

# BÂTIMENT

LE MAGAZINE DE LA CONSTRUCTION COMMERCIALE ET RÉSIDENTIELLE AU QUÉBEC

MARS/AVRIL 1990

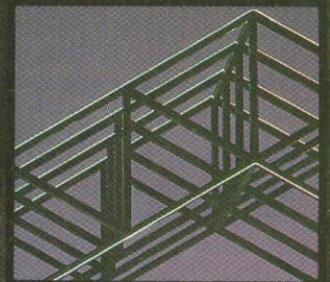
**Le Musée canadien  
des civilisations:**  
*un hymne grandiose  
à la nature*

## **Douglas J. Cardinal**

Le sculpteur  
défie l'architecture

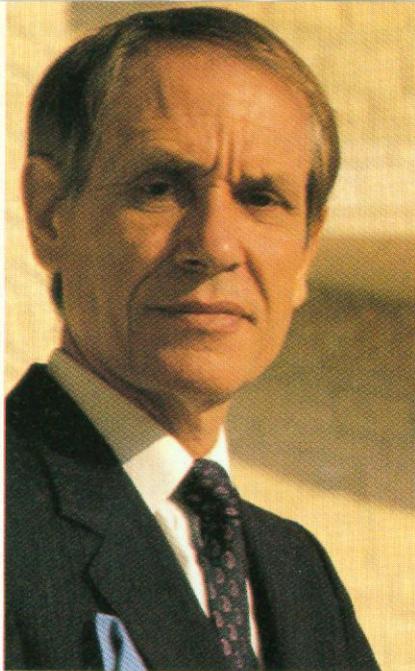
**DOSSIER**

L'éclairage



**COMMERCIAL**

Montréal se dote  
d'un plan d'aménagement



PROFIL DE  
DOUGLAS CARDINAL

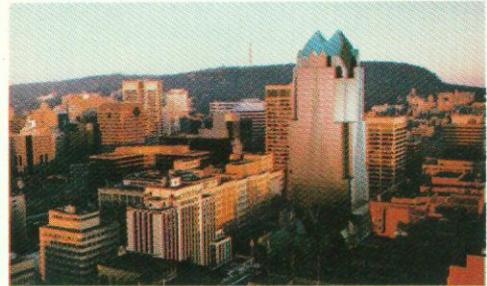
Architecte

10

S O M M A I R E

MARS/AVRIL 1990

Vol. 65, No 2/Date de parution Avril 1990



Immobilier commercial

Le plan d'aménagement  
du centre-ville de  
Montréal

28

3 ÉDITORIAL

Le revenu garanti

5 LE SAVIEZ-VOUS

Les nouvelles brèves de l'industrie

23 CHRONIQUE COMMERCIALE

Coup d'oeil sur les nouveaux projets

32 CAPSULE ÉCONOMIQUE

La mondialisation des marchés

36 NOUVELLE TECHNOLOGIE

Un pare-air qui ne laisse rien passer

43 RÉNOVATION

Vers un statut particulier pour les  
rénovateurs

38 NOUVEAUX PRODUITS

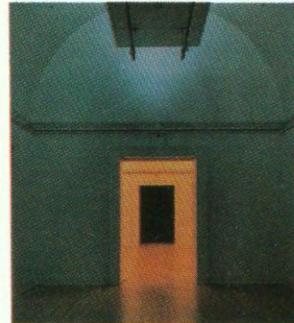
Les dernières trouvailles sur le marché



Architecture

Le Musée canadien  
des civilisations

12



Dossier

L'éclairage

16

RÉDACTRICE EN CHEF: ANNIE LACHAUD (514) 845-5141 CORRESPONDANT À OTTAWA: TOM MESSER (613) 236-0895  
DIRECTION ARTISTIQUE: JOSÉE DURIVAGE-ROMBY PHOTO COUVERTURE: HUGUETTE LEDUC

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION: D.G. BRYDGES (416) 596-5758 DIRECTEUR DES VENTES PUBLICITAIRES: BRUCE D. RICHARDS (TORONTO) (416) 596-5761  
DIRECTEURS RÉGIONAUX DES VENTES: MICHELLE OLIVIER (MONTRÉAL) (514) 843-2560 GAIL SCREATON (ALBERTA) (403) 454-0377 BRUCE BURNETT (C.B.)  
(604) 683-8254 DIRECTRICE DE LA PRODUCTION: CATRINA WOOD (TORONTO) (416) 596-5229 ADAPTATION PUBLICITAIRE (SAUF EXEPTIONS): DANIELLE  
VERRIER TIRAGE: DESIRÉE CANTERBURY (416) 596-5992

LA REVUE BÂTIMENT EST PUBLIÉE ET IMPRIMÉE PAR MACLEAN HUNTER LIMITÉE, 1001 DE MAISONNEUVE OUEST, SUITE 1000, MONTRÉAL, QUÉBEC H3A 3E1. TÉL.: (514)  
845-5141, TÉLÉCOPIEUR 055-60604. D.G. CAMPBELL, PRÉSIDENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION R.W. OSBORNE, PRÉSIDENT ET CHEF DE LA DIRECTION

ÉDITIONS PROFESSIONNELLES MACLEAN HUNTER PRÉSIDENT: JAMES K. WARRILLOW VICE-PRÉSIDENT DIRECTEUR: TERRY L. MALDEN VICE PRÉSIDENT: JAMES O. HALL

SIÈGE SOCIAL TORONTO 777 BAY STREET M5W 1A7 SIÈGES RÉGIONAUX DIRECTEUR-GROUPE DE MONTRÉAL BOB ELLIOTT MONTRÉAL 1001 DE MAI-  
SONNEUVE OUEST, SUITE 1000, MONTRÉAL, QUÉBEC H3A 3E1 (514) 845-5141 VANCOUVER SUITE 600, 1111 MELVILLE ST. V6E 3V6 (604) 683-8254 EDMONTON  
SUITE 202, 10116-105TH AVENUE T5H 0K2 (403) 428-6886 EUROPE 76 OXFORD STREET, LONDRES, GRANDE-BRETAGNE W1N 0HH, TEL.: 01-434-2233 -  
TELEX: 299072 ET 296552 ABONNEMENTS: M. MARCOUX. (514) 843-2553

TARIFS DES ABONNEMENTS: CANADA: 26\$ PAR AN, 42\$ POUR DEUX ANS, 52\$ POUR TROIS ANS. AILLEURS DANS LE MONDE: 53\$ PAR AN. PRIX DE  
L'EXEMPLAIRE: 5,00\$ AU CANADA, 9\$ AILLEURS. SIX ABONNEMENTS OU PLUS: 21\$ PAR AN ET PAR ABONNÉ.

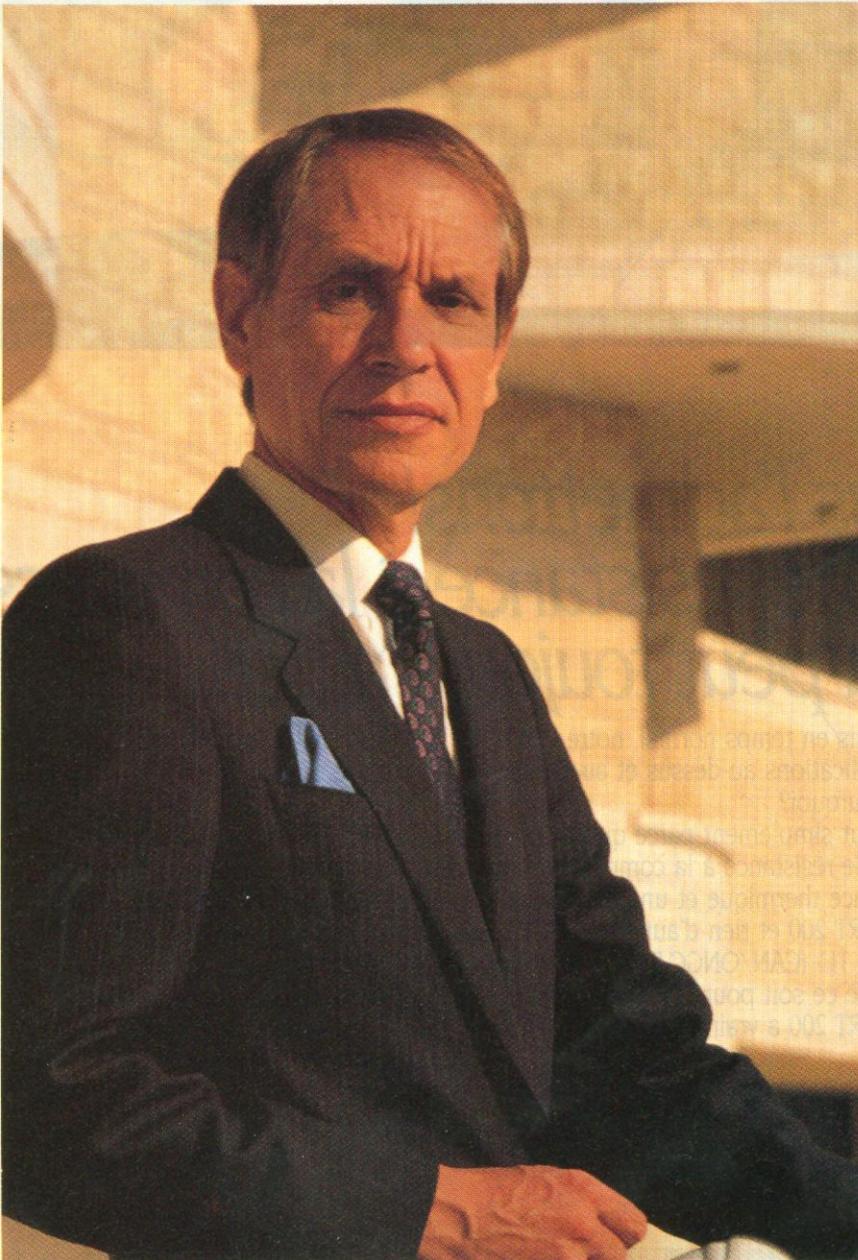
COPYRIGHT © 1989 COURRIER DE DEUXIÈME CLASSE — ENREGISTREMENT NO 1004. DÉPÔT LÉGAL, BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DU QUÉBEC ISSN 0005-6273 LA REVUE BÂTI-  
MENT PARAÎT SIX FOIS PAR AN EN FÉVRIER, AVRIL, JUIN, AOÛT, OCTOBRE ET DÉCEMBRE. PRIÈRE D'AJOUTER AUX MANUSCRITS SOUMIS UNE ENVELOPPE ADRESSÉE ET AFFRAN-  
CHIE POUR ASSURER LEUR RETOUR. LES ÉDITEURS NE SE TIENNENT PAS RESPONSABLES DE LA PERTE DES MANUSCRITS, DES PHOTOS OU DES ILLUSTRATIONS

## ENTREVUE

par Louise Saint-Pierre

# Douglas J. Cardinal

## Un chaman dans le chaos urbain



**C**ertes, on connaît l'homme public, l'architecte renommé, celui dont on dit qu'il a projeté l'architecture canadienne dans le XXI<sup>e</sup> siècle par sa vision audacieuse du Musée canadien des civilisations. Mais la démarche spirituelle de l'Amérindien qui se cache derrière l'homme d'affaires est tout aussi fascinante.

Audacieux, visionnaire, brillant architecte, oui, c'est bien l'homme dont on parle. Celui qui se réclame de la nature tout en réalisant le projet du siècle dans l'histoire de l'architecture canadienne... et à l'aide de la technologie la plus sophistiquée. Mais le feu sacré qui nourrit Douglas Cardinal, c'est avant tout sa vision du «guerrier intrépide».

### Sur les traces des anciens

On ne peut dissocier l'œuvre de l'architecte de cette vision du guerrier intrépide, sorte de modèle de vie qui lui vient de la tradition ancestrale des siens. Dans la culture «Big Foot», le guerrier intrépide est celui qui ne craint pas la mort, qui sait se pardonner

---

*«Seule la foi du guerrier pouvait permettre à l'Amérindien de Red Deer de relever le gigantesque défi.»*

---

ses erreurs et poursuit son destin en assumant la totale responsabilité de ses actes.

D'origine amérindienne, Douglas Cardinal a grandi au cœur des Prairies canadiennes, au pied des montagnes lentement et longuement sculptées par les éléments, l'eau, le vent, le soleil. La nature est sa première source d'inspiration? «Je ne peux me séparer de cette terre, de ses vallons, de ses montagnes, du chant des oiseaux. C'est chez moi, tout cela fait partie de moi.»

**«Nous sommes les produits de notre environnement»**

Pour l'architecte du Musée canadien des civilisations, ce monument curviligne taillé dans une pierre fossilifère, c'est la manifestation physique de son espace intérieur. Le guerrier intrépide est connecté à la terre et ce qu'il exprime dans son œuvre, c'est l'esprit, l'âme même de cette terre et de ses habitants.

Pas étonnant que de son point de vue, l'environnement urbain créé par l'homme moderne, fait de boîtes d'acier et de verre, soit proprement invivable. «Ces structures nous minent, dira-t-il, elles nous isolent des

*«Nos structures devraient exprimer les idéaux et les aspirations de notre société.»*

éléments de la nature et les uns des autres.» Nous nous exprimons à travers elles, mais à notre tour, nous devenons des produits de l'environnement que nous créons. Pourtant, on peut désormais créer des environnements impossibles à réaliser jusqu'à maintenant. Le Musée canadien des civilisations en est d'ailleurs un bon exemple. La complexité des calculs et des tracés exigés par les jeux de courbes aurait rendu la tâche quasi inhumaine sans les possibilités de la conception assistée par ordinateur.

D'après Douglas Cardinal, nos structures devraient exprimer les idéaux et les aspirations de notre société. Or, «nous prenons de plus en plus conscience de nos liens avec l'univers et nous nous tournons vers cet univers en quête de connaissance. Nos cerveaux explorent maintenant les mondes de l'au-delà et nous comprenons que nous participons à une destinée qui transcende les frontières de cette planète.» Les créatures terrestres que nous sommes s'ouvrent au cosmos.

C'est donc ainsi, les deux pieds bien à terre et l'esprit tourné vers l'univers, que l'architecte s'est lancé à l'assaut du contrat du siècle, du projet architectural convoité par tout l'establishment canadien de la profession.

Seules la foi et l'impeccabilité du guerrier pouvaient permettre à l'Amérindien de Red Deer de relever le gigantesque défi, sans jamais accepter de compromis. Un monument d'un million de pieds carrés à ériger, quelque deux cents sous-contractants à guider et à coordonner, une armée de politiciens pressés et de fonctionnaires anxieux de

sabrer dans les dépenses... pourtant, le concepteur conserve une sérénité constante.

**Le secret d'une énergie inépuisable**

Pendant que les professionnels et les gens d'affaires qu'il côtoie courent au gymnase pour combattre le stress et retrouver une paix intérieure, Douglas Cardinal, lui, suit un rite de purification dicté par les Anciens de sa tribu: il prend le chemin du «sweat lodge» qu'il s'est construit dans la campagne de la Gatineau. «Là, tu affrontes ton premier ennemi, c'est-à-dire toi-même. Là-dedans, tu laisses sortir toutes tes peurs et tes faiblesses, physiques et mentales. Jusqu'au point où tu t'abandonnes à la terre, à l'air, au feu et à l'eau pour devenir un avec tout ce qui t'entoure. Tu entres alors en contact avec l'esprit des Ancêtres et tu en retires une grande force intérieure.

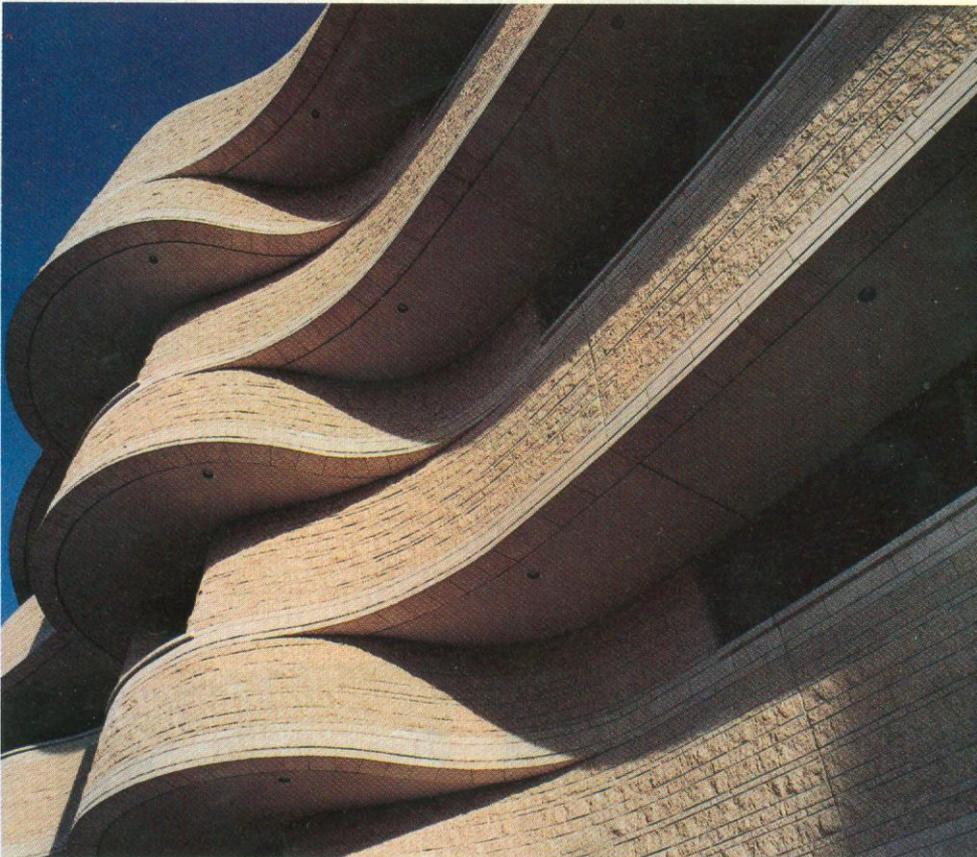
Ce monument curviligne taillé dans une pierre fossilifère, c'est la manifestation physique de son espace intérieur.

**Simplement contribuer à améliorer notre monde**

Cette force intérieure, c'est le bouclier qui permet à l'architecte de «danser avec le chaos», c'est-à-dire de faire face au scepticisme, aux critiques des confrères, des journalistes, des politiciens, des fonctionnaires, avec une égale assurance, celle du guerrier qui ne se laisse pas détourner de sa voie sachant bien que lui seul peut assumer la totale responsabilité de ses actes.

Pour qui ne saisit pas la dimension spirituelle du personnage, pareille attitude peut paraître une forme d'arrogance. «Ce qu'on pense de mon travail ne m'intéresse qu'à titre d'information. Seul compte vraiment ce que je pense. Et ce n'est pas être égocentrique, c'est être pleinement responsable.»

La responsabilité qu'a voulu assumer une fois de plus Douglas Cardinal en offrant aux Canadiens sa vision du Musée des civilisations, c'est celle de sa contribution à faire de ce monde un monde meilleur. Non pas avec la propre importance de la vedette mais avec la fierté du guerrier.



## ARCHITECTURE

par Michel Languedoc

Architecte

# Le Musée canadien des civilisations

## Une vision devenue réalité

**Pour les architectes, il ne s'agissait pas uniquement de créer une demeure idéale pour recevoir les artefacts du patrimoine national canadien, mais de créer un complexe symbolisant l'accomplissement de notre génération et une fenêtre sur ses aspirations futures.**

Même si les critères sont souvent les mêmes, il existe des différences énormes entre un musée consacré aux arts et un musée historique. Le premier présente un

caractère plutôt austère, dénudé, pour mettre en valeur les œuvres d'art. En principe, l'architecture n'est pas liée aux œuvres exposées et favorise la communication

entre l'œuvre et le visiteur. Le second, et c'est le cas du Musée canadien des civilisations, expose des artefacts dans un contexte historique bien précis. L'exposition présentée est alors permanente et se fonde à une architecture intérieure conçue par l'architecte.

Le Musée canadien des civilisations est la demeure du patrimoine national canadien et comporte une collection d'environ 3,5 millions d'artefacts qui seront traités et répertoriés dans les laboratoires et les

bureaux prévus à cet effet. Malgré l'importance des espaces réservés aux aires d'exposition, seulement 2% de la collection est visible et présentée à l'intérieur de cadres historiques reconstitués. Un centre de ressources permet à la population canadienne de communiquer directement avec le musée par satellite à partir de toute institution à caractère muséologique au Canada. Ces objectifs ont commandé un cadre de conception unique qui a, en outre, dû s'inscrire à l'intérieur de critères de sécurité, de communication et de contrôle environnementaux des plus sévères.

### Le programme architectural

La vision de son directeur, le Dr Georges A. MacDonald, a été à la base de l'élaboration du programme architectural. Sa vision de «musée-dynamo» suppose une communion continue du visiteur avec les artefacts et un programme d'activités suffisamment riche pour l'inciter à visiter périodiquement le musée.

Des 45 000 m<sup>2</sup> attribués au secteur public, 16 500 m<sup>2</sup> sont utilisés pour les expositions réservées à l'histoire canadienne, au folklore, à l'archéologie et à l'artisanat; 9 000 m<sup>2</sup> sont réservés aux expositions spéciales. Un grand hall de 1 800 m<sup>2</sup>, où sont rassemblées quelques constructions autochtones de la côte ouest canadienne, sert également aux grandes réceptions officielles du Gouvernement canadien. Le centre des ressources, un auditorium de 550 places, un cinéma Imax-Omnimax de 300 sièges, une boutique, un restaurant et une cafétéria pouvant accueillir 360 convives complètent les espaces publics.

Environ la même superficie est destinée au Conservatoire de notre patrimoine national. Plus du tiers des espaces de ce second secteur est occupé par les laboratoires et locaux administratifs.

Le modelage des pierres et la réalisation de la charpente et des systèmes mécaniques et électriques selon une géométrie courbe se seraient avérés impossibles sans le recours aux systèmes informatiques.

Le grand hall où sont rassemblées quelques constructions autochtones de la côte ouest canadienne, sert également aux réceptions officielles du gouvernement canadien.

## Les défis

Jalon de la voie protocolaire, le site choisi dans le Parc Laurier fut témoin des débuts de l'histoire canadienne vécue sur les berges de la rivière des Outaouais, face à la colline parlementaire. La Commission de la capitale nationale a demandé de respecter, d'une part, certains axes visuels et de créer, d'autre part, un cadre physique naturel pour enchâsser la perspective du Parlement canadien, vu de la ville de Hull. Cet axe symbolise le lien qui existe entre les cultures canadienne-française et canadienne-anglaise. Le complexe vient contrebalancer l'ensemble des édifices fédéraux situés sur la rive ontarienne.

L'on comprendra facilement que les textiles, les meubles et les métaux précieux ne peuvent tous être entreposés dans les mêmes conditions atmosphériques. Il a donc fallu rendre étanches certaines aires d'entreposage dont les critères atmosphériques s'avéraient différents de l'air d'entreposage voisin. À titre d'exemple, la salle d'entreposage des bijoux et métaux précieux a été isolée pour que l'on puisse y pratiquer de la dessiccation et maintenir un taux d'humidité relative de 15% au lieu de 50%, comme c'est le cas pour la plupart des autres secteurs.

En outre, peu importe le nombre de visiteurs, la température ne doit pas varier de plus d'un degré et l'humidité relative de plus de 2%, d'où le maintien de contrôles environnementaux sévères pour offrir des conditions idéales de conservation et d'exposition des artefacts.

Il a fallu deux ans et demi de recherche avant de choisir la composition précise des unités de vitrage scellées. Leur fabrication a constitué une première au Canada puisque leur résistance thermique équivaut au double du facteur de résistance généralement utilisé sur le marché

pour la construction de bâtiments plus conventionnels. En plus de fournir un coefficient d'ombrage important pour conserver l'énergie, ces unités scellées ne doivent en aucun temps influencer la coloration des artefacts présentés à l'intérieur du musée. Évidemment, il nous a fallu filtrer à 100% les rayons ultraviolets qui risquaient d'altérer l'apparence des objets soumis à leur exposition.

Le jumelage d'un cinéma Imax et Omnimax dans le même espace s'avère, pour sa part, un véritable tour de force. Lors d'une projection, la qualité de la lumière et du son est essentielle pour créer des effets audio-visuels uniques. L'écran Omnimax demi-sphérique d'environ 70 pieds de diamètre est transféré à l'intérieur de l'entrecroisement du bâtiment pendant toute projection Imax. À l'inverse, lorsqu'une projection Omnimax est présentée, l'écran Imax, d'environ 45 pieds de hauteur par 100 pieds de largeur, est descendu dans une tranchée située à l'avant-scène du cinéma. L'intérêt de ce jumelage vient du fait qu'au cours d'une seule séance, le musée peut offrir trois types de spectacle. En plus des projections Omnimax et Imax, les usagers ont droit à un spectacle de rayons laser, assistent au mouvement de deux écrans entre les deux projections et voient le dôme de 100 pieds de diamètre s'abaisser lentement au-dessus de leur tête. Nous avons à cet effet dessiné un fauteuil basculant, dont l'angle d'inclinaison varie selon la hauteur de la rangée dans laquelle est assis le spectateur, afin de lui permettre de voir en entier la projection Omnimax.

Adapter les détails de construction et la réalisation des travaux à la géométrie du bâtiment fut l'une des principales difficultés. Si l'on réalise habituellement l'implantation au sol d'un bâtiment à l'aide d'un point de référence, le Musée cana-



dien des civilisation a nécessité l'utilisation de plus de 100 de ces points afin de tracer le arcs de cercle principaux qui ont défini le périmètre du bâtiment. Certains de ces points de référence, identifiés à l'aide de coordonnées (X,Y) et pris à partir d'axes orthogonaux projetés sur le site, se retrouvent même à l'extérieur des limites du terrain, sur le pont Inter-provincial ou encore en plein centre de l'usine E.B. Eddy. Environ une trentaine de ces points de repère ont servi de référence primaire à la seule fin de positionner les 3 000 pieux plantés sous le bâtiment.

La suspension de la pierre sous les soffites, le modelage des pierres uniques guilottinées, sciées et même sculptées, la réalisation de la charpente et des systèmes mécaniques électriques selon une géométrie courbe sont autant d'éléments et de contraintes qui ont obligé l'équipe de professionnels à utiliser les systèmes informatiques pour transmettre aux entrepreneurs les informations techniques nécessaires à ce type de construction pour le moins marginal.

Les architectes ont voulu faire de ce musée un modèle de technologie pour les constructions futures et démontrer que l'on peut intégrer avec harmonie toute nouvelle technique sans mettre en péril le langage architectural. La géométrie des formes du Musée canadien d'architecture s'apparente avec magnificence à la géographie naturelle des sols canadiens façonnés par le vent, la pluie, les rivières, les glaciers qui nous laissent pressentir la force, la grandeur et la sensibilité de son peuple. Plutôt que de s'imposer et d'intimider, ce bâtiment émerge tout naturellement des berges de la rivière Outaouais.

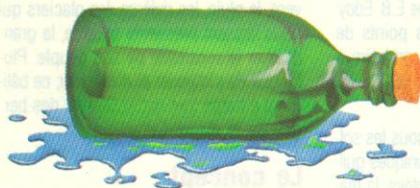
## Le concept

Le caractère nettement différent des aires d'exposition et du conservatoire a donné naissance à deux bâtiments réunis aux niveaux inférieurs. Cette division a permis cette perspective historique unique de la Colline parlementaire, vue du Québec. Entre les deux bâtiments, un escalier protocolaire extérieur permet de lier le niveau de la rue aux berges de la rivière



Les deux édifices du musée constituent un cadre physique naturel dans lequel s'enchaîne le Parlement canadien.

# Maclean Hunter... ou l'art de communiquer!



Les communications ne sont plus ce qu'elles étaient. Communications Maclean Hunter a donc mis au point une gamme étendue de téléavertisseurs à la fine pointe de la technologie pour vous permettre de toujours rester en contact.

Avec Communications Maclean Hunter, on peut vous joindre PARTOUT et EN TOUT TEMPS. Et de plus, vous avez le choix des moyens: téléavertisseurs à tonalité, téléavertisseurs numériques ou alphanumériques, retrait des messages, boîte vocale et secrétariat téléphonique!

En outre, les téléavertisseurs de Maclean Hunter vous assurent toute la liberté d'action voulue puisque c'est vous qui décidez de retourner vos appels sur-le-champ ou à tout autre moment.

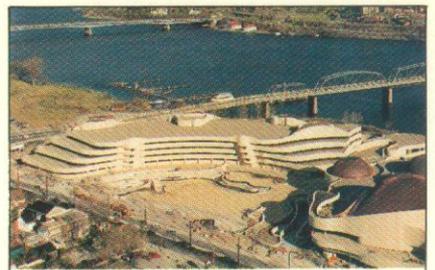
Communications Maclean Hunter... pour rester en contact!

Pour connaître le détaillant le plus près, composez le (514) 393-3878 pour la région de Montréal, ou le (418) 688-7777 pour la région de Québec.



**Communications  
Maclean Hunter**

RADIOMESSAGERIE / TÉLEMESSAGERIE



des Outaouais et offre un site naturel pour des activités culturelles de plein air. Des bassins et des fontaines alimentent les cascades jusqu'à la rivière recréant le cycle naturel des eaux provenant des glaciers vers la mer.

La pierre de revêtement extérieur et intérieur, vieille de 100 millions d'années, provient du Manitoba et est riche en fossiles visibles à l'œil nu.

Se détachant du concept habituel des boîtes fermées propres aux musées historiques, les aires d'exposition du Musée canadien des civilisations tiennent davantage d'un mélange entre les paysages de Disneyland et l'ouverture d'esprit d'une université libre pour la conception et le renouveau de l'approche muséologique. Les technologies développées pour les unités de vitrage permettent un apport d'éclairage naturel imposant et inhabituel. Les vues intérieures de la colline parlementaire orientent le visiteur à tout moment lorsqu'il débambule d'une galerie à l'autre. Des espaces ouverts entre les galeries piquent sa curiosité et l'invitent à se diriger vers la galerie voisine.

## Le budget

Au moment où le programme était encore incomplet, le budget d'appoint fixé par le Gouvernement canadien était de 80 millions de dollars. La construction finale des 93 000 m<sup>2</sup> s'est soldée par un coût total de 148 millions de dollars ou 1 590 dollars par mètre carré. Ce coût unitaire est compétitif avec la majorité des édifices contemporains de prestige construits en Amérique du Nord.

En terminant, il convient de souligner la compétence des professionnels et des ouvriers de la construction qui ont oeuvré dans ce projet. Ils ont démontré qu'ils pouvaient se surpasser et répondre aux exigences strictes et rigoureuses d'un projet extrêmement complexe.

Architectes:

**Douglas J. Cardinal et  
Tétreault, Parent, Languedoc  
et Associés**

Ingénieurs en charpente:

**ABBDL**

Ingénieurs en mécanique:

**Bouthillette, Parizeau et  
Associés**

Ingénieurs en électricité:

**Dessau**

Michel Languedoc est associé au sein de la firme d'architectes Tétreault, Parent, Languedoc et Associés.