

# Évaluation des équipements scolaires au Brésil

Par Sheila Walbe Ornstein, FAUUSP, et Nanci Saraiva Moreira, FDE, Brésil

*La Région métropolitaine de São Paulo, au Brésil, réalise actuellement une étude pilote portant sur l'évaluation des performances des équipements de trois écoles fréquentées par des populations défavorisées. Il s'agit tout d'abord de tester des méthodes à même de faciliter l'évaluation de la fonctionnalité des bâtiments et ensuite de mener à bien cette évaluation. Les résultats préliminaires sont présentés ci-dessous.*

*Le système scolaire public de l'État de São Paulo comprend 5 500 bâtiments et accueille environ 5.2 millions d'élèves âgés de 7 à 17 ans. Un grand nombre d'entre eux, soit près de 2 722 000, vivent et étudient dans la région métropolitaine de São Paulo, formée de la ville de São Paulo et de nombreuses municipalités adjacentes.*

Les évaluations des performances des bâtiments scolaires doivent se fonder sur des méthodes adéquates et il importe qu'elles se situent, du moins en partie, dans l'optique des projets éducatifs des établissements et de la satisfaction des usagers. Sur la base de ces considérations, un groupe d'experts internationaux, travaillant sous les auspices du Programme de l'OCDE pour la construction et l'équipement de l'éducation (PEB), élabore actuellement un manuel d'évaluation des performances des équipements, allant de l'évaluation au stade de la préconception à l'évaluation de la fonctionnalité des bâtiments. Dans ce contexte, la faculté d'architecture et d'urbanisme de l'Université de São Paulo (FAUUSP) a coopéré à la réalisation d'une étude pilote avec le Secrétariat d'État à l'éducation (SEE) de São Paulo et sa Fondation pour le développement de l'éducation (FDE), organisme créé pour accélérer la construction des bâtiments scolaires et en améliorer la qualité. Des étudiants<sup>1</sup> de l'université de São Paulo diplômés en évaluation de la fonctionnalité des environnements bâtis ont participé à la première phase de l'étude pilote, qui s'est déroulée au cours du premier semestre de 2007, de février à juillet.

Les établissements scolaires pris en compte dans l'étude pilote se situent dans des quartiers de deux municipalités de la région métropolitaine de São Paulo : le quartier de Pantanal, dans la municipalité de São Paulo et le quartier connu sous le nom de *Jardim Leblon*, dans la municipalité de Guarulhos. Bien que ces deux villes se situent parmi les plus développées, au plan économique du Brésil, les élèves qui fréquentent les établissements considérés dans l'étude sont pauvres, en particulier ceux du quartier de Pantanal, lequel connaît également un taux de délinquance élevé. Le logement illégal s'y est par ailleurs développé récemment sous la forme de squats, essentiellement installés dans des zones environnementales protégées ; or, une fois que ces zones sont occupées et que des maisons y sont construites, il devient difficile pour les pouvoirs publics d'assurer les services urbains nécessaires.

1. Les auteurs souhaitent remercier les étudiants de deuxième cycle ayant participé à l'étude dont le nom suit : A.E. Resende, A. D'Angelo Leitner, B.C. de Souza Godoi, C.T. Pereira Pires, C. Mizuki Umetsu, F. Preto Lazzaretti, H. Quintana Minchin, M. Mantovani Teixeira, M. de Lourdes Jovaneli, M. Sarquis Ude, N. Raunec Civile, R.S. Bento Guimarães et W. Furlan.

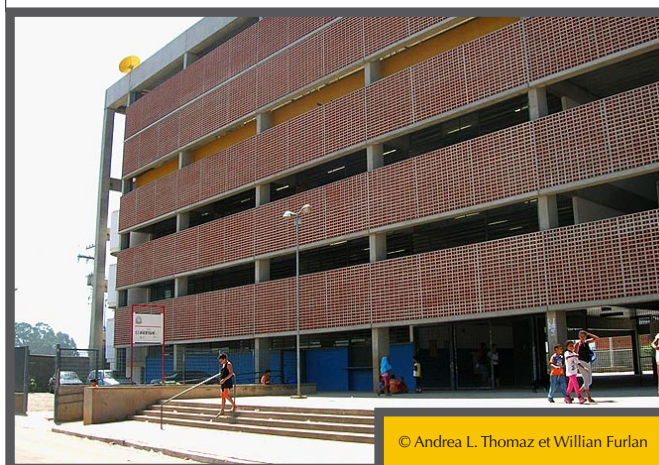
## LES ÉTABLISSEMENTS

### Écoles publiques Helio Helene et Paulo Kobayashi

Dans le quartier de Pantanal, l'étude pilote a été réalisée dans deux établissements publics, l'école Helio Helene et l'école Paulo Kobayashi, qui sont toutes les deux situées dans le même bâtiment. La première accueille 1 007 élèves de l'enseignement primaire (âgés de 7 à 10 ans) et la seconde 646 élèves de l'enseignement secondaire (âgés de 11 à 17 ans). Une partie des élèves fréquente les établissements le matin et l'autre l'après-midi.

Le bâtiment a une superficie de 6 840 m<sup>2</sup> et occupe un terrain de 4 260 m<sup>2</sup> (un centre d'accueil de jour a également été construit sur le terrain). Édifié en 2005, il est entré en activité en 2006. Sa structure est en béton précontraint, conformément aux prescriptions actuelles de la Fondation pour le développement de l'éducation (FDE) du Secrétariat d'État à l'éducation. Il est composé de deux ailes, l'une occupée par l'école primaire et l'autre par l'école secondaire, avec des locaux administratifs distincts.

2



Façade et entrée principale



Vu du quartier

© Andrea L. Thomaz et Willian Furlan

Salle de classe



Le Secrétariat d'État à l'éducation a décidé d'installer les deux établissements dans un même bâtiment en raison du manque de terrains disponibles pour construire deux écoles différentes dans cette région. Le seul terrain disponible et suffisamment grand pour pouvoir y construire les installations scolaires nécessaires était un terrain de football. Comme ce terrain était aussi le seul endroit du quartier utilisable pour des activités de loisirs, l'État a négocié avec la population locale et accepté de lui donner accès aux équipements sportifs en dehors des heures de cours.

Compte tenu du manque d'espaces disponibles, les autorités municipales ont accordé une dérogation au plan d'occupation des sols.

### École publique *Marinha Ferreira do Nascimento*

Le bâtiment évalué à *Jardim Leblon*, qui abrite l'école publique *Marinha Ferreira do Nascimento*, a une superficie construite de 1 760 m<sup>2</sup> et a été édifié sur un terrain de 2 195 m<sup>2</sup>. Cette école est fréquentée par 784 élèves de l'enseignement primaire, dont la moitié sont présents le matin et l'autre moitié l'après-midi. Le terrain était précédemment occupé par un bâtiment préfabriqué installé en 1978 afin de répondre le plus rapidement possible au besoin croissant d'équipements scolaires consécutif à la forte expansion démographique que connaissait alors la conurbation de São Paulo. Le bâtiment actuel a été édifié en 2003 à l'aide des méthodes de construction traditionnelles (béton coulé *in situ*) et occupé en 2004.

Les deux bâtiments ont été construits conformément aux impératifs définis par la FDE, lesquels se fondent sur les directives énoncées dans les politiques éducatives en vigueur. Dans les directives applicables à la conception des bâtiments formulées par le FDE, l'accent a été placé sur les coûts de construction, l'efficacité des bâtiments et une faible maintenance.



## RAISONS DU CHOIX DES BÂTIMENTS

Les critères qui ont présidé à la prise en compte des deux bâtiments dans l'étude pilote sont les suivants :

1. L'existence de nombreux groupes d'âge utilisant les établissements, facteur devant permettre de mieux comprendre comment les élèves perçoivent l'espace physique et le confort environnemental des bâtiments aux différents stades de leur vie scolaire.
2. La possibilité que des projets éducatifs des établissements soient associés à des innovations architecturales.
3. L'occupation des établissements depuis plus d'un an et moins de cinq ans et la modernité de leur architecture.
4. Le fait qu'il s'agisse d'établissements dont la conception diffère de celle traditionnellement mise en oeuvre par le système scolaire public, à savoir d'établissements dont l'architecture est adaptée au contexte local et respecte les directives de la FDE en matière de conception. C'est particulièrement le cas des écoles Helio Helene et Paulo Kobayashi, dont les qualités architecturales résultent d'un partenariat fructueux entre deux cabinets d'architectes, du suivi de l'évolution de la conception assuré par la FDE et de la supervision systématique des travaux de construction par les architectes ; ceux-ci, en association avec l'entreprise de construction et les techniciens des équipes de la FDE responsables de la conception et des travaux, ont pris des décisions concernant des points précis de l'exécution des travaux alors même qu'ils étaient en cours.

## 4

## ÉVALUATION DE LA FONCTIONNALITÉ DES BÂTIMENTS

Les méthodes d'évaluation des bâtiments par les experts et les utilisateurs, y compris les élèves, les enseignants, d'autres catégories de personnel et les parents, sont les suivantes :

### Méthodes utilisées par les experts

- Étude de tous les aspects de la conception du projet, y compris ceux liés à la coordination modulaire adoptée.
- Analyses d'entretiens avec le personnel de la FDE responsable de la conception des bâtiments, des travaux de construction et du choix du mobilier.
- Analyses d'entretiens avec les architectes et les entreprises de travaux.
- Établissement de listes de contrôle destinées à guider les inspections et visites techniques sur place.
- Visites sur place et inspections visant à vérifier les performances des systèmes de construction.
- Mesures ergonomiques afin de contrôler l'utilisation du mobilier par rapport aux types d'utilisateurs (de l'enfant à l'adulte).
- Mesures du confort environnemental (ventilation, température, éclairage naturel et artificiel, efficacité énergétique, acoustique, etc.).
- Visite des quartiers avoisinants afin d'analyser le contexte urbain dans lequel se situent les établissements.

### Méthodes faisant intervenir les utilisateurs

- Entretiens avec les chefs d'établissement.
- Soumission de questionnaires aux enseignants et aux élèves comportant des appréciations subjectives et des indices de satisfaction.

- Organisation de groupes de discussion réunissant des enseignants et des élèves, parfois suivis de visites.
- Cartes cognitives établies (à partir de dessins réalisés par les enfants plus jeunes).
- Cartographie des activités et des comportements.

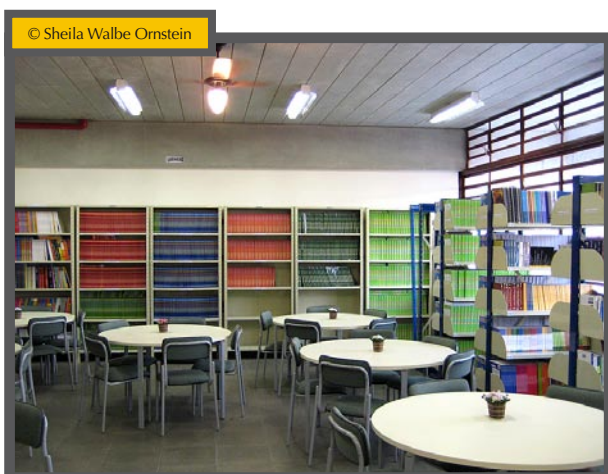
### Résultats

D'après les résultats préliminaires de l'étude pilote, les mesures suivantes se révèlent nécessaires :

- Accroître le nombre d'éléments préfabriqués entrant dans la composition architecturale.
- Faire réaliser des études spécifiques sur l'éclairage, la température et l'acoustique par des spécialistes en association avec les architectes responsables de la conception des bâtiments. Lorsque des dispositifs pare-soleil sont utilisés sur les façades, ces études se révèlent particulièrement importantes non seulement du point de vue de la qualité de l'éclairage des espaces d'étude, mais aussi du point de vue de la température et de la ventilation. Les résultats définitifs de l'étude pilote porteront aussi probablement sur le confort acoustique, en particulier sur la nécessité de concilier les niveaux sonores des locaux sportifs, des aires de récréation et des zones de restauration d'une part et des espaces d'étude d'autre part.
- Établir un lien plus étroit entre la qualité de l'architecture et la qualité et la nature des projets éducatifs.
- Mettre en place une conception participative (associant les architectes et d'autres acteurs).
- Procéder à la vérification des coûts de construction et de maintenance, sur la base des directives applicables à la conception.
- Établir un lien plus étroit entre les installations scolaires et le contexte urbain.

## ÉTAPE SUIVANTE : RÉALISATION D'UNE MÉTA-ÉVALUATION

Une deuxième phase de l'étude pilote a débuté au cours du deuxième semestre 2007 et se poursuivra pendant les premiers mois de 2008. Elle est réalisée dans le cadre de l'école publique Fernando Gasparian, à Campo Limpo, quartier de la municipalité de São Paulo. L'école accueille plus de 1 800 élèves de l'enseignement primaire et secondaire dont les cours ont lieu le matin, l'après-midi ou le soir. L'approche adoptée pour la conception et la construction du bâtiment est essentiellement la même que celle retenue dans le cas des écoles publiques Helio Helene et Paulo Kobayashi.



École publique Fernando Gasparian  
Centre de documentation.

Il est prévu de procéder à une méta-évaluation des méthodes testées au cours de la première phase de l'évaluation réalisée au Brésil. Les nouvelles données qu'elle fournira enrichiront les procédures d'évaluation de la FDE, du SEE et de la FAUUSP et serviront à l'élaboration du futur manuel du PEB sur l'évaluation des performances des équipements.

*Pour en savoir plus, contacter :*

*Sheila Walbe Ornstein*

*Architecte et urbaniste*

*Professeur titulaire à la faculté d'architecture et d'urbanisme*

*Université de São Paulo (FAUUSP)*

*Chercheur, Conseil national de développement scientifique et technologique (CNPq)*

*Brésil*

*sheilawo@usp.br*

*Nanci Saraiva Moreira*

*Architecte et urbaniste*

*Fondation pour le développement de l'éducation (FDE)*

*Secrétariat d'État à l'éducation de São Paulo (SEE)*

*Brésil*

*nanci.moreira@fde.sp.gov.br*

6

*ou consulter les sites suivants :*

*Faculté d'architecture et d'urbanisme de l'Université de São Paulo : [www.usp.br/fau/](http://www.usp.br/fau/)*

*Fondation pour le développement de l'éducation : [www.fde.sp.gov.br/](http://www.fde.sp.gov.br/)*

*Secrétariat d'État à l'éducation de São Paulo : [www.educacao.sp.gov.br/](http://www.educacao.sp.gov.br/)*

## ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES

L'OCDE est un forum unique en son genre où les gouvernements de 30 démocraties œuvrent ensemble pour relever les défis économiques, sociaux et environnementaux que pose la mondialisation. L'OCDE est aussi à l'avant-garde des efforts entrepris pour comprendre les évolutions du monde actuel et les préoccupations qu'elles font naître. Elle aide les gouvernements à faire face à des situations nouvelles en examinant des thèmes tels que le gouvernement d'entreprise, l'économie de l'information et les défis posés par le vieillissement de la population. L'Organisation offre aux gouvernements un cadre leur permettant de comparer leurs expériences en matière de politiques, de chercher des réponses à des problèmes communs, d'identifier les bonnes pratiques et de travailler à la coordination des politiques nationales et internationales.

Les pays membres de l'OCDE sont : l'Allemagne, l'Australie, l'Autriche, la Belgique, le Canada, la Corée, le Danemark, l'Espagne, les États-Unis, la Finlande, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Islande, l'Italie, le Japon, le Luxembourg, le Mexique, la Norvège, la Nouvelle-Zélande, les Pays-Bas, la Pologne, le Portugal, la République slovaque, la République tchèque, le Royaume-Uni, la Suède, la Suisse et la Turquie. La Commission des Communautés européennes participe aux travaux de l'OCDE.

Les Éditions OCDE assurent une large diffusion aux travaux de l'Organisation. Ces derniers comprennent les résultats de l'activité de collecte de statistiques, les travaux de recherche menés sur des questions économiques, sociales et environnementales, ainsi que les conventions, les principes directeurs et les modèles développés par les pays membres.

*Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les interprétations exprimées ne reflètent pas nécessairement les vues de l'OCDE ou des gouvernements de ses pays membres.*

Les corrigenda des publications de l'OCDE sont disponibles sur : [www.oecd.org/editions/corrigenda](http://www.oecd.org/editions/corrigenda).

© OCDE 2008

Toute reproduction, copie, transmission ou traduction de cette publication doit faire l'objet d'une autorisation écrite. Les demandes doivent être adressées aux Éditions OCDE [rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org) ou par fax 33 1 45 24 99 30. Les demandes d'autorisation de photocopie partielle doivent être adressées au Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris, France, fax 33 1 46 34 67 19, [contact@cfcopies.com](mailto:contact@cfcopies.com) ou (pour les États-Unis exclusivement) au Copyright Clearance Center (CCC), 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, USA, fax 1 978 646 8600, [info@copyright.com](mailto:info@copyright.com).