grenoble en témoigne déjà avec éloquence.

Ces deux voies d'avenir ne sont certes pas particulières à la concentration, puisqu'elles interpellent plus généralement, avec une insistance évidente, les milieux académiques et professionnels à l'échelle planétaire. Mais elles trouvent une résonance particulière sous l'éclairage d'une « pensée constructive » qui cherche sciemment à étoffer les liens entre les buts et les moyens de l'innovation. Ces voies d'avenir, comme les précédentes et malgré toutes les vertus qu'on leur accorde, ne sont pas forcément révolutionnaires. Elles s'inscrivent dans la suite logique d'une histoire qui s'écrit en continu et qui comprend toujours, en dépit de l'abstraction apparente de l'architecture médiatique actuelle, un grand chapitre sur l'évolution des idées et des techniques en architecture. Elles incitent ainsi à poursuivre la formation d'une relève capable de naviguer entre spéculations théoriques et propositions tangibles, autrement dit, d'intégrer réflexions et action au sein d'un même processus créatif.

1. *Projet* de fin d'études de Guillaume Marcoux, « Perception imag(e)space : une médiathèque dans le Vieux-Québec ». Superviseur : Jacques White. Cet essai (projet) est une tentative de mise en rapport du site et des matériaux. L'étudiant y explore les idées de « dématérialisation » et de « rematérialisation » du projet, qui s'expriment ici comme un jeu de perceptions des matériaux du site (notamment les murs de fortification) et de leur réutilisation en tant que dispositifs perceptuels.
2. *Atelier Construction & design*, « Un centre de recherche sur la maçonnerie sur le campus de l'Université Laval ». Professeur responsable : Jacques White; chargé de cours : Laurent Goulard; professeurs invités (École d'architecture de Saint-Etienne, France) : Anne Coste et René Hugues. *Projet A* : Michel Cyr et Maxime Rousseau. *Projet B* : Étienne Dumas et Yann Paquin. *Projet C* : Régis Lechasseur et Guillaume Marcoux. « Le dilemme entre légèreté et massivité dans l'architecture contemporaine était au cœur des réflexions pour ce projet. Comment la maçonnerie, en tant que moyen constructif traditionnel voire artisanal, peut-elle évoluer et témoigner de nouvelles vérités propres au 21<sup>e</sup> siècle? Les projets proposés par les étudiants démontrent que de nouveaux possibles peuvent émerger de procédés constructifs que l'on serait porté à croire en recul. »

## PRODUITS D'INSONORISATION



### SYSTÈME D'ANCRAGE ACOUSTIQUE POUR PLAFOND DE GYPSE

#### AVANTAGES

- Performance acoustique accrue
- Facilite l'installation du gypse



### ACOUSTIZOL

### MEMBRANE ACOUSTIQUE POUR L'INSONORISATION DE MURS ET PLAFONDS

#### AVANTAGES

- Réduit les bruits aériens
- Facile et rapide à installer



### THERMOCOUSTIC

### PANNEAU ACOUSTIQUE ET ANTI-VIBRATION POUR BAINS À REMOUS

#### AVANTAGES

- Réduction des coûts énergétiques
- Compatible avec les surfaces de bois ou de béton



### INSONOMAT

### SYSTÈME D'ISOLATION ACOUSTIQUE DE PLANCHERS

#### AVANTAGE

- Contribue au système de pointage LEED pour son contenu en matière recyclée.



### INSONOBOIS

### MEMBRANE ACOUSTIQUE DE SOUS-PLANCHER

#### AVANTAGE

- Elle peut être utilisée sous plusieurs types de revêtements de sol, mais est spécialement conçue pour permettre l'insonorisation de planchers stratifiés laminés.



SERVICE À LA CLIENTÈLE:

1 877 478.8408

[www.resisto.ca](http://www.resisto.ca)



**ALUMILEX**  
Systèmes architecturaux. Portes et fenêtres aluminium-bois  
Architectural Systems. Aluminum-Wood Doors and Windows

3425, boul. Industriel, Montréal, QC H1H 5N9  
514.955.4135 / 866.955.4135  
info@alumilex.com / www.alumilex.com

découvrez la différence / discover the difference

## LE VERRE ARCHITECTURAL, NOTRE EXPERTISE.

Depuis plus de 25 ans, Euroverre développe des solutions sur mesure et intégrées pour tous types de créations architecturales impliquant le verre. Notre passion pour cette matière se reflète dans la qualité de nos réalisations partout au Canada.



EUROVERRE  
VERRE ARCHITECTURAL GLASS

T 450 668 0804

1520 rue Cunard, Laval Qc

[euroverre.com](http://euroverre.com)

distributeur exclusif TGP

En constante évolution  
vers la diversification



Les produits SOPREMA répondent parfaitement à tous vos projets architecturaux.

- PARE-AIR / PARE-VAPEUR
- TOIT VERT
- COMPLÉMENTS D'ÉTANCHÉITÉ
- STATIONNEMENT
- PONT
- FONDATION
- TOITURE

1.877.MAMMOUTH  
[www.soprema.ca](http://www.soprema.ca)



Charpenterie Traditionnelle  
**HAMLET**  
Heavy Timberwork



VOS SPÉCIALISTES  
EN GROS BOIS D'ŒUVRE

[heavytimberwork.com](http://heavytimberwork.com) | (450) 451-5678

**sdk**

Les ingénieurs  
spécialistes  
de la **structure**

- STRUCTURE
- VERRE STRUCTUREL
- STRUCTURE INDUSTRIELLE
- GÉNIE CIVIL



Campus Bell Canada, Île des Soeurs



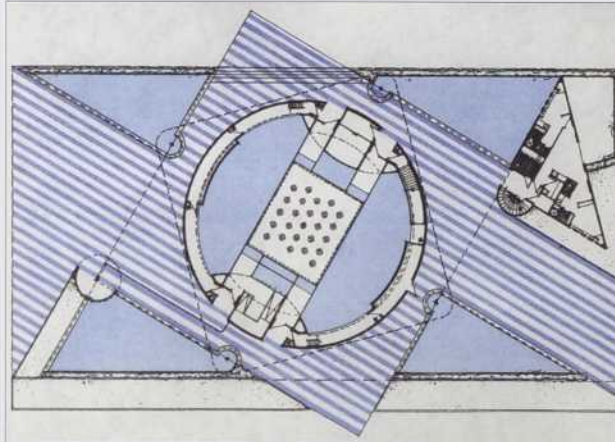
SDK et associés  
1751, rue Richardson, bureau 2120  
Montréal (Québec) H3K 1G6  
Tél. : 514 938-5995

[www.sdklbb.com](http://www.sdklbb.com)

## 50 ANS DE PRATIQUES

MICHEL GALLIENNE - 1967

L'excellence des réalisations et des pratiques de ses diplômés est nécessairement le gage de la qualité de l'École d'architecture de l'Université Laval. Plusieurs d'entre eux se sont d'ailleurs mérités le titre amical de «Grand Nom de l'École d'architecture de l'Université Laval» (voir plus loin, à la page 56, la description et le répertoire complet de ces «Grands Noms»). C'est à partir de ce répertoire que plusieurs projets remarquables sont présentés dans les pages qui suivent, selon un ordre chronologique de graduation de leurs auteurs, depuis la fondation de l'École jusqu'à tout récemment.



1



2

1. Pavillon du Québec à EXPO 86, Vancouver, 1986. Belzile Brassard Gallienne Lavoie - Deblois Côté - Gardner Associates / Exhibits Design Communication. Photos : Michel Gallienne.
2. Salle de concert François Bernier, le Domaine Forget, St-Irène, Charlevoix, 1996. Belzile Gallienne Martin Moisan - André Roy architectes. Photos : à gauche, François Rivard ; à droite, René Bouchard.
3. Amphithéâtre extérieur Fernand Lindsay, Joliette, 1989. Belzile Brassard Gallienne Lavoie - Pierre Héту architectes. Acoustique Lionel Lottie / Scénographie Yvon Sanche. Photos : à gauche, Guy Hamelin ; à droite, Michel Gallienne.



3



ANNE CARRIER - 1982



1

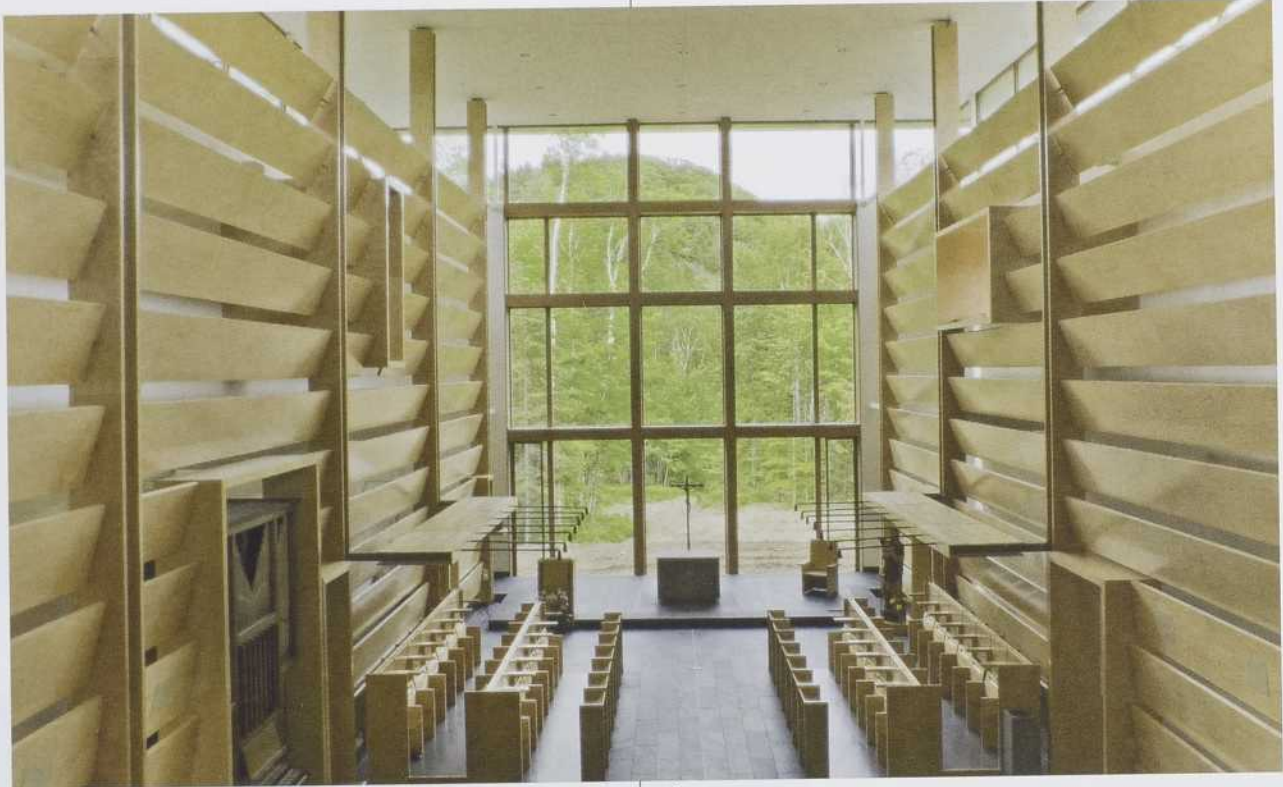
1. Agrandissement de la Bibliothèque Félix Leclerc, Québec, 2010. Anne Carrier, architecte. Photo : Benoit Lafrance.
2. Agrandissement de Centre de Formation professionnel Gabriel Rousseau, Lévis, 2011. Anne Carrier en consortium avec Poulin architectes. Photo : Benoit Lafrance.
3. Résidence Cap-aux-Corbeaux, Baie-Saint-Paul, 2009. Anne Carrier, architecte. Photo : Benoit Lafrance.



2



3



1



2

1. Abbay cistercienne, St-Jean-de-Matha, 2009. Photo : Alain Laforest.
2. La maison noire, Saint-Placide, 2009. Photo : Alain Laforest.
3. Les jardins d'hiver, Parc des Grands Jardins, Charlevoix, 2005.



3

**GILLES SAUCIER - 1982**  
**ANDRÉ PERROTTE - 1982**

1. *Perimeter Institute for Theoretical Physics, Waterloo, Ontario, 2004. Architectes : Saucier + Perrotte architectes. Architecture de paysage : Saucier + Perrotte architectes. Photos : Marc Cramer*
2. *Musée Canadien des Droits de la personne, projet finaliste du concours international, 2004. Architectes : Saucier + Perrotte architectes. Architecture de paysage : Saucier + Perrotte Architectes. Images : Saucier+Perrotte Architectes.*
3. *Résidence dans les Laurentides, Mont Tremblant, Québec. Architectes : Saucier + Perrotte . Photos : Marc Cramer*



1



2



3



1



2

1. *Le Centre communautaire de Pierrefonds, Montréal, 2006-2008.*
2. *Le Théâtre de Quat'sous, Montréal, 2007-2009.*
3. *115 studios du Cirque du Soleil, Montréal, 2002-2003.*



3

**JEAN-PIERRE LETOURNEUX - 1983**

1. *Cité Multimédia, phase 8, Montréal, 2002. Jean-Pierre Letourneux avec Dupuis Letourneux architectes et Menkès Shooner Dagenais architectes. Photo : Marc Cramer.*
2. *Louis Bohème, Montréal, 2010. Jean-Pierre Letourneux avec Menkès Shooner Dagenais Letourneux architectes. Photo : Marc Cramer.*
3. *Gymnase du Collège Jean-de-Brébeuf, Montréal 2010. Jean-Pierre Letourneux avec Menkès Shooner Dagenais Letourneux architectes. Photo : Marc Cramer.*



1



2



3



1

1. Centre hospitalier Pierre-Le Gardeur, Lachenaie, 2004. Sylvie Girard, chargée de projet, co-conceptrice TPL et associés - Lemay - JLP - Birtz Bastien - Durand Bergeron.
2. Résidence Chemin de la Côte Sainte-Catherine, Montréal 2010. Sylvie Girard, chargée de projet, conceptrice principale. Les architectes Corriveau, Girard et associés.
3. CHUM Centre-ville. Centre Hospitalier de l'Université de Montréal. Sylvie Girard, conceptrice principale (2003-2006). Yelle Maillé - Birtz Bastien - Corriveau Girard. Sylvie Girard, responsable de la fonctionnalité hospitalière / BPYA - Birtz Bastien, Beaudoin Laforest - Provencher Roy / Yelle Maillé / ARCOP. Ressources externes : Ellerbe Becket / Les architectes Corriveau et Girard.



2



3

ÉRIC PELLETIER - 1992

1. *Résidence Cantin-Collin, Saint-Catherine de la Jacques Cartier, 2004. Croft Pelletier architectes (Marie-Chantal Croft, Éric Pelletier)*
2. *Bibliothèque et réserve muséale, Bibliothèque du Boisé, Montréal. Conception Éric Pelletier (Éric Pelletier architectes en consortium avec Cardinal Hardy et Labonté Marcil).*
3. *Amphithéâtre de Trois-Rivières, Trois-Rivières. Concours d'architecture. Éric Pelletier Architectes. Images 3D : EPA*



1



2

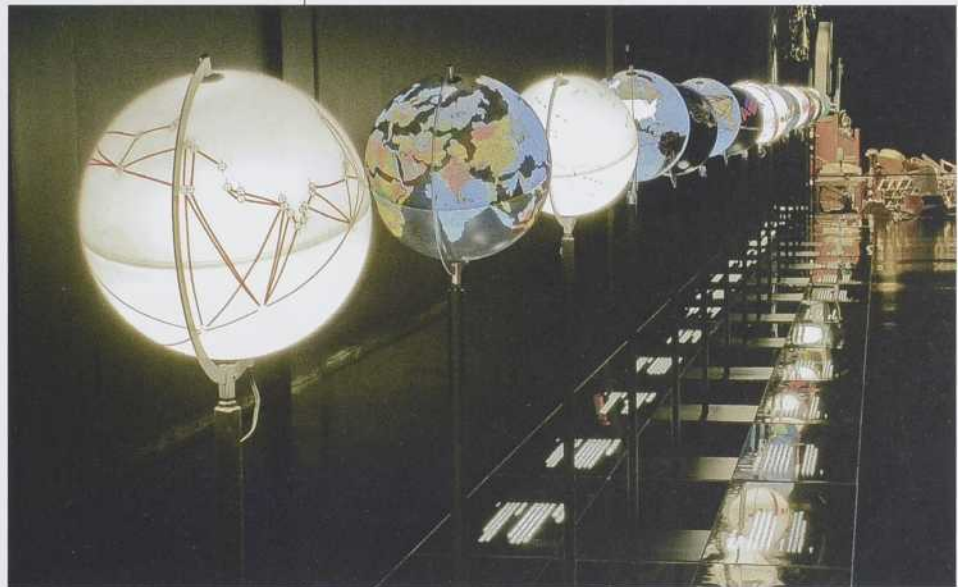


3



1

1. La TOHU, la Cité des arts du cirque, Montréal 2004. Conception Philippe Lupien avec l'architecte Jacques Plante. Chargé de projet, Marc Blouin, architecte, Schème consultants - L'architecte Jacques Plante - Jodoin Lamarre Pratte et associés architectes en consortium.
2. Exposition Argent Sacré - Sacré Argent. Musée de la civilisation, Québec, 2005, en collaboration avec VLAN Paysages.
3. Festival Karsh, 2007. Philippe Lupien, Lupien + Matteau.



2



3

MARIE-CHANTAL CROFT - 1992



1. Musée National des Beaux Arts du Québec, Québec, 2010. Finaliste du Concours international d'architecture. Marie-Chantal Croft, l'architecte Jacques Plante, Hudon Julien Associés, François Courville, architecture et paysage.
2. Hôtel de la Ferme. Le massif - La Ferme (en cours de construction, 2011). Marie-Chantal Croft pour Hudon Julien Associés avec Lemay Michaud et STGM pour l'architecture et François Courville (paysage).
3. Eco-quartier de la Pointe-aux-Lièvres, Québec 2010. Marie-Chantal Croft pour Hudon Julien Associés avec François Courville (plan directeur) et A21 et CCM2 Architecture.



1



2



3



# LA DISCRÉTION A DU BON

- 20h00** Un blessé grave arrive à la salle d'urgence
- 20h15** L'équipe de traumatologie s'affère à le soigner
- 22h00** Le patient est stabilisé et envoyé aux soins intensifs
- 22h05** L'équipe de maintenance vide, nettoie et prépare la salle
- 22h10** La salle de traumatologie est prête à recevoir le prochain patient

# ADVANTIS

Discrets, nos revêtements de sol en caoutchouc passent pratiquement inaperçus car peu de gens remarquent les planchers.

Pourtant, grâce à leur confort, leur propriété antidérapante, leur facilité d'entretien et leur durabilité, notre gamme Advantis répondra aux normes les plus exigeantes!



**AMTICO**  
REVÊTEMENT DE SOL

La force d'un engagement durable.

Conçu et manufacturé au Québec depuis 1913

[www.amtico.ca](http://www.amtico.ca)

... des Baux de  
 ... 2010. Finalement  
 ... international  
 ... Marie-Chantal  
 ... Jacques Pl  
 ... Associés, Pr  
 ... architecture et p  
 ... Le massif  
 ... de transport  
 ... Chantal Cro  
 ... Associés  
 ... et STGM pou  
 ... et François Co  
 ... de la Pointe-à  
 ... 2010. Marie-  
 ... pour Hudson L  
 ... et François Co  
 ... et A21 et C2

ADVANTIS  
Feuillage  
Printemps

## LA RELÈVE

## ARCHITECTURE OPEN FORM - 2004



Concours d'aménagement de la station de métro Champ-de-Mars, Montréal

Architecture Open Form est vouée à une approche approfondie et innovatrice dans la création d'œuvres architecturales contemporaines, en se consacrant à la production d'expériences transformatives traçant de nouvelles trajectoires pour l'architecture, l'urbanisme et l'espace public. La firme souscrit à une pensée contemporaine qui s'interroge simultanément sur la représentation des bâtiments, la forme urbaine et les modes de conception de projets, par l'application des technologies informatiques. Dans cet esprit, les travaux de recherches et les concours d'architecture ayant pour objet la découverte, l'invention et la progression des connaissances nouvelles font partie intégrante de nos activités. Pour nous, l'utilisation de la technologie numérique donne davantage de possibilités à partir du moment où elle s'intègre à un paysage architectural et urbain précis.

Que ce soit dans la conception d'esquisses, dans l'étude de représentations structurales ou dans la production d'un projet, les technologies engendrent non seulement de nouvelles perceptions dans un milieu de vie, mais également des pensées et des regards inédits sur la relation entre la création et la production de nouvelles formes architecturales. Par exemple, pour le concours d'aménagement de la station de métro Champ-de-Mars, la proposition salue l'axe nord/sud de Montréal en offrant aux rues du centre-ville la possibilité de se prolonger jusque dans le Vieux-Montréal, permettant ainsi à la nouvelle ville d'embrasser le Montréal historique. À partir de ce concept, une série de surfaces paramétriques, élaborées à l'aide du logiciel Grasshopper, se chevauchent, se croisent et s'entrelacent, inspiré des Grandes formes qui dansent du vitrail de Marcelle Ferron. Chacune de ces surfaces possède des informations spécifiques telles que le nombre, les proportions et l'orientation des marches qui codifient l'ensemble de ce nouveau réseau. À partir de ce moment, tout devient possible, et ce, tout en respectant les règles établies au départ. Les fonctions «de programmation» décrivent les intentions de design, la vision des architectes. Les surfaces peuvent changer de niveaux, de tailles ou de directions sans devoir reproduire, de manière traditionnelle, l'ensemble du travail. L'influence des logiciels paramétriques permet ainsi de sonder rapidement des organisations surprenantes.

C'est à travers ces recherches, concours et collaborations que la limite des technologies est exploitée. C'est finalement un minuscule réseau de fabricants au Québec qui est apte à répondre à ce type de demandes non standard. Avec le temps, cette architecture marginale sera plus accessible et abordable. L'utilisation et le potentiel des technologies camouflent la complexité des formes inédites. Ainsi, dans le concours pour l'amphithéâtre de Trois-Rivières, le bâtiment se présente sous la forme d'une structure qui déborde majestueusement tant vers la ville que vers le fleuve, de manière à former un lieu unique et rassembleur. La structure de la toiture va plus loin que son usage premier, elle sert d'une part d'éclairage unifiant l'ensemble du site et devient par la suite une enceinte acoustique permettant à tous de profiter équitablement du spectacle. Dès le début du projet, en collaboration avec les ingénieurs en structure (Guy Nordenson & Associates) et en acoustique (Talaske), des relations architectoniques ont été tracées afin de gérer efficacement la complexité de la géométrie. Ces données numériques ont ensuite été transmises aux ingénieurs de manière à concevoir une forme optimale. De cette façon, la complexité du projet naît parallèlement de son contexte particulier et de sa culture intensément créative et collaborative de l'atelier.

## OLIVIER BOURGEOIS - 2006

## COLLABORATION ART - ARCHITECTURE : POTENTIEL D'INSPIRATION



Domaine d'artistes, Îles de la Madeleine, 2006, essai (projet), perspective

Je m'intéresse aux idées et aux méthodes de travail axées sur une architecture contemporaine adaptée au contexte et à l'utilisateur, également compréhensible par la population, particulièrement en régions éloignées. J'ai eu l'opportunité pendant mes études à l'École d'architecture de l'Université Laval d'entreprendre une démarche collaborative avec des artistes et des artisans madelinots : je poursuis aujourd'hui cette démarche à travers ma pratique architecturale.

Dans le cadre de mon essai (projet) de fin d'études, en 2006, j'ai élaboré un Domaine d'artistes aux Îles de la Madeleine. Ce projet, ainsi que la réflexion qui l'accompagnait, avaient pour but d'ouvrir une discussion, localement, sur une nouvelle façon de développer le paysage madelinot. La démarche de conception visait à s'inspirer d'éléments du paysage ancrés dans la mémoire collective et les ré-interpréter dans une architecture réaliste et sensible que la population pourrait s'approprier et comprendre, tout en visant à offrir aux usagers différentes ambiances et expériences pouvant stimuler la création artistique. À cet égard, l'architecture traditionnelle maritime et l'omniprésence de la mer, tout comme l'isolement et l'horizontalité, ont été des thèmes qui ont guidé la conception du projet et qui continuent de m'inspirer encore aujourd'hui. Suite à l'obtention de la Bourse du Collège des Présidents de l'OAQ, j'ai pu effectuer un séjour en Suisse et en Norvège, où j'ai pu poursuivre l'étude d'une architecture intégrée au paysage en milieux isolés. J'ai ainsi eu l'opportunité d'observer et d'expérimenter plusieurs projets séduisants qui fusionnent avec des environnements pittoresques, notamment plusieurs projets d'installation ou de pavillons d'observation intégrés au paysage.

Pour poursuivre les sujets de réflexion entamés durant mes études et étant guidé par certaines réalisations de l'architecte Todd Saunders, j'ai réalisé en 2009 le projet Trop de bleu, une installation temporaire située le long d'une piste cyclable en bord de mer aux Îles de la Madeleine. Ce projet, réalisé avec la collaboration d'artistes et d'artisans madelinots, et dont les structures de formes irrégulières évoquent l'érosion des falaises, donne l'illusion d'une mer houleuse venant déstabiliser l'horizon. Les formes sont recouvertes de fibre de verre rappelant les techniques de construction de bateaux. Le trop de bleu évoque la limite floue entre la mer et le ciel, phénomène qui, selon l'écrivain Herménégilde Chiasson, stimulerait la création artistique. En plus d'inviter la population à réfléchir sur la beauté et la fragilité du paysage, l'installation a permis d'insérer une forme abstraite étrangère et contemporaine dans le paysage qui a marqué positivement les Madelinots.

### 1X1X1, LABORATOIRE DE CRÉATION - 2007

DES EXPÉRIENCES DE COLLABORATION DANS L'ESPACE  
ENTRE ART ET ARCHITECTURE



Agglomérations, installation éducative montée dans le hall du  
Musée national des beaux-arts du Québec, mars 2011

Formé en 2007, 1x1x1 laboratoire de création rassemble sur des projets ponctuels un réseau d'artistes et d'architectes de la relève, dont quatre formés à l'École d'architecture de l'Université Laval, qui souhaitent expérimenter la création collaborative dans l'espace public et offrir une réflexion en constante mutation sur l'impact de l'environnement bâti sur nos modes de vie contemporains. En réaction aux limites du milieu professionnel traditionnel dans lequel ses membres baignent, le collectif se veut un outil de réflexion, d'expérimentation et d'échange. Producteur d'idées, flexible dans le temps et dans l'espace, le collectif construit un dialogue multidisciplinaire entre l'art et l'architecture, à une échelle internationale, autant en création qu'en recherche, enseignement et critique. L'expérience 1x1x1 a débuté autour d'un projet de jardin éphémère pour le 400<sup>e</sup> anniversaire de la ville de Québec, projet auquel le jury a décerné une mention spéciale. Non réalisé, ce projet ainsi que d'autres réflexions pour des concours ont cependant mené au cours de la dernière année à la création de Génétiquement modifiable, une installation itinérante dans les rues de Québec. Celle-ci propose un parcours formé d'une série de modules rappelant, tout en la déformant, la silhouette typique d'une maison et abritant une série d'ambiances inspirées d'une interprétation de quelques-unes des étapes menant à la formation d'une identité. Facilement démontable, l'installation peut occuper chaque jour un nouveau site, réagissant aux conditions du lieu où elle apparaît tout en offrant une lecture nouvelle. Son succès a mené le Musée national des beaux-arts du Québec à commander la réalisation d'Agglomérations, un lieu de construction géant monté dans le hall du musée dans le cadre des activités pédagogiques de la relâche. Les jeunes visiteurs sont invités à réfléchir aux principes guidant la construction en ajoutant leurs propres créations à une structure fixe conçue par le collectif pour occuper l'espace du hall.

#### Membres du collectif :

Aline Biasutto, Emmanuelle Champagne, Laurie Gosselin,  
Gabriel Morest, Guillaume Morest et Olivier Vallerand

### SAMUEL BERNIER-LAVIGNE - 2009

NOUVEAU MATÉRIALISME EN ARCHITECTURE  
INTERFACE ENTRE CONCEPTION ET FABRICATION NUMÉRIQUE



Projet de fin d'études : Écume Atmosphérique, Perspective intérieure, Samuel Bernier-Lavigne, 2009

Entamées lors de mes études à la double maîtrise à l'École d'architecture de l'Université Laval, mes recherches se situent au confluent de l'architecture, de la matière et du numérique. Par la voie de la recherche-création, je vise l'intégration des nouvelles technologies au processus de conception architecturale, et ce, autant du côté théorique que pratique. Mon intention est d'explorer de nouveaux effets à l'échelle de l'espace et des textures, avec un traitement géométrique appliqué numériquement sur la matière. Puisant aux sciences, à la philosophie et à la technologie, mes recherches envisagent un «nouveau matérialisme» où une union indéniable est créée entre le monde virtuel et le monde réel. La rétroaction entre concept et matière permet l'évolution parallèle du projet et de sa réalisation; elle permet aussi d'enrichir l'espace physique par le numérique et suggère l'utilisation d'une production de masse «sur-mesure» (mass-customization) des éléments matériels, ce qui ouvre de nouveaux horizons aux architectes. Soudainement, la chaîne de montage, symbole de la répétition, fait place à un «artisanat» numérique; soit la fabrication d'une variété de pièces uniques pour des coûts à peu près équivalents, et ce, peu importe leur complexité.

Grâce à l'obtention de la Bourse du Collège des Présidents de l'OAQ en 2009, j'ai pu approfondir le domaine émergent de la fabrication numérique<sup>1</sup>, par le biais de stages, d'entrevues avec des spécialistes et des visites de bâtiments intégrant ces nouvelles méthodes de réalisation. Après avoir codé l'architecture par ses possibilités matérielles, il est maintenant question de coder sa fabrication par l'utilisation de machines-outils (CNC) et de robots industriels, ce qui permet ainsi d'obtenir un contrôle et une précision complets sur le résultat final. J'ai donc étudié la fabrication numérique à deux échelles différentes. Premièrement, l'échelle de l'objet fut explorée par la réalisation d'une œuvre pour le Museum of Modern Art (MoMA) de New York, lors de mon stage au Studio Commonwealth, NY. Ce projet était une exploration des possibilités intrinsèques (odeur, texture, etc.) d'un matériau initial, dans ce cas-ci, un bois brûlé vieux de plus de 100 ans, comme catalyseur à la conception. Suite à une analyse chimique de la part de parfumeurs professionnels, les résultats olfactifs suggéraient un objet masculin, antibactérien et brutal, qui fut matérialisé numériquement en un bloc de boucher. Je suis actuellement à Amsterdam, à effectuer un stage chez UNStudio dans le cadre de mon doctorat en conception et fabrication numérique à l'Université Laval, où j'explore cette vision «renouvelée» de l'architecture que propose la relation entre l'architecte, la matière et la machine; dans la conception de tours à Singapour et Beijing.



## CÉRAGRÈS

CHEF DE FILE DANS L'INDUSTRIE DE CARRELAGE DEPUIS PLUS DE 20 ANS

1. Atelier-Boutique Céragrès, Montréal. Façade ventilée en céramique. Système KeraTwin, Agrob-Buchtal
2. CÉPSUM, Centre Sportif de l'Université de Montréal. Piscine Olympique 50 mètres et du bassin de plongeon. Système : Agrob-Buchtal
3. Métro de Montréal-Station Catier, Laval

En 1990, Guy Gervais prend la direction et la présidence de la société Groupe Carreaux Céragrès. Des carreaux de céramique recherchés, exclusifs et de qualité supérieure, voilà la signature de Céragrès. C'est grâce à son audace, son engagement dans le milieu du design et de l'architecture ainsi que des étroites relations avec ses fournisseurs que Céragrès a su se distinguer et grandir de manière continue.

### AUJOURD'HUI, CÉRAGRÈS C'EST...

Un importateur et distributeur présent dans tout l'est du Canada, soit les Maritimes, le Québec et l'Ontario; une vaste gamme de produits d'ardoise et pierre, de céramique, de mosaïque, de porcelaine, de revêtement souple et tout dernièrement de comptoirs de pierre sur mesure; un support auprès des professionnels dans le domaine de conception de piscines et de façades ventilées.



### BIEN ÉTABLI DANS LE MARCHÉ DES PROFESSIONNELS

L'entreprise jouit d'un réseau de contacts bien établi auprès des professionnels dans le domaine de l'architecture, du design et de la construction. Céragrès offre à plus de 600 firmes le support de son équipe lors de réalisation de projets de toute sorte dont des stations de métro, des sièges sociaux, des foires alimentaires, des hôtels, des musées, etc.

### FAÇADE VENTILÉE EN CÉRAMIQUE : UNE PREMIÈRE AU QUÉBEC

Par son avant-gardisme, Céragrès s'est défini comme précurseur dans les technologies de la céramique en introduisant pour la première fois au Québec les façades ventilées en céramique. Il s'agit d'un revêtement extérieur de bâtiment sous forme de carreaux de céramique attachés de façon mécanique par l'entremise d'une ossature métallique. Il n'y a aucun ciment-colle ni coulis; l'installation est effectuée à sec. Il s'agit du système KeraTwin K20 du fournisseur allemand Agrob-Buchtal. En 2009, l'Atelier-boutique Céragrès de Montréal a été la première réalisation au Québec avec cette technologie. Actuellement, deux bâtiments majeurs sont en construction avec les façades ventilées en céramique K20, soit Siège Social et le Bureau Régional de Montréal de la Commission de la Construction du Québec (CCQ).

### L'EXPERTISE DANS LES PISCINES

Céragrès possède une solide expertise dans la réalisation de piscines; qu'il s'agisse de piscines résidentielles, semi olympiques ou olympiques. Son équipe supporte les professionnels à toutes les étapes du projet. Céragrès a déjà à son actif plus d'une vingtaine de projets de piscines dont les deux bassins du Centre Claude Robillard, le CÉPSUM et le Centre sportif de Gatineau.

### DES CENTAINES DE POINTS DE VENTE POUR LES CONSOMMATEURS

Le grand public a également accès aux produits ainsi qu'au support de l'équipe d'experts de Céragrès par l'intermédiaire des deux Atelier-boutiques de Montréal et de Québec. Chaque client qui y entre est accueilli par des professionnels diplômés et qualifiés en design. Ces deux emplacements uniques dans le domaine du carrelage sont plus que des boutiques. Ce sont des espaces de travail où s'entrecroisent les codes visuels d'une galerie d'art et un atelier de travail.

En plus, des deux Ateliers-boutiques, les produits Céragrès se retrouvent chez plus de 250 détaillants dont 39 sont des partenaires Boutique Espace Céragrès.

Ce n'est pas parce que Céragrès a franchi la barre des 20 ans que cette entreprise va ralentir la cadence. C'est plutôt le contraire, Guy Gervais souhaite augmenter la présence de son entreprise en Ontario et dans les Maritimes. De plus, Céragrès veut augmenter sa part de marché de comptoirs de pierre sur mesure. Gageons que cette boîte prendra toute l'expansion qu'elle souhaite dans les prochaines années.

PORTES ET FENÊTRES ARCHITECTURALES **MARVIN**  
**CONÇUES POUR DURER**



Peu importe ce que vous imaginez pour vos fenêtres, MARVIN a une solution pour vous. Chez MARVIN, vous trouverez un service hors pair, un grand choix d'options et des produits de qualité comme notre incomparable fenêtre guillotine «Ultimate» tout en bois ou recouverte d'aluminium extrudé. Visitez notre salle de montre, nos représentants vous aideront à choisir des produits qui correspondent à vos goûts.

**MARVIN**   
Portes et Fenêtres  
Architecturales

8138, BOUL. DÉCARIE  
514 735-7500 • 1 800 361-5858  
[www.marvin.com](http://www.marvin.com)

# AGIR LOCALEMENT

## FORMATION ET PRATIQUE POUR LE PROCHAIN DEMI-SIÈCLE

François Dufaux, architecte, professeur

### ÉTABLIR UNE STRATÉGIE PROFESSIONNELLE

Le cinquantième de l'École d'architecture nous rappelle que la fondation de ce nouveau programme participait à la modernisation du Québec à partir des années 1950. Un chantier aussi vaste s'ouvre aujourd'hui avec un patrimoine bâti à la fin de son cycle de construction et les débats éthiques et matériels du développement durable. Le défi du prochain demi-siècle est très concret en terme d'emplois pour les diplômés, stagiaires et jeunes architectes reçus à l'OAQ. Le défi de former des professionnels capables de développer des solutions architecturales pertinentes se pose au croisement de trois réalités : le marché défini par le caractère cyclique de l'économie et le vieillissement des bâtiments ; la formation envisagée par les écoles d'architecture ; l'accès au titre établi par l'examen professionnel et l'encadrement par l'OAQ. En parallèle, le milieu doit composer avec les tendances internationales de l'architecture médiatisée, les relations publiques des écoles « dans le vent » qui donnent le ton de ce qui devrait être enseigné, et la perspicacité des organisations professionnelles dans la défense et l'illustration de la contribution des architectes. La polarisation entre une pratique locale et la culture internationale de l'architecture stimule l'évolution de la profession lorsque le milieu de la formation et celui de la pratique ont une prise sur ces deux réalités. Au contraire, lorsque les faits sont ignorés au profit des émotions, il y a dérapage sur la nature de l'enseignement et l'orientation des services d'architecture. L'épisode des examens professionnels américains NCARB de 1996 à 2006, illustre une erreur de stratégie professionnelle qui découle de l'évolution de la pratique de l'architecture au Québec entre 1960 et 1990.

### 1960-1980, UNE PROFESSION BOUSCULÉE DEVANT UN AVENIR IMPRÉVU

Du milieu des années 1960 aux années 1980, les architectes, comme professionnels reconnus par les statistiques publiques, passent en 25 ans d'un groupe professionnel envié — peu nombreux, très occupé et bien rémunéré — à une profession fragilisée en terme de marché, de compétence relative et des revenus. La commande publique qui avait porté la profession des années 1950 à 1970 s'est ralentie. La contribution des architectes est marginalisée au profit des techniciens dans les projets modestes et par les ingénieurs dans les projets plus vastes. Les nouvelles pratiques contractuelles, adoptées par les entrepreneurs, les gestionnaires et leurs clients, contestent les honoraires au pourcentage et jouent habilement de la concurrence entre les architectes à la faveur de ralentissements dans la construction après la crise pétrolière de 1973 et la récession économique de 1982. Ces ralentissements sont, en partie, prévisibles. Ils correspondent d'une part aux cycles économiques qui se ponctuent d'une phase de croissance et d'une récession aux 15 ans, en moyenne. D'autre part, ils sont aussi atténués ou accentués par les conditions locales.

Le nombre modeste d'immeubles publics construits au Canada avant 1940 signifie que le marché de la rénovation structuré par la fin du cycle de vie des bâtiments après 50 ans est limité. Dans les autres secteurs — résidentiel, commercial ou industriel —, le potentiel de rénovation est plus important et demande en principe de l'expertise professionnelle. Mais, le choix de rénover est souvent en concurrence avec un modèle économique favorable aux nouvelles constructions qui exigent une compétence professionnelle limitée. On préfère démolir plutôt que rénover, et les entrepreneurs et professionnels sont imputables dans cette préférence. En parallèle, nombreux sont les architectes qui sont peu outillés, sur le plan théorique et pratique, pour adapter aux changements des conditions sociales, économiques ou culturelles. L'optimisme professionnel fondé sur l'expérience des années 1960 divise la profession : les plus prospères envisagent une perspective darwiniste — que les meilleurs survivent —, tandis que d'autres veulent poursuivre la « Révolution tranquille » par un engagement social qui envisage l'architecture comme un service public salariable. Ces opinions se retrouvent ailleurs en Occident posant à nouveau la recherche d'une médiation entre les conditions locales par rapport aux expériences étrangères. À partir des années 1970, le gouvernement du Québec passe à une phase de consolidation des politiques publiques. L'adoption de la Loi sur les biens culturels en 1972, celle sur la protection du territoire agricole en 1978 et l'urbanisme en 1979 portent chacune un volet d'aménagement et d'architecture qui pourrait impliquer la participation des architectes. Mais il n'y aura pas d'expression particulière témoignant d'une certaine indifférence politique, mais aussi des lacunes conceptuelles et techniques chez les architectes pour les concevoir.

Une étude sur la profession, commandée par l'Institut Royal d'architecture du Canada en 1977, annonce et fait la promotion d'une certaine diversification professionnelle. Pourtant alors comme aujourd'hui, les architectes membres de l'OAQ demeurent fidèles aux services traditionnels centrés sur la conception et la construction de bâtiment. La diversification existe, mais lorsque des diplômés en architecture offrent de nouveaux services, ils préfèrent renoncer au titre professionnel pour des raisons légales, financières et stratégiques. Dans ce contexte où domine une pratique conventionnelle entre l'esquisse, les plans et devis et la surveillance de chantier, l'Accord de libre-échange nord-américain se présente en 1989 comme l'ouverture d'un marché de près de 300 millions d'habitants.

### L'EXPORTATION DE SERVICE PROFESSIONNELLE : EST-CE QUE L'ARCHITECTURE EST UN SERVICE VIRTUEL ?

L'architecture est ciblée comme profession pour tester une nouvelle mobilité d'emploi entre le Canada et les USA. Le milieu canadien de l'architecture est enthousiaste ; on trouvera au sud de la frontière un marché immense et prospère qui compensera celui perdu ou

anémié des juridictions provinciales. Responsables et accommodants, trop contents de retrouver un regain de prospérité, les gouvernements, les ordres professionnels et les universités s'entendent pour adopter les références américaines. On ajuste les programmes universitaires, on tente de normaliser les pratiques on adopte les examens professionnels NCARB qui sont mis en place à partir de 1996. Entre-temps, une autre récession économique au début des années 1990 secoue le milieu de la construction, et telle qu'elle est dépourvue, les architectes se jettent sur l'intégration continentale comme une planche de salut.

Mais la fourmi américaine n'est pas prêteuse. Les architectes déjà reconnus peuvent en principe offrir leur service sur le continent ; mais chaque juridiction ajoute ses particularités. On demande par exemple une connaissance du français au Québec et des aspects sismiques en Californie. Alors que le secteur manufacturier canadien connaît dans son ensemble une forte croissance des exportations, le milieu des services, et notamment l'architecture confronté à un ensemble de règles complexes, et parfois tacites, ne se traduit par une part marginale entre 2 et 5% du travail des bureaux au Canada ; avec la Colombie-Britannique et l'Ontario dominant l'exportation de services d'architecture. On constate que si les valeurs des architectes appartiennent à un monde virtuel défini par des goûts de classe clairement reconnaissables, l'expertise des architectes reste intimement liée à un contexte : un milieu géographique, social, économique et culturel.

L'exigence des neuf examens NCARB distincts auquel s'ajoute un examen sur les aspects légaux au Québec, transforme l'accès au titre à une course aux obstacles, plus longue par le nombre de jours, plus coûteuse à 500 \$ l'examen, plus imprévisibles dans ses résultats, et d'un intérêt inégal dans ses questions. Pour la majorité des bureaux, l'effort exigé des diplômés se révèle de plus en plus contestable alors que l'accès au marché américain ne se concrétise pas. Pour les stagiaires, seule une quarantaine arrivait à compléter les 10 examens alors que le nombre de diplômés universitaires demeurait autour de 160 par année pour les trois écoles d'architecture du Québec.

De 1997 à 2004, l'OAQ avait plaidé pour la patience dans l'espoir de voir la situation se régulariser. Les stagiaires trouveraient une façon de mieux se préparer, les examens seraient progressivement adaptés et leur correction plus transparente. Peu à peu, cette espérance devenait vaine. Les bureaux se retrouvaient avec un nombre croissant de stagiaires à vie sans pouvoir envisager la relève. Une école d'architecture comme celle de Québec voyait la remise en cause de son mandat. Pourquoi diplômer cinquante étudiants par année si seulement 20 % d'entre eux arrivent à devenir architectes ? Quelle orientation pour la formation universitaire au moment où elle amorçait l'adoption de la maîtrise professionnelle ? L'Ordre des architectes confrontait quant à lui un déclin avec un nombre

plus élevé de retraites et de décès que de nouvelles inscriptions. Enfin, aux États-Unis même, les stagiaires contestaient les examens : confrontés à un même blocage structurel, mais sans l'illusion de trouver leur salut en travaillant au Canada.

#### FAIRE UN BILAN ET CHANGER DE DIRECTION

Le « Colloque de la relève en architecture », convoqué en 2005 à Québec par l'École d'architecture en collaboration avec l'association des stagiaires en architecture et l'OAQ, a été l'occasion de d'aborder les obstacles posés par les examens NCARB. Il a en plus permis de poser des questions plus fondamentales sur la formation, le stage et la jeune pratique au Québec. Cet événement a concrétisé un moment clé à trois niveaux. Premièrement, il a permis d'établir un état de la situation en faisant le point sur la nature de la formation, du stage et de la jeune pratique montrant que l'on pouvait rassembler des faits et des expériences concrètes pour expliquer et répondre aux questions du milieu étudiant et professionnel. Deuxièmement, il a donné un argumentaire solide à l'OAQ, pour se donner un mandat de révision des examens professionnels au Québec, et le cas échéant, au Canada. Troisièmement, le succès de l'événement a été l'occasion de démontrer l'action structurée et rentable de la nouvelle génération à une profession largement contrôlée par l'incorruptible génération de l'après-guerre.

Le « Colloque de la relève » a démontré la collaboration possible et nécessaire entre le milieu académique et professionnel, en soulignant la complémentarité des mandats. Ici comme ailleurs, la formation universitaire, la définition du champ de pratique et l'encadrement professionnel sont les trois piliers essentiels de la profession. Le cadre structurel dépasse l'initiative de chacun dans une profession qui se voit volontiers solitaire et individualiste. Ces trois piliers existent dans tous les pays, la grande différence étant au niveau de coordination gouvernementale entre le monde académique, politique et professionnel.

L'exemple français montre un engagement volontaire où l'état central et les administrations régionales sont impliqués sur les trois piliers de la profession. Ils encadrent les écoles et de leur programme. Ils définissent une commande publique qui encourage une pratique variée et décentralisée, sensible à l'émergence des jeunes architectes et des nouvelles agences, avec notamment des concours réservés. Il voit l'ordre professionnel comme un partenaire qui doit veiller aux intérêts du public, des professionnels, tandis que la diffusion de l'architecture comme expertise invite à l'action conjointe du milieu professionnel et des administrations publiques.

En comparaison, le gouvernement du Québec joue un rôle à la fois directif et ambigu. D'une part, l'état québécois finance l'essentiel des universités, il pose le cadre légal avec la loi sur les architectes et il veille à définir le mandat de l'OAQ. Mais d'autre part,

il laisse la coordination entre ces trois instances à la discrétion des responsables particuliers. Celle-ci n'est possible qu'à partir d'une reconnaissance mutuelle de complémentarité et, éventuellement, l'accord sur des objectifs communs. C'était un impact concret du « Colloque de la relève en architecture » de 2005.

Enfin, la place de la recherche pour soutenir les discussions du colloque s'est imposée. Les décisions demandent d'établir les faits avec une certaine perspicacité, c'est-à-dire une objectivité froide devant les intérêts des différentes parties en jeu. On s'étonne que le choix du libre-échange en architecture n'ait pu s'appuyer sur une réflexion sérieuse sur les conditions de la pratique au Canada comme aux États-Unis, ou sur la nature et les conditions d'exportation de services d'architecture lorsqu'ils existent. L'étude préliminaire du dossier ainsi que les discussions du « colloque de la relève » ont fait comprendre que le libre-échange signifiait pour les États-Unis la mobilité d'une main d'œuvre compétente et reconnue, formée au frais des canadiens. La mise en place des examens canadiens ExaC à partir de 2008 a tourné la page d'une décision funeste pour une douzaine de cohortes de diplômés formés entre 1992 et 2006, soit près de 1800 personnes dans une profession qui rassemblait moins de 3000 architectes. Pour les bureaux, le marché américain s'est révélé un mauvais billet de loterie avec son lot d'illusions naïves.

#### L'ARCHITECTURE DU QUOTIDIEN

L'École d'architecture de l'université Laval doit sa naissance à une initiative régionale et on constate de façon récurrente que ses étudiants sont essentiellement du Québec avec une forte distribution régionale entre la capitale, Montréal et les autres régions du Québec. Cela colore la formation, mais surtout marque une préoccupation constante pour de nombreux étudiants de s'engager dans leur milieu d'origine. L'École sert ainsi un marché foncièrement « national » destiné à concevoir une architecture de tous les jours, composée de bâtiments aux dimensions et ressources modestes pour une clientèle souvent plus préoccupée de construction que d'architecture. L'aveu de modestie est-il l'expression d'un manque d'ambition ou au contraire de lucidité ? Est-ce que ce constat est si différent pour la plupart des écoles, des diplômés et des architectes dans le monde ? Est-ce que la qualité de l'architecture ordinaire n'est pas la première assise pour une architecture d'exception lorsque le programme et les ressources l'exigent et le permettent ?

La conception des nouveaux examens professionnels ExaC constitue un premier pas où répondre au contexte sait concilier les exigences élevées de rigueur dans la démarche et de jugement dans l'évaluation. Ultimement, la première qualité attendue d'un professionnel tient moins à son érudition qu'à sa capacité d'évaluer la situation pour développer une proposition pertinente, ici comme ailleurs.

Le prochain demi-siècle s'ouvre ainsi sur une logistique d'ajustements pour donner un sens et une place aux diplômés en architecture, entre l'enseignement, l'encadrement professionnel et l'action gouvernementale. La logistique de coordination demeure un défi parce qu'elle bouscule les écoles d'architecture dans leur confort théorique, elle demande de l'OAQ un travail documentaire inédit sur les caractéristiques de la pratique, et exige une cohérence dans l'action d'un état sensible aux lobbys économiques à court terme pour une profession orientée vers une mise en valeur amortie sur le long terme de l'environnement bâti. Nous avons soulevé en introduction la vigoureuse commande architecturale au Québec depuis le début de la décennie, en nombre de contrats, en qualité de conception et de construction. Une partie de cette demande est circonstancielle avec le vieillissement programmé de l'architecture moderne qui touche les institutions publiques, mais ce marché peut croître ou se restreindre selon l'attitude du milieu de l'architecture.

Les publications préparées sous la direction de Martin Dubois sur l'architecture à Québec et les deux volumes sur la production résidentielle révèlent une compétence variée dans un secteur où les architectes sont marginalement sollicités. D'ailleurs, dans le cadre de la révision de la loi sur les architectes, l'OAQ propose de redéfinir le champ de pratique exclusif à partir de 160 m<sup>2</sup> plutôt que les 300 m<sup>2</sup> actuels.

L'exemple de l'usine et entrepôt réalisés pour la compagnie Saint-Germain à Saint-Hubert est particulièrement inspirant pour cet engagement local sans trahir les aspirations de la profession. L'immeuble est conçu par la firme d'architectes ACDF, dont deux des trois associés sont diplômés de l'Université Laval, établis à Montréal et Saint-Hyacinthe. Le projet est à la fois banal dans son programme, sa localisation, son budget et sa construction. Il est aussi exceptionnel dans sa composition et son contexte : un exemple de la place à faire à une architecture du quotidien. La commande, motivée par la seconde génération de propriétaires, annonce un souci de se démarquer par la qualité là où les bâtisseurs visaient de se faire une place. Il existerait ainsi une clientèle qui recherche la contribution des architectes.

Pour l'ensemble du milieu de l'architecture, la reconnaissance de l'expertise, économique et sociale passe par le caractère concurrentiel de leur compétence. Contrairement à l'hypothèse d'une américanisation de la profession fondée sur le prestige normatif d'une certification abstraite, la valeur accordée aux architectes repose sur leur compétence concrète à répondre au contexte d'une commande avec son site, son programme, ses moyens et son client. Accepter de prendre la mesure de son milieu signifie s'engager avec lui, fidèle aux idéaux de la profession, sensible aux différences et à l'authenticité de chaque projet.

## LES GRANDS NOMS DE L'ÉCOLE D'ARCHITECTURE DE L'UNIVERSITÉ LAVAL

### LES GRANDS NOMS DE L'ÉCOLE D'ARCHITECTURE DE L'UNIVERSITÉ LAVAL

C'est à l'initiative du directeur de l'École en 2002, monsieur Émilien Vachon, que, pour une première fois, le titre de «**Grand Nom de l'École d'architecture de l'Université Laval**» est décerné à quatorze de ses diplômés et diplômées. En 2004, quinze autres sont à leur tour reconnus et, en 2008, sept nouveaux récipiendaires s'ajoutent à cette liste prestigieuse. Ce titre est une reconnaissance amicale envers les diplômés et diplômées de l'École qui se sont illustrés dans diverses facettes de la profession et dont «l'excellence du travail et la contribution à la société québécoise démontrent une combinaison de talent, de vision et d'engagement». Les Grands Noms de l'École d'architecture incluent autant d'excellents designers grandement reconnus que d'architectes qui oeuvrent dans des domaines connexes tout aussi importants pour le développement et la reconnaissance de la profession. Tous ces «Grands Noms» se sont démarqués par une contribution significative à l'avancement de l'architecture. Ils sont ainsi représentatifs de la qualité des enseignements offerts à l'École, de l'engagement de ses diplômés dans la société, de la promotion de la qualité des milieux de vie, et de l'ouverture de la réflexion et des recherches menées à l'École dans plusieurs domaines importants de l'architecture, tant au Québec qu'à l'extérieur de ses frontières :

- ÉMILIE VACHON (1965)
- SERGE VIAU (1966)
- MICHEL GALLIENNE (1967)
- BOB HARDY (1969)
- CHRISTINE VALLÉE (1970)
- MICHEL GAGNON & MARC LETELLIER (1970)
- MARIE CLOUTIER (1972)
- DENIS LEMIEUX (1974)
- ALAIN LEMAY & VIATEUR MICHAUD (1975)
- LOUISE AMYOT & SUZANNE BERGERON (1976)
- DOMINIQUE ROBITAILLE (1978)
- YVES BRODEUR (1979)
- JACQUES PLANTE (1979)
- CLAIRE LAVOIE (1979)
- ANNE CARRIER (1982) & ROBERT BOILY (1981)
- PIERRE THIBAUT (1982)
- GILLES SAUCIER & ANDRÉ PERROTTE (1982)
- PAULE BOUTIN (1982)
- ODILE ROY (1983)
- ALAIN BERGERON & GUY COURCHESNE (1983)
- JEAN-PIERRE LETOURNEUX & BENOÎT DUPUIS (1983)
- ÉRIC GAUTHIER (1983)
- LOUISE BÉDARD (1983)
- SYLVIE GIRARD (1983)
- LOUIS-T. LEMAY (1984)
- RÉMI MORENCY (1989)
- MARIE-CHANTAL CROFT & ÉRIC PELLETIER (1992)
- PHILIPPE LUPIEN (1992)

### LES BOURSES DU COLLÈGE DES PRÉSIDENTS DE L'OAQ

Parmi les plus récents diplômés de l'École, plusieurs jeunes architectes prometteurs, qui sont à surveiller de près dans l'avenir, se sont déjà illustrés par l'obtention de la prestigieuse Bourse du Collège des Présidents de l'OAQ :

- MARIE-FRANCE LEMIEUX (2010-2011)
- SAMUEL BERNIER-LAVIGNE (2009-2010)
- MAXIME TURGEON (2007-2008)
- OLIVIER BOURGEOIS (2006-2007)
- MAURICE MARTEL (2004-2005)
- YASMINA LACASSE (2003-2004)
- CÉDÉANNE SIMARD (2001-2002)
- SONIA GAGNÉ (2000-2001)
- MAXIME DUQUETTE (1998-1999)
- CAROLINE OUELLET (1996-1997)
- JEAN-FRANÇOIS LAGACÉ (1994-1995)
- MARIE-CLAUDE DUBOIS (1993-1994)
- STEPHAN LANGEVIN (1990-1991)
- MICHEL AUBÉ (1987-1988)



## L'ironie, c'est que ces bleus ne pourraient pas être plus verts.

NOUVEAU

**EcoTouch™**  
Technologie PureFibre™

Nous savons qu'en architecture, il ne s'agit pas seulement de concevoir des maisons de qualité supérieure. Il s'agit de concevoir une meilleure planète. C'est la raison pour laquelle nous avons conçu l'isolant ROSE FIBERGLAS® EcoTouch™. Fabriqué avec des matières naturelles\*\* sans formaldéhyde, il procure la même performance thermique sur laquelle les Canadiens comptent depuis des décennies. Pour un isolant durable et fiable, pensez au ROSE. C'est la meilleure façon de passer au vert.



### Pourquoi choisir l'isolant ROSE EcoTouch™ ?

- Conçu par les chefs de file en efficacité énergétique
- Fabriqué avec plus de 70 % de matières recyclées
- Fabriqué avec des matières naturelles\*\* sans formaldéhyde
- Durable et fiable
- Aide votre projet à satisfaire aux exigences de certification LEED®

1-800-438-7465 ou visitez le site [www.owenscorning.ca](http://www.owenscorning.ca)



Pensez au ROSE



MIEUX VIVRE GRÂCE À L'INNOVATION™

LA PANTHÈRE ROSE™ & © 1964-2011 Metro-Goldwyn-Mayer Studios Inc. Tous droits réservés. La couleur ROSE est une marque déposée de Owens Corning. Certifié CCD-016 - Isolation thermique. \*Le contenu de 70 % de matières recyclées est basé sur le contenu moyen en verre recyclé de tous les isolants en fibre de verre en matelas, en rouleau et en vrac sans liant de Owens Corning fabriqués au Canada. \*\*Fabriqué avec au moins 99 % en poids de matières naturelles formées de minéraux et de composés à base de plantes. Le logo GREENGUARD Qualité de l'air des locaux certifiés™ est une marque de certification enregistrée utilisée sous licence par le biais du GREENGUARD Environmental Institute. Cette déclaration peut être utilisée uniquement avec des produits qui ont été certifiés « sans formaldéhyde » par GEI. La marque de certification « sans formaldéhyde » ne peut être utilisée seule; elle doit être accompagnée de la marque de certification GREENGUARD correspondante. L'isolant ROSE de Owens Corning est certifié par GREENGUARD pour la qualité de l'air à l'intérieur des locaux, à l'exception des isolants en vrac avec liant. LEED est une marque déposée du U.S. Green Building Council © 2011 Owens Corning. Tous droits réservés.

CÉRAMIQUE  
PORCELAINE  
ARDOISE  
PIERRE  
MOSAÏQUE  
REVÊTEMENT SOUPLE  
PISCINE  
FAÇADE VENTILÉE



DE LA PLANIFICATION À LA RÉALISATION DU PROJET, NOTRE ÉQUIPE VOUS ACCOMPAGNE.



M O N T R É A L   Q U É B E C   O T T A W A   T O R O N T O   H A L I F A X

CERAGRES.CA