

Informatique et patrimoine Le temps retrouvé

Temy Tidafi

Number 99, Winter 2003–2004

Le passé dans l'oeil du futur

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/15634ac>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Éditions Continuité

ISSN

0714-9476 (print)

1923-2543 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Tidafi, T. (2003). Informatique et patrimoine : le temps retrouvé. *Continuité*, (99), 41–43.

Le temps retrouvé

*Difficile d'imaginer
qu'une image tridimensionnelle s'enrichisse
d'une quatrième dimension : le temps.*

*Des travaux réalisés à l'Université de Montréal
démontrent pourtant qu'il est possible
de modéliser un témoin architectural ancien
en prenant en compte la principale donnée
qui le caractérise : la traversée du temps.*

par Temy Tidafi

Informatique et architecture. De prime abord, le mariage des disciplines fait plus penser à l'économie mathématique, à la simplification de calculs complexes qu'à l'élaboration d'images qui traversent le temps. Depuis plus de 10 ans, le Groupe de recherche en conception assistée par ordinateur (GRCAO) de l'Université de Montréal explore les potentialités des moyens informatiques, notamment dans le domaine du patrimoine architectural. Après une remise en question des façons de faire comme des outils informatiques eux-mêmes, une nouvelle approche de modélisation qui consiste à s'intéresser davantage au processus qu'au résultat a été développée. Autrement dit, au lieu de représenter un

édifice graphiquement sur ordinateur, on transcrit la façon de produire cet édifice. Dès lors, en agissant sur certaines variables du processus, on obtient différentes représentations de l'objet d'analyse. Deux exemples simples illustrent l'approche.

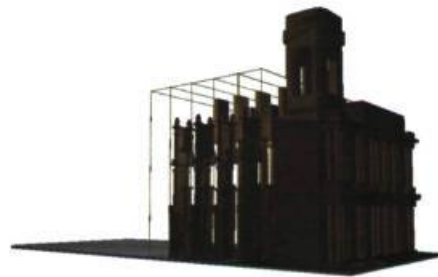
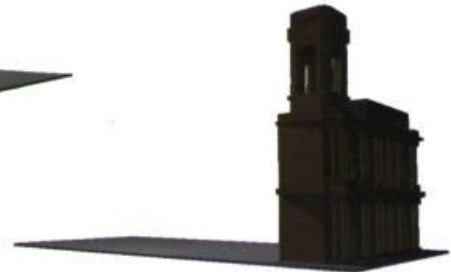
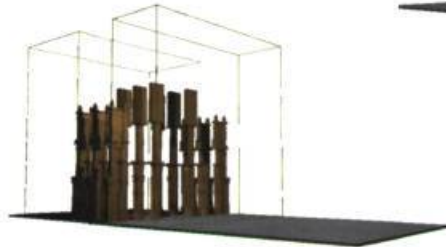
LA QUATRIÈME DIMENSION

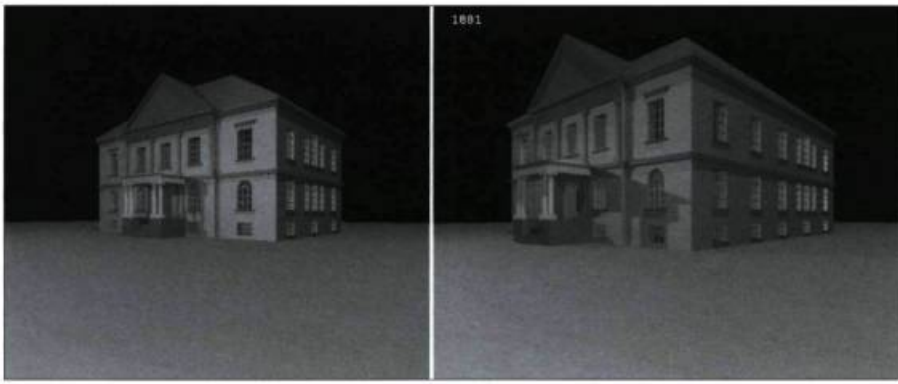
Le temps, cette quatrième dimension qui vient compléter le monde géométrique (3D), est important lorsque l'on aborde l'architecture du point de vue patrimonial. En effet, le patrimoine architectural sous-entend une histoire, une suite d'événements dans le temps. Ces événements peuvent s'exprimer par des démolitions, des déplacements, des constructions de murs ou de cloisons, des percements ou des obstructions de fenêtres ou de portes.

Datant du XVII^e siècle, l'église Saint-Eustache, à Paris, a fait l'objet de plusieurs interventions au fil du temps. Ici, le résultat de la modélisation du travail des maîtres maçons qui ont construit l'église.

Ill. : GRCAO, Université de Montréal

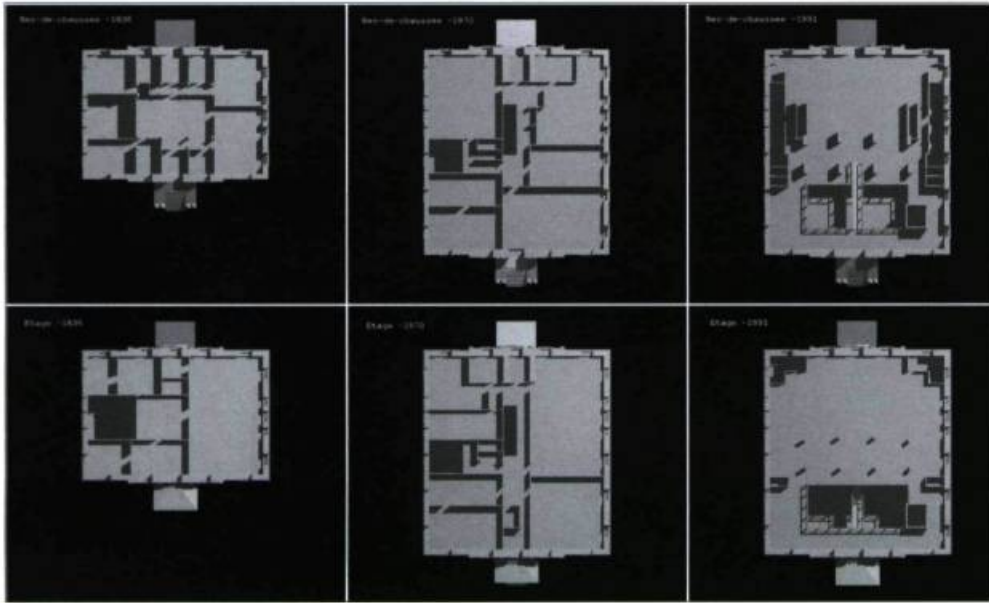
De telles informations sont habituellement consignées dans des devis descriptifs accompagnant les plans d'exécution qu'il a fallu notamment élaborer pour obtenir les permis nécessaires. On retrouve généralement trace de ces permis dans les archives municipales. Pour constituer un modèle en quatre dimensions, il faut recueillir ces informations et définir une manière de les traduire dans l'espace, c'est-à-dire en trois dimensions. Alice D.H. Pho, alors étudiante à la maîtrise, a





L'Ancienne Douane de Montréal telle qu'elle était à deux étapes de son évolution, en 1836 et en 1881.

Ill. : Alice D.H. Pho, GRCAO, Université de Montréal



tenté l'expérience dans le cas de l'Ancienne Douane de Montréal.

UNE TRAVERSÉE DU TEMPS

Dans un premier temps, l'Ancienne Douane a été modélisée telle qu'elle devait être à l'origine (1836), selon les plans disponibles. Première étape : établir le modèle par écrit à l'aide d'un code informatique qui rendait compte du processus d'érection de l'édifice. Ensuite, une consultation des archives municipales a permis de dégager les nombreuses transformations physiques marquantes ainsi que leurs dates d'exécution respectives. À leur tour, ces transformations ont été transcrites en langage informatique et associées au modèle d'origine selon leur chronologie. À l'issue du processus, on a pu obtenir une définition géométrique en trois dimensions de l'édifice à une date donnée, modèle auquel se sont superposées toutes les actions antérieures à cette date grâce à un logiciel d'interprétation des données historiques encodées. La définition obtenue a par la suite été évaluée avec un modèleur géométrique, un logiciel graphique, qui permet d'afficher différentes vues mais aussi d'agir sur le modèle, par exemple de produire des coupes.

Évolution des plans du rez-de-chaussée et de l'étage de l'Ancienne Douane de Montréal en 1836, 1870 et 1891.

Ill. : Alice D.H. Pho, GRCAO, Université de Montréal

EXPLORER LA MÉMOIRE ET L'HISTOIRE

Les cahiers des dix

Fondés en 1936

Numéro 57 2003



- **TRADITION ET MODERNITÉ DANS LA CULTURE QUÉBÉCOISE AU XX^e SIÈCLE** – La politique culturelle d'Athanase David, 1919-1936, **Fernand Harvey** – Les soirées Mathieu, 1930-1935, **Marie-Thérèse Lefebvre** – L'éducation familiale et la valorisation du quotidien des femmes au XX^e siècle, **Jocelyne Mathieu** – De Toulouse à Limoulu : Un itinéraire capucin (1902-1934). Deuxième partie, **Gilles Gallichan** – Le philosophe André Dagenais devant la critique, **Pierre Trépanier** • **ZONE LIBRE** – Un aspect inconnu du débat autour de la bibliothèque publique à Montréal : la Montreal Free Library (1889-), **Yvan Lamonde** – 1655, Raid Agnier sur l'Île-aux-Oies, **Marcel Moussette** – Philippe Aubert de Gaspé ou les affaires du « bon gentilhomme », **Roger Le Moine** – Jacques Grasset de Saint-Sauveur (1757-1810), aventurier du livre et de l'estampe. Deuxième partie, **Bernard André** • **IN MEMORIAM** – Lucien Campeau s.j. (1914-2003), **Pierre Trépanier** • **CHRONIQUE DE LA RECHERCHE**

372 p. • 35 \$

Numéro 56 2002



- **L'ENCADREMENT RELIGIEUX ET CULTUREL PAR L'ÉGLISE CATHOLIQUE** – *Les études classiques au Québec 1760-1840*, **Claude Galarneau** – *Le diocèse catholique au Québec : un cadre territorial pour l'histoire sociale*, **Fernand Harvey** – *L'arrivée des capucins à Limoilu (1902)*, **Gilles Gallichan** • **ZONE LIBRE** • *L'Amérique des prosateurs français de la Renaissance*, **Roger Le Moine** – *Jacques Grasset de Saint-Sauveur (1757-1810), aventurier du livre et de l'estampe*, **Bernard André** – *Le Bas-Canada et Le Courier des États-Unis de New York (1828-1840)*, **Yvan Lamonde** – *Les tribulations d'André Dagenais*, **Pierre Trépanier** – *À propos des manières d'habiter, quelques réflexions sur le mobilier et la mentalité des Québécois*, **Jocelyne Mathieu** • **CHRONIQUE DE LA RECHERCHE**

342 p. • 35 \$



Pour commande et achat des anciens numéros disponibles (23 à 55) :

LES ÉDITIONS LA LIBERTÉ – 3020, chemin Sainte-Foy, Sainte-Foy, Québec, G1X 3V6

Téléphone et télécopieur : (418) 658-3763 – Courriel : liberte@mediom.qc.ca

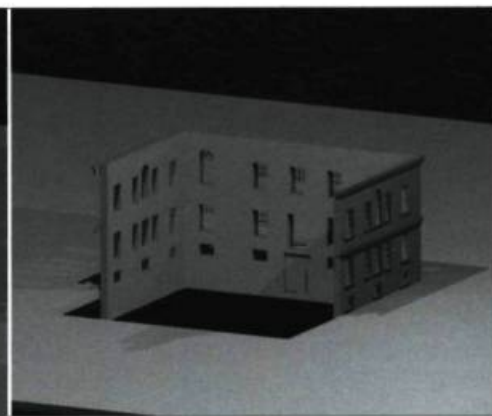
Site internet de la Société des Dix : www.google.com [taper : Société des Dix]

Cette façon de modéliser permet en outre de s'interroger sur les éléments architecturaux d'origine et sur la possibilité qu'ils aient été déplacés. Pas nécessaire de connaître d'avance les réponses à nos interrogations pour consulter le modèle car il se présente, pour ainsi dire, comme une base d'événements à partir de laquelle on peut documenter un élément du patrimoine architectural. On pourra ainsi détecter de possibles incohérences entre la réalité et la documentation conservée en archives. Si, dans un devis, il est indiqué qu'une ouverture a été déplacée alors que le mur correspondant est resté en place, cela pourra se traduire par une fenêtre qui flotte dans les airs dans le modèle tridimensionnel.

Les avenues pour une telle approche de modélisation de processus sont à peine explorées, mais elles semblent toutefois prometteuses, comme le suggère une autre expérimentation.

SAINT-EUSTACHE PAR ÉPOQUES SUCCESSIVES

L'expérience menée dans le cas de l'église Saint-Eustache, à Paris, a aussi permis de constater qu'un processus de construction peut être documenté et modélisé sans qu'on ait recours à une disposition par couches d'éléments architecturaux. Cette église du XVII^e siècle a été l'objet de plusieurs interventions au fil du temps. Ces « événements » permettent de comprendre la façon dont elle a été construite, de saisir le travail des maîtres maçons. Les datations inscrites sur les pierres ou dans



des écrits indiquent qu'elle a été construite par travées, et non de bas en haut comme il est de coutume aujourd'hui.

Dans cette autre expérimentation apparentée à la précédente, l'étude des pratiques anciennes a permis de modéliser le travail réalisé par les maîtres maçons à travers le temps.

La modélisation de processus préfigure les avantages que l'on pourra tirer des outils informatiques. Des chercheurs du GRCAO sont présentement à modéliser des monuments archéologiques, comme les temples pharaoniques de Karnak en Égypte. Parallèlement à ces travaux, une réflexion s'impose pour mettre au point une façon conviviale d'entrer les données et de contourner l'écriture directe de codes informatiques. C'est un nouveau mandat à confier aux spécialistes de l'informatique et de la communication. Quant à nous, notre devoir premier comme spécialistes de l'architecture est de réfléchir à

La modélisation des étapes de l'évolution de l'Ancienne Douane de Montréal permet de visualiser en trois dimensions les modifications survenues au cours des ans. Sur l'illustration de gauche, on voit les parties communes et le déplacement de la façade entre 1836 et 1991. À droite, les trois murs qui n'ont subi aucune modification entre 1836 et 1991.

Ill. : Alice D.H. Pho, GRCAO, Université de Montréal

nos pratiques, de les remettre en question s'il le faut, et d'explorer les façons de tirer le meilleur parti des nouveaux outils qui nous sont proposés.

■
Temy Tidafi est directeur du GRCAO et professeur à l'École d'architecture de l'Université de Montréal.

QUELQUES SITES INCONTOURNABLES POUR EN SAVOIR D'AVANTAGE SUR LE PATRIMOINE ET LES TIC

- « Tourbot » est un projet de visites guidées robotisées et interactives sur Internet des musées et sites patrimoniaux du monde : <http://www.ics.forth.gr/tourbot>
- Le Centre Ename, fondé en 1998, utilise multimédia et réalité virtuelle pour faire découvrir les sites archéologiques et le patrimoine bâti d'Ename, en Belgique : www.enamecenter.org
- Une belle virée en trois dimensions dans le patrimoine mondial : www.world-heritage-tour.org
- La Société des arts technologiques (SAT) est un centre transdisciplinaire de recherche, de création et de diffusion voué au développement et à la conservation de la culture numérique. Elle rassemble la communauté des créateurs qui utilisent les technologies numériques : <http://www.sat.qc.ca>
- VIZIN est le premier institut de formation en patrimoine virtuel aux États-Unis (Institute for the Visualization of History). Cette institution utilise des technologies d'information de pointe, telles la réalité augmentée et l'holographie, pour recréer en trois dimensions des sites historiques ou des objets maintenant disparus ou difficilement accessibles. VIZIN s'intéresse actuellement au Musée national d'archéologie de Bagdad : <http://www.vizin.org>