

Titre: Modélisation, analyse et évaluation stratégique de la gestion durable de parcs immobiliers publics
Title: durable de parcs immobiliers publics

Auteur: Jean-Pascal Foucault
Author:

Date: 2003

Type: Mémoire ou thèse / Dissertation or Thesis

Référence: Foucault, J.-P. (2003). Modélisation, analyse et évaluation stratégique de la gestion durable de parcs immobiliers publics [Mémoire de maîtrise, École Polytechnique de Montréal]. PolyPublie. <https://publications.polymtl.ca/8690/>
Citation:

Document en libre accès dans PolyPublie Open Access document in PolyPublie

URL de PolyPublie: <https://publications.polymtl.ca/8690/>
PolyPublie URL:

Directeurs de recherche: Guy Leclerc
Advisors:

Programme: Non spécifié
Program:

**In compliance with the
Canadian Privacy Legislation
some supporting forms
may have been removed from
this dissertation.**

**While these forms may be included
in the document page count,
their removal does not represent
any loss of content from the dissertation.**

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

**MODÉLISATION, ANALYSE ET ÉVALUATION STRATÉGIQUE
DE LA GESTION DURABLE DE PARCS IMMOBILIERS PUBLICS**

JEAN-PASCAL FOUCAULT
DÉPARTEMENT DES GÉNIES CIVIL, GÉOLOGIQUE ET DES MINES
ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL

MÉMOIRE PRÉSENTÉ EN VUE DE L'OBTENTION
DU DIPLÔME DE MAÎTRISE ÈS SCIENCES APPLIQUÉES
(GÉNIE CIVIL)
JUILLET 2003



National Library
of Canada

Acquisitions and
Bibliographic Services

395 Wellington Street
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

Bibliothèque nationale
du Canada

Acquisitions et
services bibliographiques

395, rue Wellington
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

Your file Votre référence

ISBN: 0-612-86397-2

Our file Notre référence

ISBN: 0-612-86397-2

The author has granted a non-exclusive licence allowing the National Library of Canada to reproduce, loan, distribute or sell copies of this thesis in microform, paper or electronic formats.

L'auteur a accordé une licence non exclusive permettant à la Bibliothèque nationale du Canada de reproduire, prêter, distribuer ou vendre des copies de cette thèse sous la forme de microfiche/film, de reproduction sur papier ou sur format électronique.

The author retains ownership of the copyright in this thesis. Neither the thesis nor substantial extracts from it may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

L'auteur conserve la propriété du droit d'auteur qui protège cette thèse. Ni la thèse ni des extraits substantiels de celle-ci ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans son autorisation.

Canadä

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL

Ce mémoire intitulé :

**MODÉLISATION, ANALYSE ET ÉVALUATION STRATÉGIQUE
DE LA GESTION DURABLE DE PARCS IMMOBILIERS PUBLICS**

présenté par : FOUCAULT Jean-Pascal

en vue de l'obtention du diplôme de : Maîtrise ès sciences appliquées
a été dûment accepté par le jury d'examen constitué de:

M. MASSICOTTE Bruno, Ph.D., président

M. LECLERC Guy, Ph.D., membre et directeur de recherche

M. ROSE Michel, ing., membre

« Ce qui est obscur, nous le voyons éventuellement.
Ce qui est tout à fait évident prend plus de temps.»

Edward R. Murrow

REMERCIEMENTS

La production d'un mémoire comme celui que je vous présente est l'aboutissement d'un long processus qui demande beaucoup de réunions, d'appels téléphoniques, de courriels, de collectes d'informations, de compilations, d'analyses, de réflexions, bref de persévérance. Tous les gens qui ont contribué à ce processus méritent ma reconnaissance la plus sincère. Par leur dévouement, leur gentillesse et leur effort, ils m'ont permis de repousser, avec passion, les limites de mes connaissances.

Je souligne particulièrement la contribution de M. Guy Leclerc, mon directeur de recherche, qui a su, par ses connaissances exceptionnelles, par son enseignement de qualité et par sa précieuse collaboration, créer un environnement favorable à ma réussite. Les nombreuses heures qu'il a consacrées à guider et à encadrer ma démarche scientifique me permettent d'être satisfait de la précision et de la rigueur du travail accompli.

Sur une base plus personnelle, je profite de cet événement charnière de ma vie pour rendre hommage à mes parents, Pauline et Louis-Philippe, à mes frères, Pierre-Louis et Marc-Nicolas, ainsi qu'à ma sœur, G.-Élisabeth, qui ont joué et qui continuent de jouer un rôle crucial dans le développement de l'homme que je suis. Par leurs valeurs, leurs talents, leurs aspirations et leur amour, ils m'ont notamment inspiré la générosité du cœur et de l'esprit ainsi que le goût du dépassement de soi.

Dans un autre registre, pour souligner l'influence positive de gens qui ont marqué ma vie professionnelle, comme France Bernard, Roger Lemonde, Denis Roy et Pierre Gastaldy, et à qui j'ai trop souvent omis de leur témoigner ma reconnaissance, je cite Charles de Gaulle qui disait : «Souvent nous posons des gestes qui nous semblent anodins, presque sans importance, et pourtant d'autres s'en abreuvent et partent inspirés».

Finalement, merci à toi Manon, qui me procure quotidiennement depuis plus de six ans déjà, amour, paix intérieure et défis.

RÉSUMÉ

À la suite du baby-boom d'après-guerre et de la Révolution tranquille, le Québec, comme la plupart des nations industrialisées, a vécu une ère de construction massive de ses infrastructures et de ses installations, tant publiques que privées, qui a amené un défi sans précédent : satisfaire à la croissance rapide de la demande pour nos institutions.

Cette approche, combinée à la crise du pétrole des années 1970 et au vieillissement des parcs immobiliers publics, a mené, dès 1980 et jusqu'à aujourd'hui, aux constats suivants :

- une durée de vie effective plus courte que prévue de certains composants des bâtiments;
- une efficacité énergétique à améliorer pour plusieurs enveloppes du bâtiment et plusieurs systèmes électromécaniques;
- un cycle de vie des bâtiments, en regard de leur fonctionnalité, de 30 ans à 50 ans;
- un parc immobilier et ses éléments importants en grande partie en fin de vie utile, et ce malgré des interventions d'entretien courant et de maintien des actifs tributaires du financement consenti au cours des ans;
- un besoin d'adaptation fonctionnelle (amélioration et transformation) des bâtiments, notamment par l'utilisation croissante des nouvelles technologies de l'information et des communications (« révolution informatique ») et par l'implantation de nouveaux besoins fonctionnels, besoins partiellement satisfaits par des fonds destinés à l'entretien courant et au maintien des actifs;
- une évolution constante des lois, des normes et des règlements touchant la gestion des immeubles qui accroît les besoins de normalisation des bâtiments;
- une prédominance des activités d'entretien curatif des bâtiments au détriment des activités d'entretien préventif.

Les gestionnaires de parcs immobiliers publics font face, depuis plusieurs années maintenant, à des circonstances et à des événements qui remettent en question les approches et les méthodes traditionnelles de gestion.

Motivés par l'analyse qui précède et ces constats, nous avons conçu le Tableau de bord MAESTRO. MAESTRO est l'acronyme choisi pour le modèle de Modélisation, d'Analyse et d'Évaluation STRatégique des Organisations pour la gestion des installations. Ce modèle propose des indicateurs de performance pour la gestion des installations en définissant les données requises pour le calcul de chaque indicateur et en proposant une interprétation des indicateurs ainsi que de leurs mises en relation entre eux. MAESTRO vise une saisie des données rigoureuse et la plus efficace possible.

Nous traitons dans le présent mémoire des indicateurs applicables à un parc d'installations. Ces indicateurs globaux et stratégiques regroupés en un tableau de bord, servent notamment : à donner aux décideurs une image de l'état de leurs installations ainsi que de la gestion de celles-ci; à indiquer l'évolution probable à court et à moyen terme du parc si on n'envisage aucune intervention; à mesurer l'effet des interventions déjà effectuées.

Les données nécessaires à l'atteinte des objectifs sont de deux ordres : les données d'un sondage auprès d'institutions publiques, appelées paramètres saisis, et les données dérivées, c'est-à-dire la valeur actuelle de remplacement et les indicateurs de performance.

Dans le cadre du sondage MAESTRO, on peut classer les activités de tous les jours d'un gestionnaire d'installations selon les trois types d'intervention suivants. Ce sont : l'opération (sauvegarde de la capacité fonctionnelle); le maintien d'actifs (sauvegarde de la valeur d'usage); la rénovation (changement de la vocation).

Suivant le tableau de bord équilibré décrit par Kaplan et Norton (1996), le modèle américain SAM (Strategic Assessment Model) de l'Association of Higher Education Facilities Officers (APPA), duquel est inspiré le MAESTRO, et le MAESTRO définissent des indicateurs couvrant quatre aspects de la gestion d'une organisation.

Il y a d'abord l'aspect financier, car les ressources financières ont une incidence sur la stabilité et, par conséquent, sur la longévité de l'organisation. Il y a ensuite l'aspect d'analyse des processus de fonctionnement interne qui porte sur les façons de faire et leur amélioration en vue d'en maximiser l'efficience. Par ailleurs, l'aspect de l'apprentissage et de l'innovation définit le type d'environnement de travail et de gestion des ressources humaines qui favorise ou non l'émergence de nouvelles idées et de façons de faire. Enfin, on tient compte de l'aspect du service à la clientèle, qui documente le niveau de satisfaction des principaux usagers des lieux.

À partir de 14 données de base, le MAESTRO établit 12 indicateurs de performance. Ces indicateurs mesurent l'efficacité générale d'une organisation en regard de ses installations. Nous ne présentons aucune régression statistique dans cet ouvrage à partir des résultats obtenus, et nous ne le ferons pas dans un proche avenir, parce que le faire conduirait inévitablement à une généralisation hâtive et prématurée des résultats. De plus, nous avons réalisé cinq analyses croisées qui mettent en vis-à-vis deux indicateurs pour mieux décrire ou expliquer la situation actuelle d'une organisation sans forcément quantifier la corrélation entre eux. On définit d'abord pour chaque indicateur un seuil au-delà duquel la situation devient précaire et difficile à gérer. Ensuite, on subdivise la figure en quatre zones. Dans cette recherche, nous formulons pour chaque analyse croisée quelques constats qu'il y aura lieu d'adapter aux spécificités des parcs de chaque organisation. Les constats proposés se veulent donc des pistes à explorer et des points de départ pour des réflexions approfondies.

Il y a beaucoup d'autres analyses possibles à partir des indicateurs de performance. L'une des plus intéressantes consiste à faire la projection, dans le temps, du déficit d'entretien et de l'indice de vétusté physique. En effet, il est toujours précieux de connaître les répercussions sur une période de 10 ou 15 ans, par exemple, du financement à consentir pour le maintien des actifs, c'est-à-dire pour la lutte contre le déficit d'entretien. Le financement est-il suffisant ou trop généreux? Quelles données convient-il de transmettre à cet égard à un conseil d'administration pour qu'il puisse prendre des décisions éclairées? Disposons-nous d'une stratégie d'intervention?

Bref, les résultats ont une nature stratégique et leur contenu qualitatif s'avère actuellement plus pertinent que leur contenu quantitatif, malgré les apparences. Néanmoins, il est indiscutable que les valeurs obtenues pour chacun des indicateurs et leur niveau de certitude respectif fournissent de l'information sur la condition actuelle de la gestion des parcs immobiliers.

En terminant, nous pouvons affirmer que la présente recherche apporte un éclairage innovateur aux défis de la gestion de parcs immobiliers complexes et amène une réflexion sur la vaste gamme de nouvelles voies de recherches dans le domaine de la gestion de parcs immobiliers publics. En fait, nous sommes à la croisée des chemins: la gestion des actifs immobiliers de la société québécoise doit passer d'une culture essentiellement axée sur le développement et la construction à une culture de maintien, de conservation, de réhabilitation et de rénovation.

ABSTRACT

Following the post-World War II baby boom and the Quiet Revolution, Quebec, like most industrialized nations, underwent an era of massive construction of its infrastructures and facilities in both the public and private sectors, which brought on the unprecedented challenge of meeting the faster growing demands for its institutions.

This situation, combined with the petroleum crisis in the 1970's and the ageing of the public real estate parks, brought on as early as 1980 and until now the following realities: a more short term efficiency of building components; a need to improve the energy efficiency of several building envelopes and electromechanical systems; the lifecycle and the proper functioning of buildings ranging 30 to 50 years; a real estate park along with its basic elements for most at the end of its useful lifespan in spite of maintenance and capital upgrading over the years; the functional aspects of facilities must be updated, in particular by increasing the use of new information and communication technologies ("data-processing revolution") and by implementing new functional needs, those of which are partially satisfied by funds intended to maintenance and deferred maintenance; the ever-changing legislation, standards and regulations for facility management; the prevalence of curative maintenance tasks of building facilities over preventive maintenance tasks.

Public facility managers have faced for several years now circumstances and events that challenge the traditional approaches and methods of management. Motivated by this situation, we designed a balanced scoreboard called MAESTRO (Modelization, Analysis and Evaluation STrategies for Organizations) for facility management. This model suggests performance indicators for facility management by defining the necessary data for the calculation of each indicator and by proposing interpretations as well as comparisons between indicators. MAESTRO aims for rigorous and effective data acquisition.

In this report, performance indicators related to facilities are thoroughly examined. These global and strategic indicators listed in a balanced scorecard are particularly

useful to provide decision makers with a clear understanding of the quality of their installations and their management, to predict the probable change over a more or less short term when there is no intervention, and to measure the effects of interventions already carried out.

The data required to reach these objectives are of two types: the data from a survey on public facility management organisation, called seized parameters, and from derived sources, which include the current replacement value and the performance indicators. Within the framework of the MAESTRO survey, facility managers' daily activities can be classified according to the following three typical interventions: operation (safeguard of the facility's functional capacity); capital maintenance (safeguard of the current replacement value); renovation (change in the facility vocation).

According to the balanced scorecard described by Kaplan and Norton (1996), the Association of Higher Education Facilities Officers' (APPA) model named SAM (Strategic Assessment Model), which inspired MAESTRO, as well as MAESTRO define indicators covering four aspects of organizational management. First, there is the financial aspect, for financial resources affect the stability and consequently the longevity of the organization. Then, there is the analysis of workflow processes which pertains to the way of doing and improving matters for an always growing efficiency. Also, the learning and innovation aspect defines the type of work environment and form of human resources management that supports or discourages the emergence of new ideas and methods. Finally, there is the need to take into account customer services, that which documents the level of satisfaction of the principal facility users.

Stemming from 14 data sources, MAESTRO has established 12 performance indicators. These indicators measure the general efficiency of an organization's facility management. Statistical regression is not addressed in this work, nor will it be addressed in the near future, as it would inevitably lead to the hasty and premature generalization of the results. Moreover, five cross-analyses were carried out in which two indicators were opposed in order to better describe and explain an organization's current situation without quantifying the correlation between them. First, a threshold

value was established for each indicator beyond which the situation could become precarious and difficult to manage. Then the figure was subdivided into four zones. In the current research, the results obtained for each cross-analysis would be adjusted to the facility's specificities and can be used as a starting point for more thorough research.

Many more analyses are possible with MAESTRO's performance indicators. One of the most interesting consists in projecting over a period of time the deferred maintenance deficit and the facility condition index. Knowing firsthand the effects of capital renewal funding, never losing sight of perhaps having to deal with a maintenance deficit, over a 10 or 15 year period can be very enlightening. Is there too little or too much funding? What information should be forwarded to the Board of Directors to enable its members to make enlightened decisions? Does the organisation have a strategic intervention plan?

In short, the results are of a strategic nature and their qualitative contents are at present more relevant than their quantitative contents, in spite of what could be expected. Nevertheless, the values and accuracy obtained for each indicator provide valuable information as to the current state of facility management.

Finally, this research sheds a new light on the challenges of facility management and proposes a wide range of new methods of research. In fact, public facility management in Quebec is at the crossroads: what was once primarily centered on development and construction must now focus on maintenance, capital renewal, rehabilitation and modernization.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	V
RÉSUMÉ	VI
ABSTRACT	X
TABLES DES MATIERES	XIII
LISTES DES TABLEAUX	XVII
LISTES DES FIGURES	XX
LISTES DES ANNEXES	XXIV
CHAPITRE 1 - INTRODUCTION	1
1.1 Objet de la présente recherche	1
1.2 Création d'un modèle d'évaluation de la performance	2
1.3 Méthodologie de création et de validation du tableau de bord	3
CHAPITRE 2 - PRINCIPES DE GESTION DES INSTALLATIONS ET NOTIONS DE BASE	6
2.1 Interventions typiques	6
2.2 Principes et processus stratégiques	11
2.3 Rôle du modèle maestro en gestion des installations	12
2.4 Définitions des indicateurs de performance	15
2.4.1 Aspect financier	17
2.4.2 Aspect de l'analyse des processus de fonctionnement interne	18
2.4.3 Aspect de l'apprentissage et de l'innovation	21
2.4.4 Aspect du service a la clientèle	23

CHAPITRE 3 - COLLECTE ET ANALYSE DES DONNÉES	25
3.1 Méthodologie de collecte des données	25
3.2 Méthodologie d'analyse	26
3.2.1 Sélection des données.....	26
3.2.2 Calcul de la valeur actuelle de remplacement (var)	26
3.2.3 Calcul des indicateurs de performance et des niveaux de certitude	27
3.2.4 Analyse statistique	28
3.3 Description des parcs immobiliers publics au Québec	28
3.3.1 Parcs en éducation et en santé et services sociaux au Québec	28
3.3.2 Autres réseaux au Québec	30
3.4 Niveau de participation au sondage maestro	31
3.4.1 Commissions scolaires	31
3.4.2 Collèges ou cégeps	33
3.4.3 Universités	34
3.4.4 Réseau de la santé et des services sociaux du Québec	36
CHAPITRE 4 - RÉSULTATS DU SONDAGE MAESTRO 2000-2001	38
4.1 Interprétation des résultats	38
4.1.1 Taille de l'échantillon	38
4.1.2 Niveau de certitude	38
4.1.3 Statistiques	39
4.2 Résultats	40

4.2.1 Indicateur 1 : coût d'opération en fonction de la superficie brute	41
4.2.2 Indicateur 2 : coût d'opération en fonction de la valeur actuelle de remplacement	48
4.2.3 Indicateur 3 : coût d'opération en fonction de la dépense annuelle de fonctionnement de l'institution	55
4.2.4 Indicateur 4 : maintien des actifs	62
4.2.5 Indicateur 5 : rénovation des installations	63
4.2.6 Indicateur 6 : vétusté physique des installations	64
4.2.7 Indicateur 7 : vétusté fonctionnelle des installations	65
4.2.8 Indicateur 8 : efficience énergétique	66
4.2.9 Indicateur 9 : temps moyen de réalisation d'une demande de service	67
4.2.10 Indicateur 10 : formation du service de gestion des installations	69
4.2.11 Indicateur 11 : qualité des lieux fréquentés	70
4.2.12 Indicateur 12 : qualité des services offerts	71
CHAPITRE 5 - PERSPECTIVES D'ANALYSE	72
5.1 Analyse qualitative des indicateurs	73
5.1.1 Indicateurs de l'aspect financier	73
5.1.2 Indicateurs de l'aspect des processus internes	74
5.1.3 Indicateurs de l'aspect de l'innovation et de l'apprentissage	76
5.1.4 Indicateurs de l'aspect du service à la clientèle	77
5.2 Les seuils et les cibles	78
5.3 Analyse croisées des indicateurs de performance	81

5.3.1 Analyse croisée du déficit d'entretien en fonction de l'effort consenti au maintien d'actifs	83
5.3.2 Analyse croisée du déficit fonctionnel en fonction de l'effort consenti en rénovation	85
5.3.3 Analyse croisée du coût de fonctionnement en fonction de l'effort consenti en maintien d'actifs et en rénovation	87
5.3.4 Analyse croisée de la qualité des lieux fréquentés en fonction de la qualité des services offerts	89
5.4 La notion de « meilleure pratique »	91
5.4.1 Meilleure pratique basée sur la durée de vie maximale	92
5.4.2 Meilleure pratique basée sur la durée de vie de production	92
5.5 Projection du déficit d'entretien (DE) et de l'indice de vétusté physique (IVP)	93
CHAPITRE 6 - CONCLUSION	100
RÉFÉRENCES	103
BIBLIOGRAPHIE	105
ANNEXES	110

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1 Indicateurs de performance et sous-indicateurs	16
Tableau 3.1 Niveaux de certitude des données	25
Tableau 4.1 Appréciation du niveau de certitude en pourcentages	39
Tableau 4.2 Étapes de l'interprétation d'une ligne de résultats	40
Tableau 4.3 Indice du coût d'opération en fonction de la superficie (\$/m ²)	41
Tableau 4.4 Consommation énergétique (\$/m ²)	42
Tableau 4.5 Entretien sanitaire (hygiène et salubrité) (\$/m ²)	43
Tableau 4.6 Entretien technique et physique (curatif, correctif, préventif) (\$/m ²)	44
Tableau 4.7 Entretien des terrains et du site (voirie, éclairage, égouts, aqueduc, etc.) (\$/m ²).	45
Tableau 4.8 Sécurité et gardiennage (\$/m ²)	46
Tableau 4.9 Facteurs divers (administration générale, autres, etc.) (\$/m ²)	47
Tableau 4.10 Indice du coût d'opération en fonction de la valeur actuelle de remplacement (%)	48
Tableau 4.11 Consommation énergétique (%)	49
Tableau 4.12 Entretien sanitaire (hygiène et salubrité) (%)	50

Tableau 4.13 Entretien technique et physique (curatif, correctif, préventif) (%)	51
Tableau 4.14 Entretien des terrains et du site (voirie, éclairage, égouts, aqueduc, etc.) (%)	52
Tableau 4.15 Sécurité et gardiennage (%)	53
Tableau 4.16 Facteurs divers (administration générale, autres, etc.) (%)	54
Tableau 4.17 Indice du coût d'opération en fonction de la dépense annuelle de fonctionnement de l'institution (%)	55
Tableau 4.18 Consommation énergétique (%)	56
Tableau 4.19 Entretien sanitaire (hygiène et salubrité) (%)	57
Tableau 4.20 Entretien technique et physique (curatif, correctif, préventif) (%)	58
Tableau 4.21 Entretien des terrains et du site (voirie, éclairage, égouts, aqueduc, etc.) (%)	59
Tableau 4.22 Sécurité et gardiennage (%)	60
Tableau 4.23 Facteurs divers (administration générale, autres, etc.) (%)	61
Tableau 4.24 Indice du maintien des actifs (%)	62
Tableau 4.25 Indice de rénovation des installations (%)	63
Tableau 4.26 Indice de vétusté physique des installations (%)	64
Tableau 4.27 Indice de vétusté fonctionnelle des installations (%)	65

Tableau 4.28 Indice d'efficience énergétique (GJ/m ²)	66
Tableau 4.29 Indice du temps moyen de réalisation d'une demande de service (jours/demande)	67
Tableau 4.30 Nombre annuel de bons de travail (bons/1000m ²)	68
Tableau 4.31 Indice de formation du SGI (%)	69
Tableau 4.32 Indice de la qualité des lieux fréquentés (%)	70
Tableau 4.33 Indice de la qualité des services offerts (%)	71
Tableau 5.1 Les neuf situations typiques de gestion des installations – constats et recommandations	81
Tableau A.1 Niveaux de certitude des données	125

LISTE DES FIGURES

Figure 2.1 Schéma de Merminod des interventions typiques en exploitations des installations. (Merminod, P., 1991)	8
Figure 2.2 Schéma des interventions typiques en exploitation des installations du MAESTRO (Foucault, J.-P. 2000)	10
Figure 2.3 Principes de gestion stratégique des installations.	11
Figure 2.4 Étapes de chaque cycle du processus de gestion des installations.	13
Figure 2.5 Tableau de bord équilibré du processus de gestion. (Kaplan et Norton, 1996).	14
Figure 2.6 Répartition des indicateurs selon les quatre aspects du Tableau de bord MAESTRO.....	15
Figure 3.1 Répartition du nombre d'établissements dans les réseaux de l'éducation au Québec.	28
Figure 3.2 Répartition des superficies des bâtiments dans les réseaux de l'éducation et de la santé et des services sociaux au Québec (Sauf les superficies autofinancées).	29
Figure 3.3 Répartition en fonction de la valeur actuelle de remplacement des bâtiments dans les réseaux de l'éducation et de la santé et des services sociaux au Québec (Sauf les superficies autofinancées).	30
Figure 3.4 Taux de participation au sondage MAESTRO 2000-2001 en fonction du nombre de commissions scolaires.....	31

Figure 3.5 Taux de participation au sondage MAESTRO 2000-2001 en fonction des superficies des bâtiments des commissions scolaires (Sauf les superficies autofinancées)	32
Figure 3.6 Taux de participation au sondage MAESTRO 2000-2001 en fonction de la valeur actuelle de remplacement des bâtiments des commissions scolaires (Sauf les superficies autofinancées)	32
Figure 3.7 Taux de participation au sondage MAESTRO 2000-2001 en fonction du nombre de collèges ou de cégeps.....	33
Figure 3.8 Taux de participation au sondage MAESTRO 2000-2001 en fonction des superficies des bâtiments des collèges ou des cégeps (Sauf les superficies autofinancées)	33
Figure 3.9 Taux de participation au sondage MAESTRO 2000-2001 en fonction de la valeur actuelle de remplacement des bâtiments ou des cégeps (Sauf les superficies autofinancées).	34
Figure 3.10Taux de participation au sondage MAESTRO 2000-2001 en fonction du nombre d'universités.....	35
Figure 3.11Taux de participation au sondage MAESTRO 2000-2001 en fonction des superficies des bâtiments d'universités (sauf les superficies autofinancées).....	35
Figure 3.12Taux de participation au sondage MAESTRO 2000-2001 en fonction de la valeur actuelle de remplacement des bâtiments d'universités (Sauf les superficies autofinancées).	36
Figure 3.13Taux de participation au sondage MAESTRO 2000-2001 en fonction du nombre d'immeubles dans le RSSS du Québec.....	36

Figure 3.14 Taux de participation au sondage MAESTRO 2000-2001 en fonction des superficies des immeubles dans le RSSS du Québec (Sauf les superficies autofinancées)	37
Figure 3.15 Taux de participation au sondage MAESTRO 2000-2001 en fonction de la valeur actuelle de remplacement des immeubles dans le RSSS du Québec (Sauf les superficies autofinancées).....	37
Figure 5.1 Les neuf situations typiques de gestion des installations selon un graphique de Foucault et Leclerc.....	79
Figure 5.2 Principe du graphique de Foucault et Leclerc.....	82
Figure 5.3 Graphique de Foucault et Leclerc du déficit d'entretien en fonction de l'effort consenti au maintien d'actifs.....	84
Figure 5.4 Graphique de Foucault et Leclerc du déficit d'entretien en fonction de l'effort consenti au maintien d'actifs en 2000-2001.	85
Figure 5.5 Graphique de Foucault et Leclerc du déficit fonctionnel en fonction de l'effort consenti en rénovation.....	86
Figure 5.6 Graphique de Foucault et Leclerc du déficit fonctionnel en fonction de l'effort consenti en rénovation en 2000-2001.....	87
Figure 5.7 Graphique de Foucault et Leclerc du coût d'opération en fonction de l'effort consenti en maintien d'actifs et en rénovation.	88
Figure 5.8 Graphique de Foucault et Leclerc du coût de fonctionnement en fonction de l'effort consenti en maintien d'actifs et en rénovation en 2000-2001.....	89

Figure 5.9 Graphique de Foucault et Leclerc de la qualité des lieux fréquentés en fonction de la qualité des services offerts.....	90
Figure 5.10 Graphique de Foucault et Leclerc de la qualité des lieux fréquentés en fonction de la qualité des services offerts en 2000-2001.....	91
Figure 5.11 Répartition du déficit d'entretien de 118,9 millions de dollars des 13 institutions par priorité d'intervention	94
Figure 5.12 Évolution de l'indice de vétusté physique (IVP) en fonction de cinq niveaux différents de financement du maintien des actifs.....	96
Figure 5.13 Évolution du financement requis exprimé en pourcentage de la VAR en fonction de cinq scénarios différents.	97
Figure A.1 Schéma des interventions typiques en exploitation des installations du MAESTRO. (Foucault, J.-P. 2000).	112

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 – Guide de participation au sondage 2001-2002.....	110
Annexe 2 – Association des gestionnaires de parcs immobiliers institutionnels	127
Annexe 3 – Formulaire internet de saisie des données	129
Annexe 4 – Formulaire internet du sondage – service à la clientèle	132

CHAPITRE 1 - INTRODUCTION

1.1 OBJET DE LA PRÉSENTE RECHERCHE

Le Vérificateur général du Québec (VGQ) dans le chapitre 3 de son rapport annuel du 13 juin 2000, a lancé publiquement le débat sur le besoin de renouveler les façons de faire de la gestion de parcs immobiliers publics. Dans ce document (Vérificateur Général du Québec, 2000), il fournit une série de constats et de recommandations sur la gestion des immeubles dans le réseau de la santé et des services sociaux. Entre autre, il met en évidence le problème du déficit d'entretien du parc immobilier de ce réseau en l'évaluant à 20% de la valeur actuelle de remplacement de l'échantillon étudié. Une projection rapide à l'ensemble du parc immobilier, dont la valeur actuelle de remplacement est estimée dans ce rapport à environ 10 milliards de dollars, signifie que le besoin en maintien des actifs immobiliers s'élève à environ 2 milliards de dollars. À cette somme, il indique qu'il faudrait ajouter une évaluation du déficit fonctionnel. Cette évaluation complexe des besoins en amélioration et transformation des installations est tributaire de choix organisationnels sur les services à offrir aux citoyens.

En somme, le bilan présenté par le Vérificateur général du Québec dresse en grande partie des constats et des recommandations applicables aux parcs immobiliers des autres réseaux publics du Québec. Cependant, la gestion de parcs immobiliers complexes comme ceux des commissions scolaires, des collèges, des universités, des centres hospitaliers et des villes fait face à des conditions variables pour chaque installation. C'est pourquoi le Vérificateur général souligne l'importance d'obtenir des informations donnant une image claire, précise et fiable. Cette image, sous la forme d'un tableau de bord, doit, à tout le moins, décrire l'état actuel de la situation.

Mais est-ce que ce bilan soulève un banal problème ou un enjeu de société? Les responsables de parcs immobiliers ont-il une gestion vigilante des parcs immobiliers?

La présente recherche a pour objectif de tenter une réponse à ces questions fondamentales. En fait, elle vise spécifiquement à définir des indicateurs applicables à

la gestion de parcs d'installations. Ces indicateurs doivent être globaux, c'est-à-dire qui tiennent compte de tous les aspects d'une organisation, et stratégiques, c'est-à-dire qui donnent les informations nécessaires à une prise de décision influente sur le futur de l'organisation. Ils sont regroupés en un tableau de bord, servant notamment à :

- donner aux décideurs une image de l'état de leurs installations ainsi que de la gestion de celles-ci;
- indiquer l'évolution probable à court et à moyen terme du parc si on n'envisage aucune intervention;
- mesurer l'effet des interventions déjà effectuées.

Sur une plus longue période, le tableau de bord devra aussi viser à :

- dresser un portrait réaliste et comparable de la situation de la gestion entre organisations d'un même réseau de parcs d'installations;
- améliorer le service à la clientèle;
- définir le financement requis pour une saine gestion (meilleure pratique).

1.2 CONTEXTE HISTORIQUE DE LA GESTION DES INSTALLATIONS

La revue de la littérature sur le la gestion de parcs immobiliers publics et l'interview de gestionnaires chevronnés permettent de décrire un contexte historique sans équivoque.

En effet, suite au baby-boom d'après-guerre et à la Révolution tranquille, le Québec, comme la plupart des nations industrialisées, a vécu une ère de construction massive de ses infrastructures et de ses installations, tant publiques que privées, qui a amené un défi sans précédent : satisfaire à la croissance rapide de la demande pour nos institutions (APPA, 1997). Pour atteindre cet objectif, on a opté pour la compression des échéanciers et des budgets de réalisation des travaux. De nouvelles techniques et de nouveaux matériaux de construction ont vu le jour dans ce but. Cette approche, combinée à la crise du pétrole des années 1970 et au vieillissement des parcs immobiliers publics, a mené, dès 1980 et jusqu'à aujourd'hui, aux constats suivants (Sartori, M.P., 1997) :

- une durée de vie effective plus courte que prévue de plusieurs composants des bâtiments;

- une efficacité énergétique déficiente de plusieurs enveloppes du bâtiment et plusieurs systèmes électromécaniques;
- un cycle de vie des bâtiments, en regard de leur fonctionnalité, de 30 ans à 50 ans;
- un parc immobilier et ses éléments importants en grande partie en fin de vie utile, et ce malgré des interventions d'entretien courant et de maintien des actifs réalisées au cours des ans;
- un besoin d'adaptation fonctionnelle (amélioration et transformation) des bâtiments, notamment par l'utilisation croissante des nouvelles technologies de l'information et des communications (« révolution informatique ») et par l'implantation de nouveaux besoins fonctionnels, besoins partiellement satisfaits par des fonds destinés à l'entretien courant et au maintien des actifs;
- une évolution constante des lois, des normes et des règlements touchant la gestion des immeubles qui accroît les besoins de normalisation des bâtiments;
- une prédominance des activités d'entretien curatif des bâtiments au détriment des activités d'entretien préventif.

Bien sûr, on ne peut passer sous silence le contexte de mondialisation des marchés et le haut niveau d'endettement des nations industrialisées, qui se sont fixé pour la plupart un objectif de compression des finances publiques pour l'atteinte du déficit zéro. Cette compression a mené notamment à la réduction de l'effort consenti pour le maintien des actifs immobiliers.

1.3 MÉTHODOLOGIE DE CRÉATION ET DE VALIDATION DU TABLEAU DE BORD

La recherche d'outils existants de modélisation, d'analyse et d'évaluation stratégique de la performance en gestion immobilière met rapidement en évidence leurs limites. La très grande majorité des tableaux de bord trouvés sont essentiellement constitués d'une série d'indicateurs financiers (BOMA, 2000). En effet, les ministères et organismes publics ainsi que certaines associations canadiennes et américaines produisent des rapports annuels de dépenses. Cependant, il est réducteur de considérer le seul aspect financier d'une organisation pour décrire l'ensemble de sa réalité. Il appert donc qu'il est difficile de prendre des décisions stratégiques à partir

d'informations incomplètes sur l'image de l'organisation (Kaplan, R.S. et Norton, D.P., 1996).

Motivée par l'analyse qui précède et ces constats, l'association des gestionnaires de parcs immobiliers institutionnels (AGPI) (ann. 1) mettait sur pied, en mai 1999, un Comité sur les indicateurs de performance. La présente recherche de maîtrise s'est développée en parallèle aux travaux du comité, alimentant la réflexion de spécialistes réunis, mettant en forme le tableau de bord et identifiant les données de saisie servant au calcul des indicateurs.

Afin de s'assurer de la rigueur de la démarche, les étapes suivantes du protocole de recherche ont été suivies selon un processus itératif :

- Former une équipe de gestionnaires expérimentés à titre de membre du Comité de manière à établir les limites de la recherche par rapport aux pratiques habituellement retrouvées sur le terrain;
- Établir la liste des paramètres à saisir (données brutes) et la liste des indicateurs retenus (données dérivées);
- Établir des définitions rigoureuses et éprouvées pour les données brutes et dérivées;
- Concevoir un sondage intégrant la notion de certitude des données brutes et dérivées pour assurer la meilleure précision possible des résultats;
- Procéder au sondage en s'assurant de fournir des réponses aux questions n'ayant pas été soulevées au cours des étapes précédentes du protocole;
- Valider chacune des données brutes et dérivées recueillies lors du sondage;
- Produire le traitement statistique et l'analyse des résultats;
- Établir des relations entre des indicateurs de performance (analyses croisées) pour tenter de déterminer des liens de causalité ainsi que les seuils et les cibles à respecter pour favoriser une meilleure pratique.

En plus du présent chapitre qui sert d'introduction au mémoire, le deuxième chapitre présente des principes de gestion des installations et des notions de base qui

constituent le fondement théorique de la recherche. Le troisième chapitre porte sur la méthodologie de collecte et d'analyse des données alors que le quatrième chapitre donne les résultats des différents indicateurs par type d'institution sous la forme de tableaux. Les analyses diversifiées du cinquième chapitre, fournissent un éclairage sur la manière d'interpréter les résultats. Finalement, au chapitre six, le bilan du travail et les perspectives de recherches futures sont présentés.

CHAPITRE 2 - PRINCIPES DE GESTION DES INSTALLATIONS ET NOTIONS DE BASE

Dans ce chapitre, nous présenterons les principaux fondements théoriques de la gestion des installations dans le but de permettre la compréhension de l'ensemble de la démarche du sondage MAESTRO. Il faut comprendre ces fondements avant d'aborder la participation au sondage et l'interprétation des résultats.

2.1 INTERVENTIONS TYPIQUES

Les installations d'une organisation vieillissent physiquement et peuvent devenir obsolètes selon l'évolution des besoins de cette dernière ou des services attendus des usagers. La fin de la construction ne signifie pas qu'on cesse les interventions sur le bâtiment. Bien au contraire, c'est à ce moment que débutent les interventions d'opération, par exemple les opérations d'entretien physique, d'entretien sanitaire ou de gestion de l'énergie. Au fil des années s'ajouteront des interventions de maintien des actifs, comme des remplacements, des réhabilitations ou des modernisations ou des interventions de rénovation requises pour l'amélioration et la transformation des installations.

Aujourd'hui, on procède à de tels travaux autant pour prévenir ou ralentir la détérioration physique de l'ouvrage que pour le rendre conforme d'une autre part aux nouvelles réglementations votées par les gouvernements et d'autre part aux nouveaux usages que l'organisation lui impose.

Cinq types d'interventions stratégiques distinctes s'offrent alors aux décideurs gestionnaires du parc d'installations qu'exploite une organisation :

- la gestion des opérations : l'offre en continu des services requis pour l'exploitation au quotidien des bâtiments;
- la gestion du maintien des actifs : la lutte contre le déficit d'entretien;
- la gestion des rénovations : la lutte contre le déficit fonctionnel;

- la gestion de l'aliénation : la vente ou la démolition d'un actif qui n'est plus jugé utile à la réalisation de la mission de l'organisation;
- la gestion de constructions neuves : l'établissement d'un équilibre adéquat entre l'offre en espace de l'organisation et la demande pour de nouveaux espaces.

Ces décisions stratégiques se fondent sur l'évaluation des états de vétusté et de fonctionnalité de chacuns des composants des installations et sur les objectifs de l'organisation. À partir de ces analyses, on procède à l'élaboration d'un programme d'intervention et à l'engagement de ressources matérielles, humaines et financières.

Divers indicateurs servent à évaluer une installation, un système ou une infrastructure. Parmi toutes les données qu'on recueille sur une installation ou sur ses composants, certaines serviront à en décrire globalement les états de santé et de fonctionnalité, d'autres permettront de préciser les situations méritant une attention immédiate ou dans un proche avenir, d'autres encore aideront à mettre en priorité les interventions à réaliser une fois déterminée la meilleure façon d'intervenir.

Nous traitons dans cet ouvrage des indicateurs applicables à un parc d'installations. Ces indicateurs globaux et stratégiques regroupés en un tableau de bord, servent notamment :

- à donner aux décideurs une image de l'état de leurs installations ainsi que de la gestion de celles-ci;
- à indiquer l'évolution probable à court et à moyen terme du parc si on n'envisage aucune intervention;
- à mesurer l'effet des interventions déjà effectuées.

Définir de tels indicateurs est essentiel à la gestion effective des installations d'une organisation. Il s'agit d'ailleurs du premier pas qu'une organisation désirant se doter d'un tel programme de gestion doit faire afin de se donner une première image de l'état de la situation. De là, elle pourra décider d'agir, soit engager des ressources humaines et matérielles à l'élaboration d'une stratégie d'action.

Avant d'aborder les principes stratégiques de gestion des installations, il convient de présenter les interventions typiques que subit un bâtiment en cours d'usage. La figure 2.1 (schéma de Merminod) montre les interventions que devront faire les gestionnaires de parcs immobiliers au long de la vie utile d'un bâtiment. L'importance et la fréquence de ces interventions demeurent tributaires des trois principaux facteurs que sont :

- la qualité de la conception et de la construction originale du bâtiment;
- l'entretien consenti au fil des ans;
- les nombreuses sollicitations dues à l'environnement et aux types d'usage et à leur fréquence.

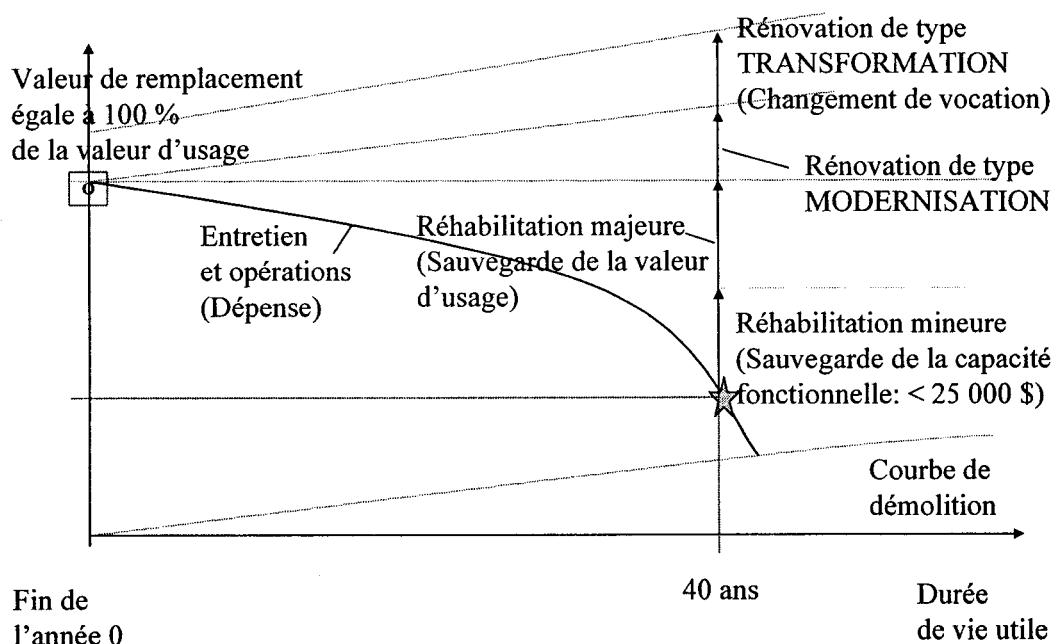


Figure 2.1 Schéma de Merminod des interventions typiques en exploitations des installations. (Merminod, P., 1991)

L'évaluation du niveau de détérioration du bâtiment s'effectue par des vérifications techniques périodiques au cours des ans. On peut ainsi poser un diagnostic clair sur l'état de santé des composants et des systèmes du bâtiment. Par le fait même, cette évaluation, combinée aux prévisions organisationnelles de l'usage des espaces, dictera aux gestionnaires le type d'intervention à faire.

À la fin de la construction du bâtiment, soit l'année 0, le bâtiment a sa valeur d'usage maximale; le bâtiment est neuf et sa valeur est égale à la valeur actuelle de remplacement (VAR). Une fois en usage, il faudra faire des interventions courantes ne serait-ce que pour l'entretien régulier. Ce sont les interventions **d'opération, d'entretien et de réparations mineures** (dépenses) en mode curatif et en mode préventif.

La sauvegarde de la capacité fonctionnelle d'un bâtiment ou d'un de ses composants nécessite des interventions de réparations majeures ou de réhabilitations mineures. Un sondage de l'American Society of Healthcare Engineers (ASHE) de l'American Hospital Association estime qu'il faut prévoir une dépense annuelle de **2,1 % à 2,2 % de la VAR** pour les activités d'opération, d'entretien, de réparations mineures et de réparations majeures, et ce pour la période de la vie utile du bâtiment, généralement de l'ordre de 50 ans.

Un état avancé de détérioration ou une obsolescence fonctionnelle mène au remplacement des systèmes et des composants du bâtiment. La sauvegarde de la valeur d'usage exige des interventions de réhabilitation majeure ou de modernisation. Pour défrayer ces dépenses, l'étude citée précédemment suggère pour les hôpitaux américains de prévoir, sous la forme d'un fonds de réserve, un montant annuel de **1,8 % à 2,2 % de la VAR**. Ce fonds de réserve servira principalement entre la 15^e année et la 75^e année de la vie du bâtiment selon l'arrivée en fin de vie utile des différents composants.

Il y a parfois lieu d'appliquer des interventions de rénovation, c'est-à-dire d'amélioration ou de transformation, lorsque la vocation de l'installation change ou qu'il faut l'adapter à de nouvelles exigences de la mission de l'organisation. Toujours selon l'étude de l'ASHE, on recommande de prévoir un montant annuel de l'ordre de **0,6 % à 1,0 % de la valeur actuelle de remplacement**. Ce montant servira habituellement entre la 15^e année et la 75^e année de la vie du bâtiment. Il faut souligner que cet investissement annuel ne concerne pas les transformations radicales ou les changements de vocation qui viennent modifier la majorité des usages du bâtiment.

Dans le cadre du sondage MAESTRO, on peut classer les activités de tous les jours d'un gestionnaire d'installations selon les trois types d'intervention suivants (fig. 2.2).

Ce sont :

- l'opération (sauvegarde de la capacité fonctionnelle);
- le maintien d'actifs (sauvegarde de la valeur d'usage);
- la rénovation (changement de la vocation).

À noter que les nombres mentionnés précédemment ne constituent en rien les règles d'une pratique universellement applicable. Ils fournissent plutôt un repère pour une amorce de réflexion dans le contexte d'autres installations. Nous souhaitons, dans une prochaine édition du présent document, tenter de définir par une approche théorique, par l'étude de coûts de construction et l'étude de durée de vie utile ainsi que par nos observations statistiques, les montants d'argent requis pour une saine gestion des installations.

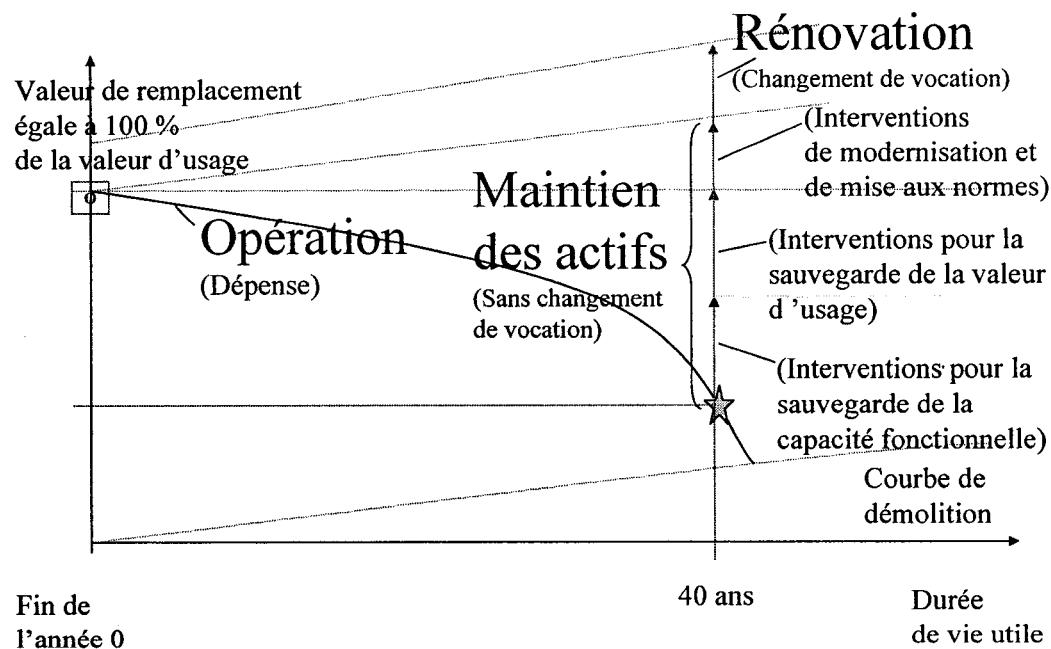


Figure 2.2 Schéma des interventions typiques en exploitation des installations du MAESTRO. (Foucault, J.-P. 2000)

2.2 PRINCIPES ET PROCESSUS STRATÉGIQUES

Les principes stratégiques qui encadrent les interventions en gestion des installations se regroupent fréquemment sous quatre thèmes (fig. 2.3).

La valorisation du cycle de vie demande de prendre en compte toutes les phases que vivra une installation depuis la planification, en passant par la conception, la réalisation et l'exploitation jusqu'à son aliénation ou son remplacement. Dès qu'on prend des décisions, on intègre leurs conséquences sur les autres phases du projet, notamment sur la phase d'exploitation, au processus de prise de décision. On prend donc en compte les effets des décisions non seulement pour la phase en cours, mais aussi pour toutes celles qui suivront. Cette façon de faire peut amener les décideurs à investir plus d'argent pour planifier, pour concevoir et pour réaliser un projet d'installation en s'assurant de coûts d'exploitation moins onéreux : c'est-à-dire une recherche du coût de cycle de vie (*life cycle cost*) qui soit le plus bas possible. On recherche la meilleure valeur actuelle nette. L'utilisation accrue de l'informatique et des nouvelles technologies permet aux décideurs non seulement de calculer et de gérer de vastes bases de données, mais aussi de recevoir et de transmettre de l'information fiable avec rapidité. On assure ainsi un meilleur suivi de l'exploitation des installations.

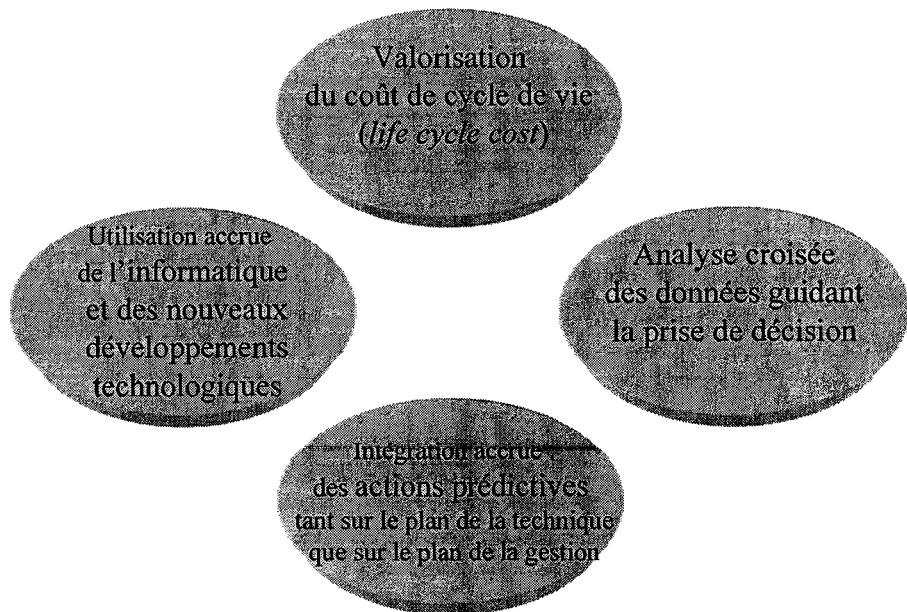


Figure 2.3 Principes de gestion stratégique des installations.

Elle permet aussi de développer des modèles prédictifs de l'évolution des composants d'une installation par la logique floue ou par des modèles probabilistes. Ces modèles ajoutent à la prise de décision une dimension prévisionnelle sans laquelle il serait difficile de justifier une programmation des interventions sur plusieurs exercices financiers.

Enfin, les analyses croisées, que nous décrivons plus loin, fournissent des outils pour approfondir les premiers constats et mieux les étayer.

Le processus stratégique de gestion des installations facilite l'établissement et la programmation des mesures à prendre. Ces mesures s'inscrivent dans une séquence qui passe par des objectifs intermédiaires clairs, précis et quantifiables pour conduire à l'objectif ultime, soit l'amélioration continue de la gestion des installations pour desservir adéquatement tous les usagers. Comme dans tout projet ou tout programme, il faut évaluer les diverses étapes *a posteriori* pour vérifier l'atteinte des objectifs initiaux. La figure 2.4 illustre la séquence des étapes ou des actions requises à chaque cycle du processus de gestion des installations.

2.3 RÔLE DU MODÈLE MAESTRO EN GESTION DES INSTALLATIONS

Le modèle MAESTRO sert à l'évaluation stratégique d'un parc immobilier. Il définit des indicateurs de performance en fonction des données qu'un gestionnaire est appelé à utiliser dans sa prestation de service. Ces indicateurs, regroupés dans un tableau de bord (Kaplan et Norton 1996; Voyer, 1999) fournissent des renseignements utiles à la prise de décision. Le MAESTRO s'inspire du modèle américain SAM (Strategic Assessment Model) de l'Association of Higher Education Facilities Officers (APPA).

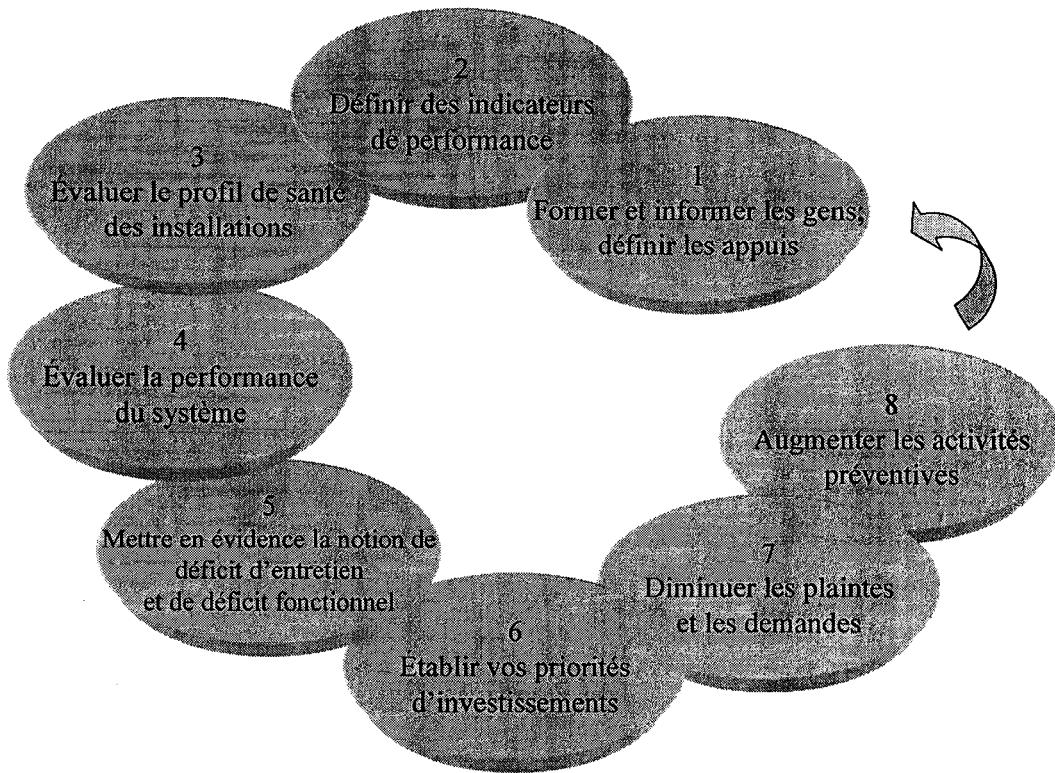


Figure 2.4 Étapes de chaque cycle du processus de gestion des installations.

Suivant le tableau de bord équilibré décrit par Kaplan et Norton (1996), le SAM et le MAESTRO définissent des indicateurs couvrant quatre aspects de la gestion d'une organisation (fig. 2.5).

Il y a d'abord l'**aspect financier**, car les ressources financières ont une incidence sur la stabilité et, par conséquent, sur la longévité de l'organisation. Il y a ensuite l'**aspect d'analyse des processus de fonctionnement interne** qui porte sur les façons de faire et leur amélioration en vue d'en maximiser l'efficience. Par ailleurs, l'**aspect de l'apprentissage et de l'innovation** définit le type d'environnement de travail et de gestion des ressources humaines qui favorise ou non l'émergence de nouvelles idées et de façons de faire. Enfin, on tient compte de l'**aspect du service à la clientèle**, qui documente le niveau de satisfaction des principaux usagers des lieux.

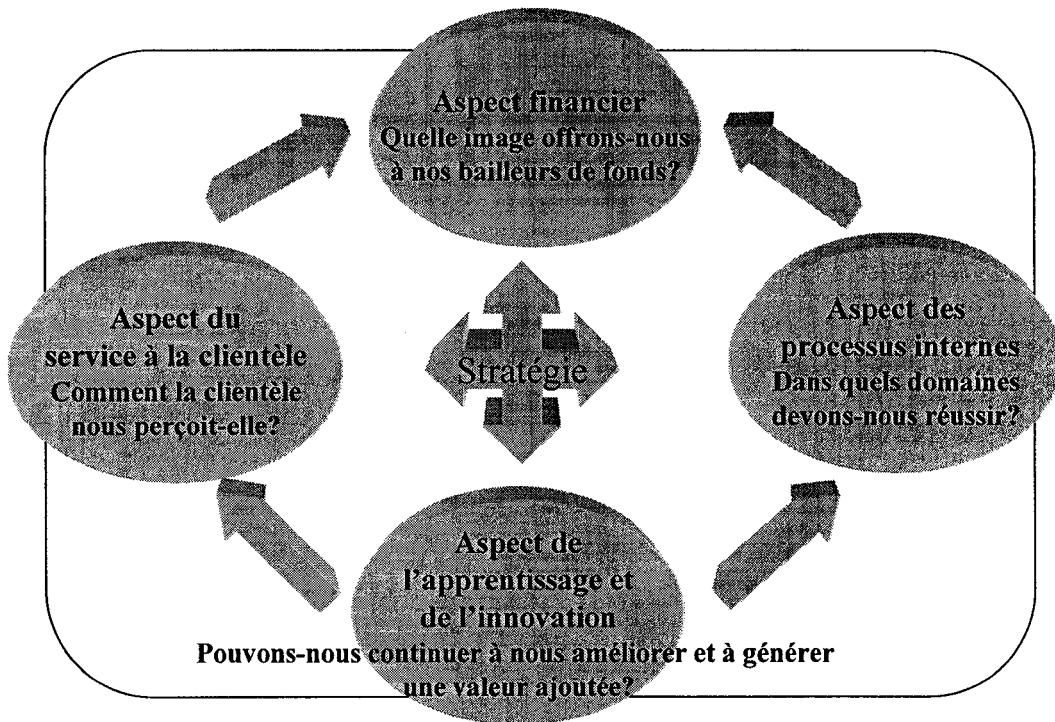


Figure 2.5 Tableau de bord équilibré du processus de gestion. (Kaplan et Norton, 1996).

À partir de 14 données de base, le MAESTRO établit 12 indicateurs de performance. Ces indicateurs mesurent l'efficacité générale d'une organisation en regard de ses installations. La figure 2.6 montre la répartition des indicateurs selon les quatre aspects du tableau de bord équilibré en gestion des installations.

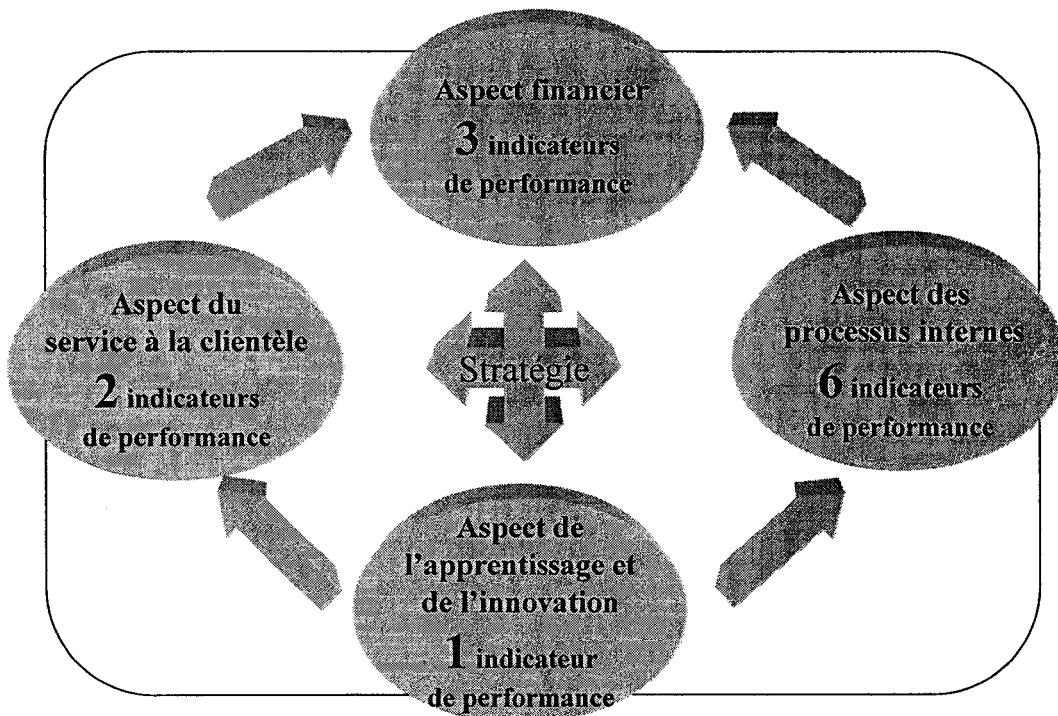


Figure 2.6 Répartition des indicateurs selon les quatre aspects du Tableau de bord MAESTRO.

En somme, le MAESTRO vient mettre en évidence les différentes facettes de la performance au-delà du simple aspect financier. Cette approche multicritère est commune à toute situation de gestion.

2.4 DÉFINITIONS DES INDICATEURS DE PERFORMANCE

Les indicateurs du MAESTRO se fondent sur des données ou des paramètres universellement connus par les gestionnaires d'installations en fonction de leurs activités et interventions de tous les jours. Le tableau 2.1 donne la répartition des 12 indicateurs de performance du MAESTRO en fonction des aspects d'une organisation donnée.

Tableau 2.1 Indicateurs de performance et sous-indicateurs**Aspect financier :****1. Indice du coût d'opération en fonction de la superficie brute (\$/m²)**

- a) Consommation énergétique (\$/m²)
- b) Entretien sanitaire (hygiène et salubrité) (\$/m²)
- c) Entretien technique et physique (curatif, correctif, préventif) (\$/m²)
- d) Entretien des terrains et du site (voirie, éclairage, égouts, aqueduc, etc.) (\$/m²)
- e) Sécurité et gardiennage (\$/m²)
- f) Divers (administration générale, autres, etc.) (\$/m²)

2. Indice du coût d'opération en fonction de la valeur actuelle de remplacement (%)

- a) Consommation énergétique (%)
- b) Entretien sanitaire (hygiène et salubrité) (%)
- c) Entretien technique et physique (curatif, correctif, préventif) (%)
- d) Entretien des terrains et du site (voirie, éclairage, égouts, aqueduc, etc.) (%)
- e) Sécurité et gardiennage (%)
- f) Divers (administration générale, autres, etc.) (%)

3. Indice du coût d'opération en fonction de la dépense annuelle de fonctionnement de l'institution (%)

- a) Consommation énergétique (%)
- b) Entretien sanitaire (hygiène et salubrité) (%)
- c) Entretien technique et physique (curatif, correctif, préventif) (%)
- d) Entretien des terrains et du site (voirie, éclairage, égouts, aqueduc, etc.) (%)
- e) Sécurité et gardiennage (%)
- f) Divers (administration générale, autres, etc.) (%)

Aspect des processus internes :**4. Indice de maintien des actifs (%)****5. Indice de rénovation des installations (%)****6. Indice de vétusté physique des installations (%)****7. Indice de vétusté fonctionnelle des installations (%)****8. Indice d'efficience énergétique (GJ/m²)****9. Indice du temps moyen de réalisation d'une demande de service (jours/demande)**

- a) Nombre annuel de bons de travail (bons/1000 m²)

Aspect de l'apprentissage et de l'innovation**10. Indice de la formation (%)****Aspect du service à la clientèle****11. Indice de la qualité des lieux fréquentés (%)****12. Indice de la qualité des services offerts (%)**

Au chapitre 6, nous présenterons les données à recueillir par chaque institution pour calculer les indicateurs de performance. À la suite de l'expérience de l'an dernier, on a procédé à une ventilation accrue des 14 paramètres en ajoutant 6 sous-paramètres pour faciliter la saisie des données. On a ainsi distingué 19 nouveaux sous-indicateurs, en plus des 12 déjà existants. L'ensemble des 12 indicateurs et de leurs 19 sous-indicateurs permet de produire un tableau de bord plus complet. De fait, le lecteur pourra mieux apprécier les profils des différents parcs immobiliers publics.

Voyons les définitions des divers indicateurs.

2.4.1 ASPECT FINANCIER

La modélisation de l'aspect financier de la gestion des installations de l'institution à l'aide d'indicateurs de performance a pour objectif d'évaluer la santé financière de l'organisation à l'égard de son parc immobilier tout en tenant compte de l'efficience, c'est-à-dire du rapport entre les coûts et les résultats obtenus.

En effet, l'aspect financier a une relation inaliénable avec les autres aspects de l'organisation. De plus, cette approche favorise la mise en valeur de l'importance stratégique des installations dans l'accomplissement de la mission de l'institution.

Indice du coût d'opération en fonction de la superficie.

Cet indice décrit l'effort consenti par l'institution en fonction de la superficie brute, pour maintenir, selon les règles de l'art, les installations en opération et dans un état convenable pour les usagers, tant sur le plan de la sécurité et de la fonctionnalité que sur le plan du confort et de l'esthétisme.

Équation :

(Dépense annuelle en opération) ÷ (Superficie brute)

L'unité de mesure est le dollar par mètre carré (\$/m²).

Indice du coût d'opération en fonction de la valeur actuelle de remplacement.

Cet indice décrit l'effort consenti par l'institution en fonction de la valeur actuelle de remplacement, pour conserver ou maintenir, selon les règles de l'art, les installations en opération et dans un état convenable pour les usagers, tant sur le plan de la sécurité et de la fonctionnalité que sur le plan du confort et de l'esthétisme.

Équation :

$$\text{(Dépense annuelle en opération)} \div (\text{VAR}) \times 100$$

L'unité de mesure est le pourcentage (%).

Indice du coût d'opération en fonction de la dépense de fonctionnement de l'institution.

Cet indice définit l'effort consenti par l'institution en fonction de la dépense annuelle totale de fonctionnement de l'institution, pour maintenir, selon les règles de l'art, les installations en opération et dans un état convenable pour les usagers, tant sur le plan de la sécurité et de la fonctionnalité que sur le plan du confort et de l'esthétisme.

Équation :

$$\text{(Dépense annuelle en opération)} \div (\text{Dépense annuelle totale de fonctionnement de l'institution}) \times 100$$

L'unité de mesure est le pourcentage (%).

2.4.2 ASPECT DE L'ANALYSE DES PROCESSUS DE FONCTIONNEMENT INTERNE

La modélisation de l'analyse des processus de fonctionnement interne de la gestion des installations à l'aide d'indicateurs de performance a pour objectif d'évaluer l'efficacité et le rendement de processus importants de l'organisation. Elle définit dans quelle mesure le maintien des actifs, la rénovation, la vétusté physique et fonctionnelle, l'efficience énergétique et le temps de réalisation des demandes de service sont des préoccupations pour l'organisation.

L'analyse des indicateurs de cet aspect de l'organisation combinée avec celle des autres aspects de l'organisation permet de tirer des conclusions sur les mesures à prendre pour améliorer la gestion.

Indice du maintien des actifs.

Cet indice décrit l'effort consenti par l'institution en fonction de la valeur actuelle de remplacement pour effectuer les travaux de réparations majeures, de réhabilitation, de remplacement, de modernisation, bref de maintien d'actifs, selon les règles de l'art, sur les installations. De plus, il indique l'effort consenti à la préservation à long terme du patrimoine immobilier existant.

Équation :

$$\text{(Dépense d'investissement en maintien des actifs) } \div \text{ (VAR)} \times 100$$

L'unité de mesure est le pourcentage (%).

Indice de rénovation.

Cet indice décrit l'effort consenti par l'institution en fonction de la valeur actuelle de remplacement pour adapter les installations existantes aux nouveaux besoins, aux nouvelles technologies ou à de nouvelles vocations par l'entremise de travaux de rénovation de type amélioration ou de type transformation.

Équation :

$$\text{(Dépense d'investissement annuelle en rénovation) } \div \text{ (VAR)} \times 100$$

L'unité de mesure est le pourcentage (%).

Indice de vétusté physique des installations.

Cet indice mesure l'état de vétusté physique, c'est-à-dire la condition du patrimoine bâti en fonction de la valeur actuelle de remplacement. En fait, il est l'expression relative du déficit d'entretien, donc des besoins de l'organisation pour les interventions de maintien des actifs. Le déficit d'entretien absolu s'exprime en dollars, alors que le déficit

d'entretien relatif s'exprime en fonction de la valeur de remplacement, elle aussi en dollars.

Équation :

$$\text{(Déficit d'entretien)} \div (\text{VAR}) \times 100$$

L'unité de mesure est le pourcentage (%).

Indice de vétusté fonctionnelle des installations.

Cet indice mesure l'état de vétusté fonctionnelle, c'est-à-dire le manque d'adaptation du parc immobilier aux besoins de l'institution en fonction de la valeur actuelle de remplacement. Il faut donc évaluer l'inadéquation des espaces en rapport avec les besoins des usagers conformément à la mission de l'institution. En fait, l'indice de vétusté fonctionnelle est l'expression relative du déficit fonctionnel, donc des besoins de l'organisation pour les interventions de rénovation. Le déficit fonctionnel absolu s'exprime en dollars, alors que le déficit fonctionnel relatif s'exprime en fonction de la valeur de remplacement.

Équation :

$$\text{(Déficit fonctionnel)} \div (\text{VAR}) \times 100$$

L'unité de mesure est le pourcentage (%).

Indice d'efficience énergétique.

Cet indice décrit le niveau de rendement énergétique des installations.

Équation :

$$\text{(Consommation énergétique annuelle)} \div (\text{Superficie brute})$$

L'unité de mesure est le gigajoule par mètre carré (GJ/ m²).

Indice du temps moyen de réalisation des demandes de services.

Cet indice établit des données sur l'efficacité d'exécution (turn over) pour les demandes de services (bons de travail) des personnes responsables des tâches touchant exclusivement les activités de fonctionnement. Il s'agit des tâches d'opération, d'entretien et de réparations mineures (paramètre 3 des données à saisir du présent document) à l'exclusion des tâches émanant d'un système d'entretien préventif. Cet indice correspond ni plus ni moins au nombre de jours moyens requis pour effectuer un bon de travail.

Équation :

$$\frac{(\text{Total annuel du nombre de jours de réalisation de chacun des bons de travail})}{(\text{Nombre annuel de bons de travail})}$$

L'unité de mesure est le nombre de jours par bon de travail (jours/demande).

2.4.3 ASPECT DE L'APPRENTISSAGE ET DE L'INNOVATION

La modélisation de l'innovation et de l'apprentissage du service de la gestion des installations et de son personnel à l'aide d'indicateurs de performance a pour objectif principal d'évaluer l'effort consenti par l'institution au développement personnel et professionnel de tous ses employés.

Dans une organisation qui valorise l'apprentissage et l'innovation, les personnels à tous les niveaux hiérarchiques, sur les plans individuel et collectif, contribuent par leurs aptitudes, leurs capacités et leurs connaissances à améliorer l'organisation dans diverses situations.

La culture de l'organisation, l'environnement de travail, le climat d'entraide au sein des employés de même que les systèmes stimulent les employés à offrir une contribution efficace qu'on peut évaluer. On inclut habituellement dans ce type d'évaluation les définitions de tâches et les descriptions d'emploi, les compensations, l'efficacité ainsi

que les programmes de gestion de ressources humaines reconnus dans l'organisation, comme les plans d'effectifs et de relève.

L'analyse de la formation se base sur le degré de satisfaction des employés, sur leur capacité de développement, sur la façon de partager leur savoir et leur savoir-faire afin d'augmenter l'efficacité ainsi que sur leur capacité d'adaptation aux changements. Il faut mettre l'accent sur la façon de mesurer les résultats afin d'évaluer le bien-être, la satisfaction, la motivation, la performance des employés, bref leur qualité de vie.

L'analyse d'un indicateur traitant de cet aspect de l'organisation combinée avec celle des autres aspects de l'organisation permet de tirer des conclusions sur les mesures à prendre pour en améliorer la gestion.

Actuellement, le MAESTRO ne fait appel qu'à un seul indicateur de performance à l'égard de l'innovation et de l'apprentissage de l'institution.

Indice de formation du service de gestion des installations.

Cet indice mesure l'effort consenti par l'institution en fonction de la masse salariale pour assurer le développement professionnel des différents corps d'employés et de gestionnaires. Il permet de définir dans quelle mesure l'organisation considère important le développement des compétences de ses employés du service de la gestion des installations.

Équation :

(Dépense annuelle en formation et en perfectionnement) ÷ (Masse salariale annuelle) X 100

L'unité de mesure est le pourcentage (%).

2.4.4 ASPECT DU SERVICE A LA CLIENTÈLE

La modélisation du service à la clientèle de la gestion des installations a pour objectif d'évaluer la satisfaction des usagers des installations en ce qui a trait à la qualité de l'environnement bâti et à la qualité des services rendus.

L'analyse des indicateurs traitant de cet aspect de l'organisation, combinée avec celle des autres aspects de l'organisation, permet de tirer des conclusions quant aux mesures à prendre pour améliorer la gestion. Elle permet notamment de déterminer les besoins, les attentes et les préférences de la clientèle et d'élaborer de nouveaux services. On peut déterminer le seuil de tolérance et la perception de la clientèle par rapport à ce que l'organisation lui offre.

Le principal groupe de clients à sonder est le personnel responsable d'unités de travail ou de service, le personnel professionnel et de soutien, les clients de la base (étudiants, bénéficiaires, citoyens, etc.) ainsi que les représentants de clients. On évalue les services primaires, entre autre l'entretien sanitaire, l'entretien physique, la gestion de l'énergie et les travaux d'immobilisation.

Indice de la qualité des lieux fréquentés.

Cet indice mesure le niveau de satisfaction des usagers des installations à l'égard de la sécurité, de la fonctionnalité, du confort et de l'esthétisme des lieux qu'ils fréquentent.

Pour évaluer cet indicateur, il faut faire remplir le sondage par des personnes qui représentent un groupe d'individus ciblé (direction d'école, chef de département, représentant des usagers, etc.) et de calculer le score moyen des réponses reçues. On en trouve un modèle sous la rubrique «formulaire» (ann.3) de la section «service à la clientèle» du site Internet de MAESTRO.

Le MAESTRO utilise la **moyenne des résultats** des usagers sondés ainsi que le **nombre de personnes sondées**. L'unité de mesure est le pourcentage.

Indice de la qualité des services offerts.

Cet indice mesure le niveau de satisfaction des usagers des installations à l'égard de la qualité de prestation des services (courtoisie, efficacité, rigueur, professionnalisme, etc.).

On procède comme pour l'indice de la qualité des lieux fréquentés c'est-à-dire par sondage. Le MAESTRO utilise aussi la **moyenne des résultats** des usagers sondés ainsi que le **nombre de personnes sondées**. L'unité de mesure est le pourcentage.

CHAPITRE 3 - COLLECTE ET ANALYSE DES DONNÉES

3.1 MÉTHODOLOGIE DE COLLECTE DES DONNÉES

Les données sont de deux ordres : les données du sondage auprès des institutions, appelées paramètres saisis, et les données dérivées, c'est-à-dire la valeur actuelle de remplacement et les indicateurs de performance. Les répondants au sondage MAESTRO devaient compléter un formulaire sur Internet (ann. 2) pour indiquer les paramètres à saisir. Ces paramètres consistent dans les coordonnées et le profil de l'institution en plus de 14 paramètres et six sous-paramètres. Ces paramètres entrent dans le calcul de la valeur actuelle de remplacement et des indicateurs de performance. En plus de fournir la valeur de chaque paramètre saisi, le répondant indiquait le niveau de certitude de sa réponse. Ce niveau qualifie la précision et la confiance mise dans l'estimé du paramètre saisi. Le tableau 3.1 rappelle la définition de chacun des niveaux de certitude.

Tableau 3.1 Niveaux de certitude des données

Niveau	Définition
Niveau 0	Nous ne pouvons fournir l'information puisque nous ne possédons pas les données recherchées.
Niveau 1	Évaluation sommaire ne résultant pas d'analyses précises ou de relevés de l'état actuel de la situation (estimation sommaire).
Niveau 2	Collecte de données ou relevés sommaires de l'état de la situation (estimation précise).
Niveau 3	Vérification et collecte de données détaillées de l'état de la situation (expertise professionnelle détaillée).

3.2 MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE

3.2.1 SÉLECTION DES DONNÉES

La première étape de la méthodologie d'analyse juge du réalisme des paramètres saisis. Durant la sélection des données, il a fallu rejeter quelques réponses. Ce rejet de l'échantillon se faisait sur la base d'une comparaison avec les données d'autres institutions semblables, sur la base d'une comparaison des données des années antérieures ou sur la base de notre connaissance des ordres de grandeur habituels de ces données. Ces données erronées proviennent d'une simple erreur de transcription ou d'une mauvaise compréhension de la définition des termes. Dans un cas, par exemple, on a indiqué la dépense totale en formation au lieu de cette dépense pour le Service de gestion des installations. L'analyse des paramètres saisis a permis de raffiner les définitions et ce qu'il y a lieu de prendre en compte dans l'évaluation du paramètre demandé.

3.2.2 CALCUL DE LA VALEUR ACTUELLE DE REMPLACEMENT (VAR)

La deuxième étape de la méthodologie d'analyse consiste à calculer la valeur actuelle de remplacement (VAR). La valeur actuelle de remplacement est le coût moyen de construction et d'aménagement des bâtiments, des terrains et des infrastructures (excluant les coûts reliés à l'acquisition du terrain) de l'institution en date d'aujourd'hui et selon les types de conception et les méthodes de construction actuels. Cette valeur évolue donc dans le temps en fonction, notamment, de l'offre et de la demande dans l'industrie de la construction et de l'inflation.

Dans le cadre du sondage MAESTRO, nous ne demandons pas cette information. La valeur retenue d'une institution proviendra, dans l'ordre, d'une des deux sources suivantes :

- la valeur actuelle de remplacement officiellement reconnue et repérée dans les banques de données du ministère de l'Éducation, du ministère de la Santé et des Services sociaux ou de tout autre organisme public bailleur de fonds pour une institution qui aurait une évaluation précise de la valeur actuelle de remplacement;

- une estimation par le calcul du coût unitaire, retrouvé dans l'édition la plus récente du *Yardsticks for costing – cost data for the canadian construction industry* de la firme Hanscomb, multiplié par la superficie brute de l'institution pour les différentes catégories et les différents types de bâtiments. L'application Internet du MAESTRO fait le calcul automatiquement.

La valeur de remplacement émise par une compagnie d'assurances, la valeur comptable ou l'évaluation foncière ne sont pas considérées comme valable pour le présent sondage.

3.2.3 CALCUL DES INDICATEURS DE PERFORMANCE ET DES NIVEAUX DE CERTITUDE

La troisième étape de la méthodologie consiste à calculer les indicateurs de performance et leur niveau de certitude respectif. Ces indicateurs de performance permettent d'obtenir une expression relative des valeurs absolues que sont les paramètres saisis. La plupart des indicateurs relativisent donc la performance de chaque institution, en tenant compte de la taille de l'institution par sa superficie brute, dans le but de permettre la comparaison entre les institutions.

Ainsi, les indicateurs de performance sont, dans la plupart des cas, le calcul d'un ratio entre deux paramètres. Pour ce calcul, il faut deux paramètres valides, c'est-à-dire non rejetés. Si l'un des paramètres ou les deux sont invalides, on omet le calcul de l'indicateur. Par conséquent, cette institution n'entre pas dans la comptabilisation de la taille de l'échantillon.

En ce qui concerne le calcul du niveau de certitude d'un indicateur de performance, on prend le plus petit des niveaux de certitude des paramètres entrant dans le calcul de cet indicateur. Par exemple, si les deux paramètres utilisés dans le calcul d'un indicateur ont respectivement 3 et 2 comme niveau de certitude, celui de l'indicateur sera de 2.

3.2.4 ANALYSE STATISTIQUE

La quatrième et dernière étape de la méthodologie correspond à l'analyse de chaque indicateur, d'abord en regard de la taille de l'échantillon et du niveau de certitude qui lui est associé et, ensuite, en regard de sa valeur numérique, et ce par groupe d'institutions. L'analyse permet de dégager de grandes tendances. Cependant, un échantillon d'institutions plus grand que celui retrouvé dans le cadre du sondage pourrait confirmer ces tendances. Il faut noter que l'on qualifie la dispersion des valeurs individuelles autour de la moyenne, une donnée mesurée par l'écart type et le coefficient de variation.

3.3 DESCRIPTION DES PARCS IMMOBILIERS PUBLICS AU QUÉBEC

3.3.1 PARCS EN ÉDUCATION ET EN SANTÉ ET SERVICES SOCIAUX AU QUÉBEC

Nous présentons ici un portrait du réseau des installations nécessaires aux trois paliers de l'éducation ainsi qu'au réseau de la santé et des services sociaux du Québec. D'abord, pour les commissions scolaires, au nombre de 72, il y a un parc immobilier d'une superficie brute de 15,3 millions m² pour une valeur actuelle de remplacement estimée à 16,8 milliards \$. On inscrit une valeur actuelle de remplacement moyenne de 1 100 \$/m². La figure 3.1 montre la répartition du nombre d'établissements dans les réseaux de l'éducation au Québec.

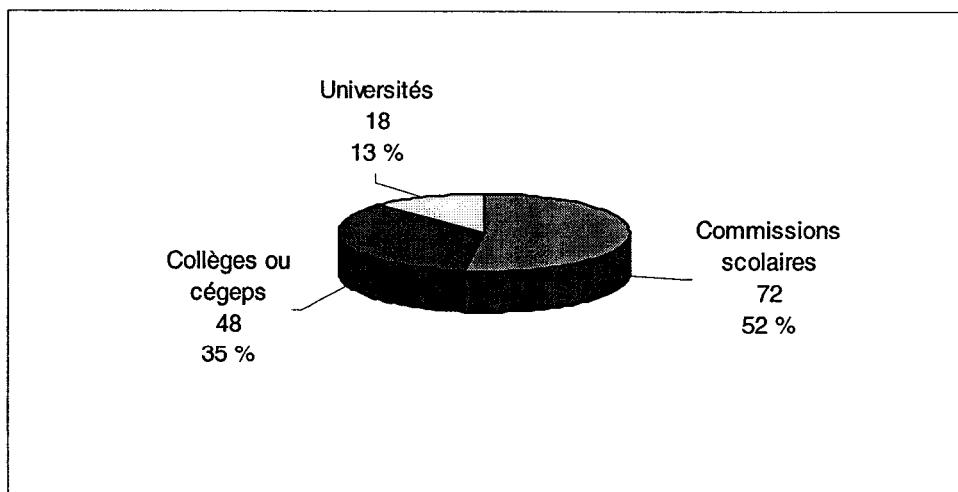


Figure 3.1 Répartition du nombre d'établissements dans les réseaux de l'éducation au Québec.

En ce qui a trait aux collèges ou cégeps, pour 48 établissements, il y a 2,8 millions m² de superficie brute pour une valeur de remplacement de 3,1 milliards \$. On utilise une valeur actuelle de remplacement moyenne de 1 100 \$/m².

Enfin, les 18 établissements universitaires représentent une superficie brute de 2,8 millions m² évaluée à 4,9 milliards \$, et ce pour une valeur actuelle de remplacement moyenne de 1 750 \$/m².

À noter que pour tous les participants au sondage, les superficies brutes excluent les superficies autofinancées tels les résidences d'étudiants ou les stationnements payants, entre autres.

Les données recueillies pour le réseau de la santé et des services sociaux au Québec proviennent du document intitulé *Appel d'offres de services professionnels en deux étapes pour la conception ou l'adaptation et la fourniture d'un système d'information en gestion des actifs et pour le contrôle qualité de l'audit des immeubles du réseau de la Santé et des Services sociaux – décembre 2002* de la Corporation d'hébergement du Québec. Le réseau de la santé et des services sociaux comporte environ 1 178 immeubles répartis dans plusieurs types d'institutions (centres hospitaliers, centres de soins de longue durée, CLSC, etc.). La superficie totale des immeubles du réseau de la santé et des services sociaux (RSSS) atteint 6,1 millions m². Pour le calcul de la valeur actuelle de remplacement, on a utilisé une valeur unitaire moyenne de 2 000 \$/m², ce qui permet d'estimer la valeur du réseau à environ 12,1 milliards \$. Les figures 3.2 et 3.3 montrent les répartitions des superficies des bâtiments, d'une part, et de la VAR, d'autre part, dans les réseaux de l'éducation et de la santé et des services sociaux au Québec.

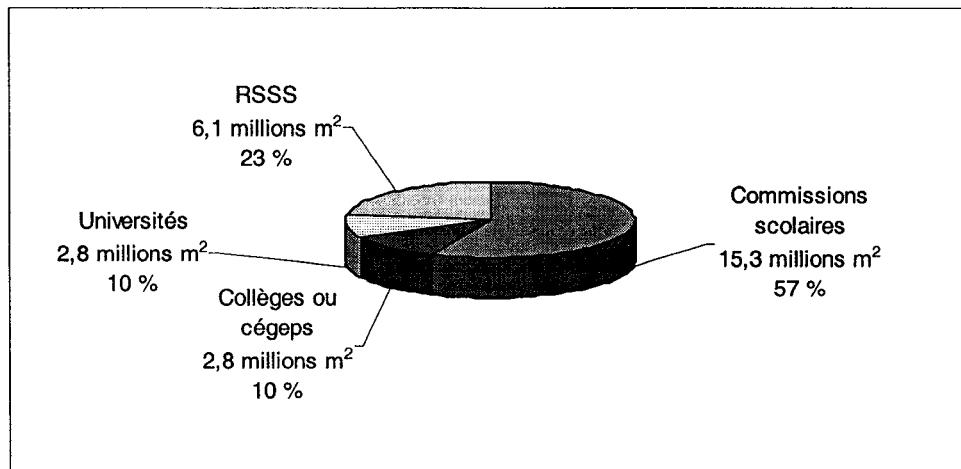


Figure 3.2 Répartition des superficies des bâtiments dans les réseaux de l'éducation et de la santé et des services sociaux au Québec (Sauf les superficies autofinancées).

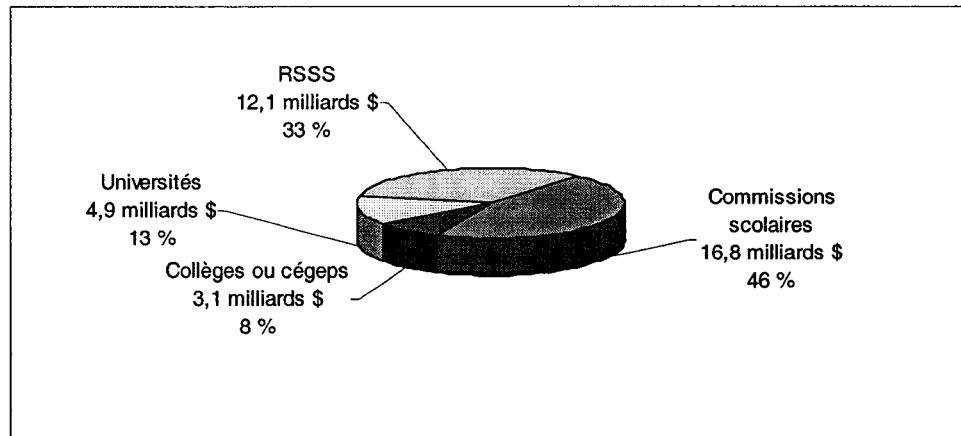


Figure 3.3 Répartition en fonction de la valeur actuelle de remplacement des bâtiments dans les réseaux de l'éducation et de la santé et des services sociaux au Québec (Sauf les superficies autofinancées).

3.3.2 AUTRES RÉSEAUX AU QUÉBEC

Jusqu'à maintenant, nous n'avions pas recueilli de données sur les établissements du réseau des municipalités ou du parc immobilier des gouvernements provincial ou

fédéral. Nous espérons, toutefois pouvoir en donner un portrait dans une prochaine édition.

3.4 NIVEAU DE PARTICIPATION AU SONDAGE MAESTRO

En tout, 43 institutions ont participé à ce sondage, dont 15 commissions scolaires, 11 collèges, 12 universités, ainsi que 5 centres hospitaliers et centres de soins de longue durée regroupés sous le vocable hôpitaux. Cela représente une augmentation de la participation de 34,4 % par rapport à l'édition précédente.

3.4.1 COMMISSIONS SCOLAIRES

Une analyse de la participation permet de constater que 21 % des 72 commissions scolaires du Québec ont participé au sondage 2000-2001 de MAESTRO (fig. 3.4), soit 23,5 % de plus que dans l'édition précédente.

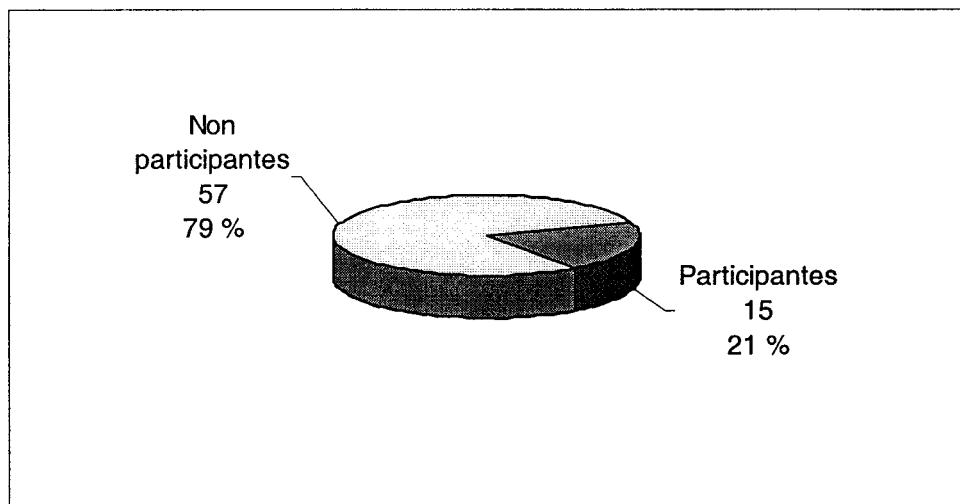


Figure 3.4 Taux de participation au sondage MAESTRO 2000-2001 en fonction du nombre de commissions scolaires.

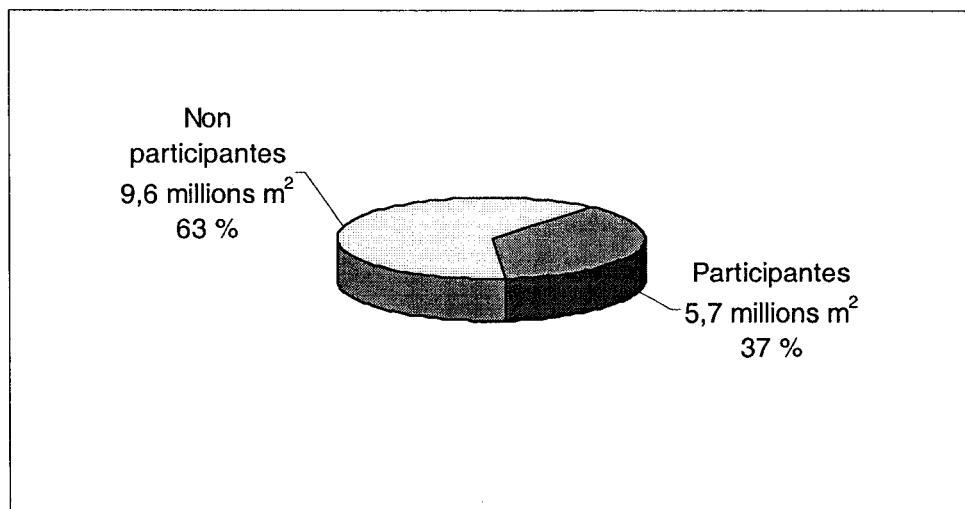


Figure 3.5 Taux de participation au sondage MAESTRO 2000-2001 en fonction des superficies des bâtiments des commissions scolaires (Sauf les superficies autofinancées).

Lorsqu'on évalue la participation en fonction des superficies des bâtiments ou en fonction de la valeur actuelle de remplacement des bâtiments, on observe un taux de participation de 37 % du réseau des commissions scolaires du Québec, ce qui représente une augmentation de 15,6 % par rapport à l'édition précédente (fig. 3.5 et 3.6).

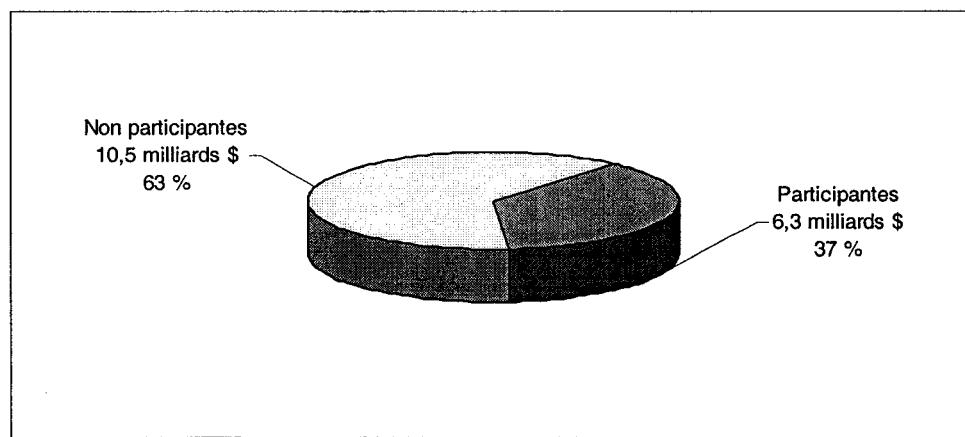


Figure 3.6 Taux de participation au sondage MAESTRO 2000-2001 en fonction de la valeur actuelle de remplacement des bâtiments des commissions scolaires (Sauf les superficies autofinancées).

3.4.2 COLLÈGES OU CÉGEPS

En ce qui concerne le taux de participation du réseau des collèges ou cégeps, il s'élève à 23 %, d'un potentiel total de 48 (fig. 3.7). Cela représente une importante augmentation de 76,9 % par rapport à l'édition précédente.

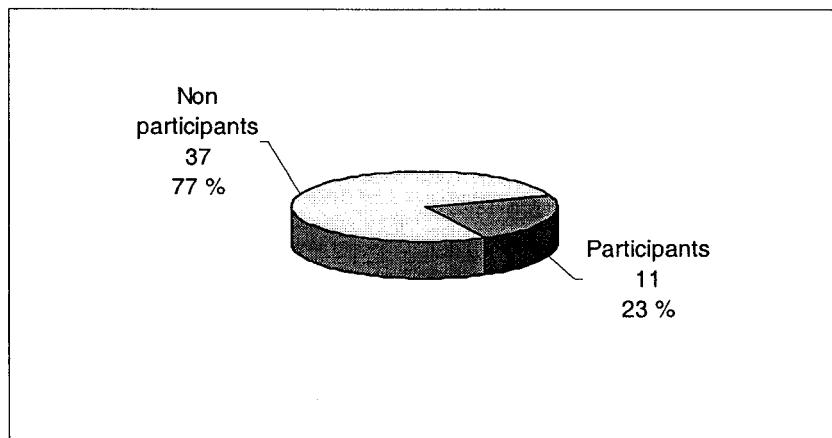


Figure 3.7 Taux de participation au sondage MAESTRO 2000-2001 en fonction du nombre de collèges ou de cégeps.

De plus, lorsqu'on relativise le taux de participation en fonction des superficies des bâtiments ou en fonction de la valeur actuelle de remplacement des bâtiments, on voit que le taux de participation s'élève à 19 %, soit une augmentation de 72,7 % par rapport au sondage 1999-2000 (fig. 3.8 et 3.9).

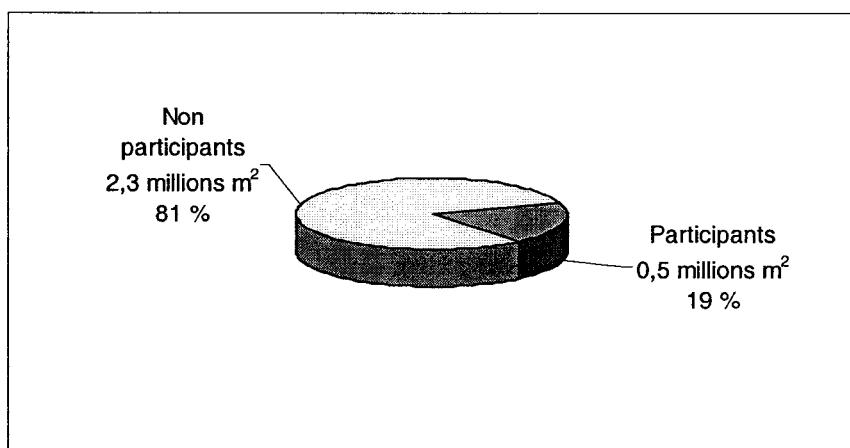


Figure 3.8 Taux de participation au sondage MAESTRO 2000-2001 en fonction des superficies des bâtiments des collèges ou des cégeps (Sauf les superficies autofinancées).

Que ce soit en fonction du nombre d'établissements, de la superficie brute ou de la valeur actuelle de remplacement, le taux de participation du réseau des cégeps est le moins élevé des trois réseaux de l'éducation du Québec.

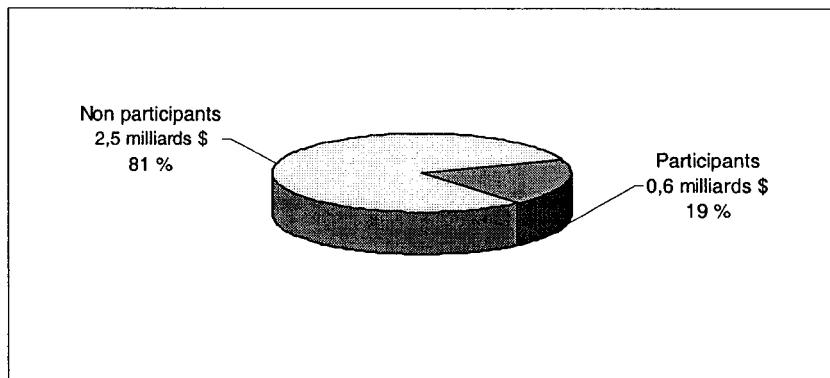


Figure 3.9 Taux de participation au sondage MAESTRO 2000-2001 en fonction de la valeur actuelle de remplacement des bâtiments des collèges ou des cégeps (Sauf les superficies autofinancées).

3.4.3 UNIVERSITÉS

Le taux de participation du réseau des universités est le plus élevé des trois réseaux de l'éducation. En effet, 67 % des 18 universités du Québec ont rempli le sondage 2000-2001 du MAESTRO (fig. 3.10). Cela représente une augmentation de 34 % par rapport à l'édition 1999-2000. Sur le plan du taux de participation en fonction de la superficie brute (fig 3.11), le pourcentage atteint 81 %. Cette importante augmentation de 47,3 % démontre la grande participation de ces institutions.

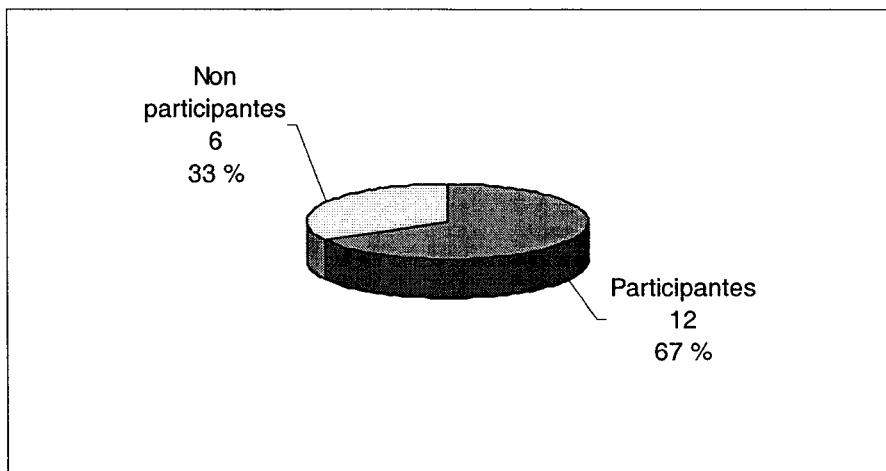


Figure 3.10 Taux de participation au sondage MAESTRO 2000-2001 en fonction du nombre d'universités.

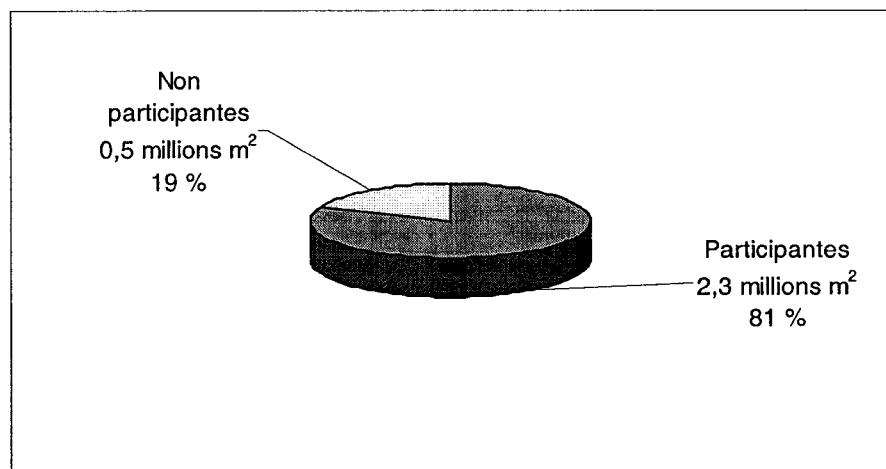


Figure 3.11 Taux de participation au sondage MAESTRO 2000-2001 en fonction des superficies des bâtiments d'universités (sauf les superficies autofinancées).

En ce qui a trait à la participation en fonction de la valeur actuelle de remplacement, le taux s'élève à 79 % pour les universités (fig. 3.12).

À la lumière de ce qui précède, nous estimons que l'augmentation du taux de participation pour tous les réseaux de l'éducation fut satisfaisante.

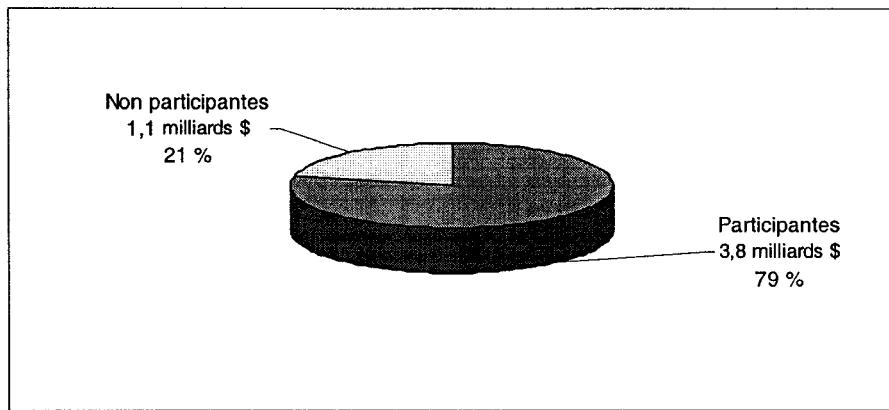


Figure 3.12 Taux de participation au sondage MAESTRO 2000-2001 en fonction de la valeur actuelle de remplacement des bâtiments d'universités (Sauf les superficies autofinancées).

3.4.4 RÉSEAU DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DU QUÉBEC

Seulement cinq institutions de ce réseau ont répondu au sondage 2000-2001. Nous espérons qu'il y aura, au cours des prochaines années, une plus grande participation du réseau de la santé et des services sociaux et des autres réseaux afin que nous puissions produire un outil de référence encore plus complet.

Les figures 3.13 à 3.15 présentent le bilan de la participation de ce réseau.

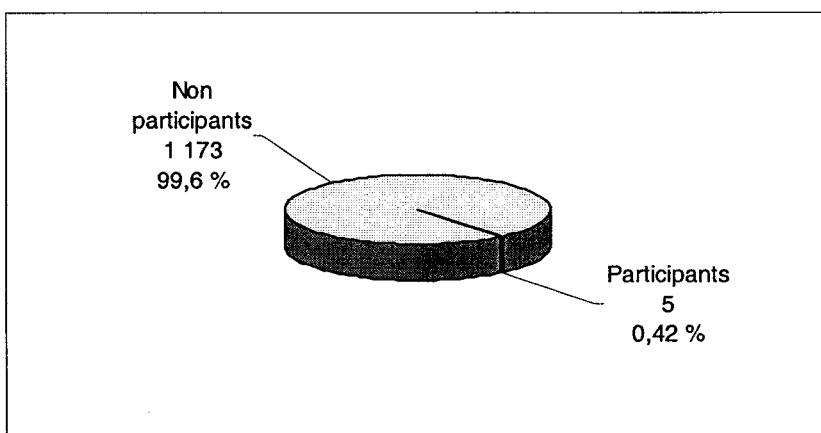


Figure 3.13 Taux de participation au sondage MAESTRO 2000-2001 en fonction du nombre d'immeubles dans le RSSS du Québec.

Compte tenu de ces résultats, nous visons un objectif de 50 institutions participantes pour la troisième édition du sondage, c'est-à-dire pour les données de l'exercice financier 2001-2002.

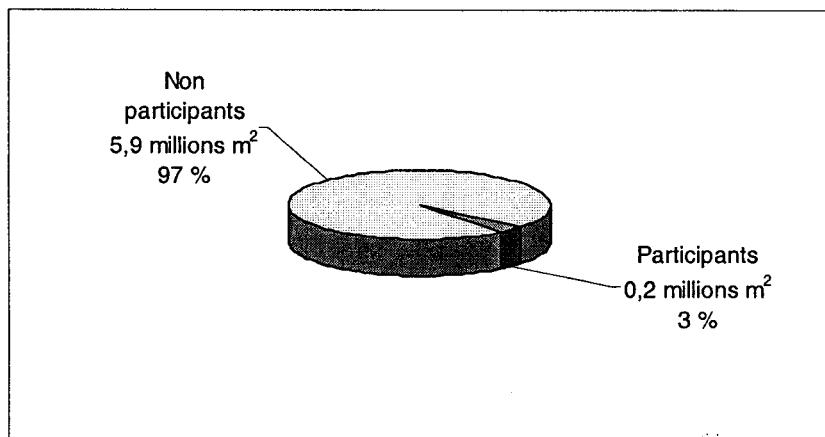


Figure 3.14 Taux de participation au sondage MAESTRO 2000-2001 en fonction des superficies des immeubles dans le RSSS du Québec (Sauf les superficies autofinancées).

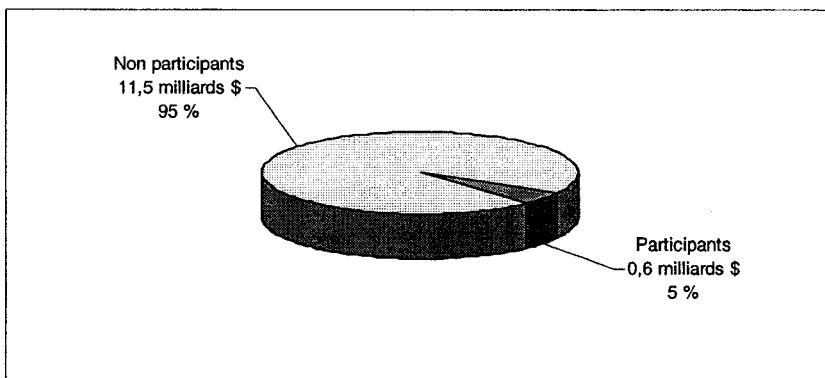


Figure 3.15 Taux de participation au sondage MAESTRO 2000-2001 en fonction de la valeur actuelle de remplacement des immeubles dans le RSSS du Québec (Sauf les superficies autofinancées).

CHAPITRE 4 - RÉSULTATS DU SONDAGE MAESTRO 2000-2001

Dans ce chapitre, nous présentons les résultats, sous la forme de tableaux synthèse, pour chacune des catégories d'organisations publiques ayant participé au sondage MAESTRO 2000-2001. Les données proviennent des exercices financiers se terminant au plus tard le 30 juin 2001.

4.1 INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

4.1.1 TAILLE DE L'ÉCHANTILLON

La première étape de l'interprétation des résultats consiste à lire la taille de l'échantillon. Elle est utile pour apprécier la stabilité des statistiques calculées, car plus elle est petite, moins la stabilité est grande, et vice versa. Avant de présenter les résultats, notons que la taille de l'échantillon ne permet pas, à ce jour, de dégager des conclusions stables sur la gestion des parcs immobiliers publics ni de peindre un tableau général précis de la situation actuelle. Par contre, nous croyons pouvoir dégager des tendances qui, sans les généraliser, apparaissent représentatives du vécu en gestion des installations publiques.

4.1.2 NIVEAU DE CERTITUDE

En deuxième lieu, nous avons converti le niveau de certitude en une valeur en pourcentage pour faciliter l'appréciation des résultats. Par exemple, une valeur de 2,4 divisée par 3 donne 80 %, alors qu'une valeur de 1,8 divisée par 3 donne 60 %. Le tableau 4.1 présente l'échelle d'appréciation des niveaux de certitude en pourcentages.

Tableau 4.1 Appréciation du niveau de certitude en pourcentages

Zone	Définition
Plus de 80%	Le niveau est satisfaisant et la donnée est fiable.
De 60% à 80%	Le niveau est tolérable , mais la fiabilité et la précision des données ont besoin d'amélioration.
Moins de 60%	Le niveau est troublant et les données sont peu fiables, ce qui indique des lacunes dans le système d'information.

4.1.3 STATISTIQUES

La troisième étape de l'interprétation des résultats consiste à examiner les statistiques. La moyenne (tabl. 4.2 étape 3a) indique l'ordre de grandeur de l'indicateur. Les valeurs minimale (tabl. 4.2 étape 3b) et maximale (tabl. 4.2 étape 3c) définissent l'intervalle des résultats, et pour terminer, l'écart type (tabl. 4.2 étape 3d) et le coefficient de variation (tabl. 4.2 étape 3e) mesurent la dispersion du paramètre saisi ou de l'indicateur calculé. Les mesures de dispersion sont un complément essentiel à toute présentation d'un paramètre ou d'un indicateur, puisqu'elles indiquent si les valeurs de l'échantillon sont regroupées ou si elles sont plutôt étalées entre les valeurs extrêmes.

En effet, le coefficient de variation, qui est par définition le rapport entre l'écart type et la moyenne, permet de faire des comparaisons entre divers paramètres et indicateurs. Plus il est petit, moins grande est la dispersion des valeurs de l'échantillon autour de la moyenne. Un petit coefficient de variation peut indiquer que des stratégies de gestion entre les différentes institutions de même type sont similaires, qu'elles soient bonnes ou non, ou encore qu'elles soient, par exemple, contraintes par les fonds disponibles ou non.

Tableau 4.2 Étapes de l'interprétation d'une ligne de résultats

Institution et année	Étape 3a: Valeur moyenne de l'indicateur		Étape 3b et 3c: Étendue de l'intervalle (m²)		Coefficient de variation	Niveau de certitude (%)			
	Valeur moyenne	Écart type	Min	Max		Valeur moyenne	Valeur maximale	Valeur minimale	Coefficient de variation
Commissions scolaires / 2000-2001	15	35,30	5,08	41,46	24,58	0,14	78	78	0,31
1999-2000	11	39,31	2,23	34,77	53,92	Etape 3e: Rapport entre l'écart type et la moyenne	100	67	0,20
Collège 2000-2001	3	28,14	Sans objet	38,03	19,99	Sans objet	78	100	0,34
1999-2000							100	67	Sans objet

4.2 RÉSULTATS

Nous présentons dans les articles qui suivent les résultats pour les 12 indicateurs étudiés dans le sondage :

- le coût d'opération en fonction de la superficie brute;
- le coût d'opération en fonction de la valeur actuelle de remplacement;
- le coût d'opération en fonction de la dépense annuelle de fonctionnement de l'institution;
- le maintien des actifs;
- la rénovation des installations;
- la vétusté physique des installations;
- la vétusté fonctionnelle des installations;
- l'efficience énergétique;
- le temps moyen de réalisation d'une demande de service;
- la formation;
- la qualité des lieux fréquentés;
- la qualité des services offerts.

4.2.1 INDICATEUR 1 : COÛT D'OPÉRATION EN FONCTION DE LA SUPERFICIE BRUTE

Cet indicateur mesure le niveau d'effort consenti pour maintenir les installations en opération et dans un état convenable pour les usagers en fonction de la superficie (tabl. 4.3).

L'indicateur 1 inclut six aspects :

- la consommation énergétique (tabl. 4.4);
- l'entretien sanitaire (tabl. 4.5);
- l'entretien technique et physique (tabl. 4.6);
- l'entretien des terrains et du site (tabl. 4.7);
- la sécurité et le gardiennage (tabl. 4.8);
- facteurs divers (tabl. 4.9).

Tableau 4.3 Indice du coût d'opération en fonction de la superficie (\$/m²)

1- Indice du coût d'opération en fonction de la superficie (\$/m ²)							Niveau de certitude (%)			
Institution / année	n ^{bre}	Valeur moyenne	Écart type	Valeur maximale	Valeur minimale	Coefficient de variation	Valeur moyenne	Valeur maximale	Valeur minimale	Coefficient de variation
Commissions scolaires / 2000-2001	15	35,30	5,08	41,46	24,58	0,14	78	100	33	0,31
1999-2000	12	27,23	7,98	34,77	7,06	0,29	86	100	67	0,20
Collèges / 2000-2001	11	39,31	6,38	53,92	31,01	0,16	79	100	33	0,34
1999-2000	3	28,14	Sans objet	38,03	19,99	Sans objet	78	100	67	Sans objet
Universités / 2000-2001	12	60,16	14,69	95,28	43,49	0,24	81	100	33	0,28
1999-2000	9	44,13	15,60	69,60	27,38	0,35	59	100	0	0,61
Hôpitaux / 2000-2001	5	127,15	32,53	170,2	92,62	0,26	67	100	33	0,35
1999-2000	5	81,34	63,83	159,74	7,86	0,78	80	100	67	0,23

Tableau 4.4 Consommation énergétique (\$/m²)

Tableau 4.5 Entretien sanitaire (hygiène et salubrité) (\$/m²)

Tableau 4.6 Entretien technique et physique (curatif, correctif, préventif) (\$/m²)

Tableau 4.7 Entretien des terrains et du site (voirie, éclairage, égouts, aqueduc, etc.)
(\$/m²)

Tableau 4.8 Sécurité et gardiennage (\$/m²)

Tableau 4.9 Facteurs divers (administration générale, autres, etc.) (\$/m²)

4.2.2 INDICATEUR 2 : COÛT D'OPÉRATION EN FONCTION DE LA VALEUR ACTUELLE DE REMPLACEMENT

Cet indicateur correspond au niveau d'effort consenti pour maintenir les installations en opération et dans un état convenable pour les usagers, et ce en fonction de la valeur actuelle de remplacement (tabl. 4.10).

On tient compte de six aspects :

- la consommation énergétique (tabl. 4.11);
- l'entretien sanitaire (tabl. 4.12);
- l'entretien technique et physique (tabl. 4.13);
- l'entretien des terrains et du site (tabl. 4.14);
- la sécurité et le gardiennage (tabl. 4.15);
- facteurs divers (tabl. 4.16).

Tableau 4.10 Indice du coût d'opération en fonction de la valeur actuelle de remplacement (%)

2- Indice du coût d'opération en fonction de la valeur actuelle de remplacement (%)							Niveau de certitude (%)			
Institution / année	n ^{bre}	Valeur moyenne	Écart type	Valeur maximale	Valeur minimale	Coefficient de variation	Valeur moyenne	Valeur maximale	Valeur minimale	Coefficient de variation
Commissions scolaires / 2000-2001	15	3,20	0,46	3,76	2,23	0,14	80	100	33	0,26
1999-2000	12	2,48	0,73	3,16	0,64	0,29	86	100	67	0,2
Collèges / 2000-2001	11	3,57	0,58	4,9	2,81	0,16	82	100	33	0,33
1999-2000	3	2,56	0,83	3,46	1,82	Sans objet	78	100	67	Sans objet
Universités / 2000-2001	12	3,62	0,81	5,05	2,65	0,22	81	100	33	0,28
1999-2000	9	2,51	0,86	3,89	1,51	0,34	59	100	0	0,66
Hôpitaux / 2000-2001	5	5,54	3,98	13,71	4,04	0,72	56	100	33	0,50
1999-2000	5	4,32	3,5	8,87	0,44	0,81	81	100	67	0,23

Tableau 4.11 Consommation énergétique (%)

Tableau 4.12 Entretien sanitaire (hygiène et salubrité) (%)

Tableau 4.13 Entretien technique et physique (curatif, correctif, préventif) (%)

Tableau 4.14 Entretien des terrains et du site (voirie, éclairage, égouts, aqueduc, etc.) (%)

Tableau 4.15 Sécurité et gardiennage (%)

Tableau 4.16 Facteurs divers (administration générale, autres, etc.) (%)

4.2.3 INDICATEUR 3 : COÛT D'OPÉRATION EN FONCTION DE LA DÉPENSE ANNUELLE DE FONCTIONNEMENT DE L'INSTITUTION

Ce coût définit le niveau d'effort consenti pour maintenir les installations en opération et dans un état convenable pour les usagers, et ce en fonction du budget de fonctionnement de l'institution (tabl. 4.17).

Les tableaux 4.18 à 4.23 décrivent cet indicateur en fonction de six aspects particuliers :

- la consommation énergétique (tabl. 4.18);
- l'entretien sanitaire (tabl. 4.19);
- l'entretien technique et physique (tabl. 4.20);
- l'entretien des terrains et du site (tabl. 4.21);
- la sécurité et le gardiennage (tabl. 4.22);
- facteurs divers (tabl. 4.23).

Tableau 4.17 Indice du coût d'opération en fonction de la dépense annuelle de fonctionnement de l'institution (%)

3- Indice du coût d'opération en fonction de la dépense de fonctionnement de l'institution (%)							Niveau de certitude (%)			
Institution / année	n ^{bre}	Valeur moyenne	Écart type	Valeur maximale	Valeur minimale	Coefficient de variation	Valeur moyenne	Valeur maximale	Valeur minimale	Coefficient de variation
Commissions scolaires / 2000-2001	15	7,01	1,09	9,78	5,24	0,16	76	100	0	0,39
1999-2000	12	6,25	1,74	8,33	1,65	0,28	83	100	33	0,27
Collèges / 2000-2001	10	7,69	2,09	11,1	4,53	0,27	80	100	33	0,35
1999-2000	2	7,42	3,15	9,65	5,2	Sans objet	83	100	0	Sans objet
Universités / 2000-2001	12	7,48	2,85	12,1	1,8	0,38	78	100	33	0,28
1999-2000	8	6,35	2,57	8,98	1,6	0,40	56	10	0	0,61
Hôpitaux / 2000-2001	4	12,08	Sans objet	16,24	7,67	Sans objet	75	100	67	Sans objet
1999-2000	4	9,65	8,87	22,06	0,99	Sans objet	83	100	0	Sans objet

Tableau 4.18 Consommation énergétique (%)

Tableau 4.19 Entretien sanitaire (hygiène et salubrité) (%)

Tableau 4.20 Entretien technique et physique (curatif, correctif, préventif) (%)

Tableau 4.21 Entretien des terrains et du site (voirie, éclairage, égouts, aqueduc, etc.) (%)

Tableau 4.22 Sécurité et gardiennage (%)

Tableau 4.23 Facteurs divers (administration générale, autres, etc.) (%)

3 f) Divers (administration générale, autres, etc.) (%)							Niveau de certitude (%)			
Institution / année	n ^{bre}	Valeur moyenne	Écart type	Valeur maximale	Valeur minimale	Coefficient de variation	Valeur moyenne	Valeur maximale	Valeur minimale	Coefficient de variation
Commissions scolaires / 2000-2001	12	0,27	0,21	0,57	0	0,76	92	100	67	0,16
1999-2000	-	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Collèges / 2000-2001	10	0,62	0,41	1,15	0	0,67	83	100	33	0,34
1999-2000	-	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Universités / 2000-2001	10	0,6	0,59	1,78	0,07	0,99	80	100	33	0,29
1999-2000	-	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Hôpitaux / 2000-2001	4	1,55	Sans objet	4,97	0,09	Sans objet	83	100	67	Sans objet
1999-2000	-	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet

#

4.2.4 INDICATEUR 4 : MAINTIEN DES ACTIFS

L'indice de maintien des actifs révèle le niveau d'effort consenti à la préservation à long terme du patrimoine immobilier existant en fonction de la valeur actuelle de remplacement (tabl. 4.24).

Tableau 4.24 Indice du maintien des actifs (%)

4- Indice du maintien des actifs (%)							Niveau de certitude (%)			
Institution / année	n ^{bre}	Valeur moyenne	Écart type	Valeur maximale	Valeur minimale	Coefficient de variation	Valeur moyenne	Valeur maximale	Valeur minimale	Coefficient de variation
Commissions scolaires / 2000-2001	15	0,55	0,29	1,11	0,18	0,53	84	100	33	0,29
1999-2000	12	2,25	0,93	3,16	0,31	0,41	83	100	33	0,27
Collèges / 2000-2001	11	0,78	0,33	1,21	0,12	0,41	73	100	33	0,40
1999-2000	6	1,03	0,47	1,69	0,43	0,46	67	100	33	0,63
Universités / 2000-2001	10	0,9	1,54	5,18	0,05	1,71	53	100	33	0,44
1999-2000	9	0,5	0,65	2,1	0	1,30	56	100	33	0,52
Hôpitaux / 2000-2001	4	0,33	Sans objet	0,63	0,11	Sans objet	67	100	33	Sans objet
1999-2000	5	0,32	0,21	0,55	0,12	0,66	40	67	33	0,38

4.2.5 INDICATEUR 5 : RÉNOVATION DES INSTALLATIONS

Avec l'indice de rénovation des installations, on définit le niveau d'effort consenti pour adapter les installations existantes aux nouveaux besoins fonctionnels par des travaux d'amélioration et de transformation en fonction de la valeur actuelle de remplacement (tabl. 4.25).

Tableau 4.25 Indice de rénovation des installations (%)

5- Indice de rénovation des installations (%)							Niveau de certitude (%)			
Institution / année	n ^{bre}	Valeur moyenne	Écart type	Valeur maximale	Valeur minimale	Coefficient de variation	Valeur moyenne	Valeur maximale	Valeur minimale	Coefficient de variation
Commissions scolaires / 2000-2001	14	0,34	0,28	0,93	0	0,83	76	100	33	0,36
1999-2000	12	0,18	0,14	0,4	0,02	0,78	72	100	33	0,38
Collèges / 2000-2001	11	0,28	0,26	0,81	0	0,91	73	100	33	0,40
1999-2000	4	0,45	Sans objet	0,89	0,08	Sans objet	67	67	0	Sans objet
Universités / 2000-2001	9	0,87	1,65	5,18	0,03	1,90	52	100	33	0,47
1999-2000	9	0,61	0,98	3,16	0,09	1,61	56	100	33	0,52
Hôpitaux / 2000-2001	4	0,73	Sans objet	1,41	0,05	Sans objet	75	100	33	Sans objet
1999-2000	5	0,92	0,95	2,18	0,09	1,03	47	67	33	0,39

4.2.6 INDICATEUR 6 : VÉTUSTÉ PHYSIQUE DES INSTALLATIONS

L'indice de vétusté physique des installations fournit une expression relative du déficit d'entretien des installations existantes en fonction de la valeur actuelle de remplacement (tabl. 4.26).

Tableau 4.26 Indice de vétusté physique des installations (%)

6- Indice de vétusté physique des installations (%)							Niveau de certitude (%)			
Institution / année	n ^{bre}	Valeur moyenne	Écart type	Valeur maximale	Valeur minimale	Coefficient de variation	Valeur moyenne	Valeur maximale	Valeur minimale	Coefficient de variation
Commissions scolaires / 2000-2001	15	6,16	7,57	31,71	0,05	1,23	60	100	33	0,38
1999-2000	11	3,65	2,77	10,39	0,11	0,76	61	100	0	0,48
Collèges / 2000-2001	10	2,53	3,37	9,6	0	1,34	53	100	33	0,44
1999-2000	2	0,43	Sans objet	0,61	0,25	Sans objet	50	67	33	Sans objet
Universités / 2000-2001	9	5,05	5,22	15,88	0	1,03	59	100	33	0,47
1999-2000	7	4,46	5,15	12,13	0,14	1,15	58	100	33	0,59
Hôpitaux / 2000-2001	4	19,98	Sans objet	44,19	5,68	Sans objet	50	67	33	Sans objet
1999-2000	3	5,26	Sans objet	10,61	0,62	Sans objet	33	33	33	Sans objet

4.2.7 INDICATEUR 7 : VÉTUSTÉ FONCTIONNELLE DES INSTALLATIONS

L'indice de vétusté fonctionnelle des installations donne une expression relative du déficit fonctionnel des installations existantes en fonction de la valeur actuelle de remplacement (tabl. 4.27).

Tableau 4.27 Indice de vétusté fonctionnelle des installations (%)

7- Indice de vétusté fonctionnelle des installations (%)							Niveau de certitude (%)			
Institution / année	n ^{bre}	Valeur moyenne	Écart type	Valeur maximale	Valeur minimale	Coefficient de variation	Valeur moyenne	Valeur maximale	Valeur minimale	Coefficient de variation
Commissions scolaires / 2000-2001	15	2,39	2,64	8,06	0	1,10	47	100	0	0,59
1999-2000	8	2,53	2,13	6,71	0,66	0,84	50	100	0	0,51
Collèges / 2000-2001	9	1,29	1,54	3,89	0	1,19	52	100	33	0,47
1999-2000	3	0,14	Sans objet	0,3	0,06	Sans objet	56	67	33	Sans objet
Universités / 2000-2001	10	3,08	3,85	11,86	0,25	1,25	56	100	33	0,42
1999-2000	8	4,67	5,64	16,09	0,21	1,21	50	100	33	0,51
Hôpitaux / 2000-2001	4	39,15	Sans objet	78,46	12,23	Sans objet	50	100	33	Sans objet
1999-2000	3	27,81	Sans objet	31,73	21,22	Sans objet	44	67	33	Sans objet

4.2.8 INDICATEUR 8 : EFFICIENCE ÉNERGÉTIQUE

L'indice d'efficience énergétique donne un aperçu du niveau de rendement énergétique des installations existantes en fonction de la superficie (tabl. 4.28).

Tableau 4.28 Indice d'efficience énergétique (GJ/m²)

8- Indice d'efficience énergétique (GJ/m ²)							Niveau de certitude (%)			
Institution / année	n ^{bre}	Valeur moyenne	Écart type	Valeur maximale	Valeur minimale	Coefficient de variation	Valeur moyenne	Valeur maximale	Valeur minimale	Coefficient de variation
Commissions scolaires / 2000-2001	14	0,72	0,14	0,96	0,51	0,19	83	100	33	0,26
1999-2000	12	0,74	0,13	0,9	0,51	0,18	72	3	1	0,33
Collèges / 2000-2001	11	0,84	0,16	1,1	0,54	0,19	73	100	0	0,49
1999-2000	6	0,97	0,22	1,35	0,81	0,23	83	3	2	0,22
Universités / 2000-2001	12	1,8	1,12	4,74	0,76	0,62	89	100	67	0,18
1999-2000	7	1,42	0,4	1,76	0,74	0,28	67	3	2	0,47
Hôpitaux / 2000-2001	5	1,94	0,64	2,77	1,48	0,33	78	100	67	0,23
1999-2000	5	1,73	0,39	2,17	1,3	0,23	60	2	1	0,25

4.2.9 INDICATEUR 9 : TEMPS MOYEN DE RÉALISATION D'UNE DEMANDE DE SERVICE

Cet indicateur concerne le niveau d'efficacité d'exécution (*turn over*) des demandes de service (tabl. 4.29).

Tableau 4.29 Indice du temps moyen de réalisation d'une demande de service (jours/demande)

9- Indice du temps moyen de réalisation d'une demande de service (jours/demande)							Niveau de certitude (%)			
Institution / année	n ^{bre}	Valeur moyenne	Écart type	Valeur maximale	Valeur minimale	Coefficient de variation	Valeur moyenne	Valeur maximale	Valeur minimale	Coefficient de variation
Commissions scolaires / 2000-2001	11	9,09	7,54	25	1	0,83	52	100	33	0,44
1999-2000	3	5,67	5,51	12	2	Sans objet	33	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Collèges / 2000-2001	9	5,44	5,68	20	2	1,04	41	67	33	0,36
1999-2000	1	5	0	5	5	Sans objet	33	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Universités / 2000-2001	8	10,3	7,63	20	2	0,74	33	100	33	0,70
1999-2000	3	6,7	4,7	12	3	Sans objet	67	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Hôpitaux / 2000-2001	5	3,5	6,40	15	1	1,83	33	100	0	1,14
1999-2000	1	5	0	5	5	Sans objet	33	Sans objet	Sans objet	Sans objet

Le tableau 4.30 montre le nombre annuel de bons de travail correspondant.

Tableau 4.30 Nombre annuel de bons de travail (bons/1000m²)

4.2.10 INDICATEUR 10 : FORMATION DU SERVICE DE GESTION DES INSTALLATIONS

L'indice de formation du SGI montre le niveau d'effort consenti par l'institution pour assurer le développement professionnel des employés du Service de gestion des installations.

Tableau 4.31 Indice de formation du SGI (%)

10-Indice de formation du Service de gestion des installations (%)							Niveau de certitude (%)			
Institution / année	n ^{bre}	Valeur moyenne	Écart type	Valeur maximale	Valeur minimale	Coefficient de variation	Valeur moyenne	Valeur maximale	Valeur minimale	Coefficient de variation
Commissions scolaires / 2000-2001	13	0,29	0,20	0,65	0,06	0,69	41	100	0	0,59
1999-2000	8	0,54	0,72	2,24	0,08	1,33	46	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Collèges / 2000-2001	11	0,79	0,84	3,1	0,1	1,07	55	100	33	0,41
1999-2000	3	0,22	0,13	0,32	0,07	Sans objet	44	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Universités / 2000-2001	11	0,89	0,80	2,82	0	0,90	67	100	33	0,39
1999-2000	4	0,61	0,32	1,09	0,39	Sans objet	50	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Hôpitaux / 2000-2001	4	1,37	Sans objet	1,89	0,64	Sans objet	67	100	33	Sans objet
1999-2000	5	0,94	0,76	1,99	0,17	0,81	46	Sans objet	Sans objet	Sans objet

4.2.11 INDICATEUR 11 : QUALITÉ DES LIEUX FRÉQUENTÉS

L'indice de la qualité des lieux fréquentés indique le niveau de satisfaction des usagers des installations à l'égard de la sécurité, de la fonctionnalité, du confort et de l'esthétisme des lieux qu'ils fréquentent (tabl. 4.32).

Tableau 4.32 Indice de la qualité des lieux fréquentés (%)

11- Indice de la qualité des lieux fréquentés (%)							Niveau de certitude (n^{bre})
Institution / année	n^{bre}	Valeur moyenne	Écart type	Valeur maximale	Valeur minimale	Coefficient de variation	Nombre de clients sondés (n^{bre})
Commissions scolaires / 2000-2001	10	74	0,08	90	65	0,11	32
1999-2000	4	70,15	0,44	70,8	69,8	Sans objet	Sans objet
Collèges / 2000-2001	6	79	0,10	90	62	0,13	76
1999-2000	1	60	0	60	60	Sans objet	Sans objet
Universités / 2000-2001	8	78	0,06	85	67	0,07	397
1999-2000	4	70,9	5,24	76,7	64	Sans objet	Sans objet
Hôpitaux / 2000-2001	3	72	Sans objet	75	70	Sans objet	9
1999-2000	0	-	-	-	-	Sans objet	Sans objet

4.2.12 INDICATEUR 12 : QUALITÉ DES SERVICES OFFERTS

Cet indice correspond au niveau de satisfaction des usagers des installations à l'égard de la qualité de prestations des services par le Service des ressources matérielles (courtoisie, efficacité, rigueur, professionnalisme, etc.) (tabl. 4.32).

Tableau 4.33 Indice de la qualité des services offerts (%)

12- Indice de la qualité des services offerts (%)							Niveau de certitude (n^{bre})
Institution / année	n^{bre}	Valeur moyenne	Écart type	Valeur maximale	Valeur minimale	Coefficient de variation	Nombre de clients sondés (n^{bre})
Commissions scolaires / 2000-2001	10	77	0,06	90	70	0,08	32
1999-2000	4	80,23	7,4	86,5	70	Sans objet	Sans objet
Collèges / 2000-2001	6	85	0,06	90	75	0,07	76
1999-2000	1	70	0	70	70	Sans objet	Sans objet
Universités / 2000-2001	8	81	0,04	85	75	0,05	397
1999-2000	4	76,2	3,8	81	72	Sans objet	Sans objet
Hôpitaux / 2000-2001	3	77	Sans objet	80	70	Sans objet	9
1999-2000	0	-	-	-	-	Sans objet	Sans objet

Au chapitre suivant, nous présenterons les principaux constats à établir à l'égard des résultats de l'ensemble des indicateurs ainsi que les perspectives d'interprétation des résultats.

CHAPITRE 5 - PERSPECTIVES D'ANALYSE

Ce chapitre présente l'analyse de chaque indicateur du sondage. Les valeurs 1999-2000 et 2000-2001 apparaissent dans les nombreux tableaux du chapitre 4. Nous aborderons plusieurs perspectives d'analyse, entre autres les analyses croisées. Par la suite, nous discuterons des seuils et des cibles à définir éventuellement pour faciliter l'interprétation du tableau de bord. Ensuite, nous proposerons une réflexion sur la notion de «meilleure pratique». Enfin, nous verrons des exemples de projections possibles des résultats. Ces thèmes contribueront non seulement à améliorer le diagnostic du mode de gestion actuel des installations mais aussi à une meilleure compréhension des nombreuses composantes de leur gestion stratégique et du déploiement tactique des interventions en vue de consolider ou d'améliorer la situation actuelle.

Toutefois il y a lieu de faire preuve de prudence dans l'utilisation des résultats des sondages 1999-2000 et 2000-2001. Il serait en effet facile, et plusieurs seraient tentés de la faire, de vouloir faire dire plus aux données que ce qu'elles indiquent en réalité. Par exemple, quelqu'un pourrait décider de tracer des droites de régression pour tirer des conclusions sur la définition des règles de gestion. Pourtant, il serait irresponsable de le faire présentement, car les données des sondages réalisés à ce jour ont d'abord et avant tout servi pour les trois volets suivants : la confirmation d'une situation que plusieurs gestionnaires percevaient intuitivement; la validation de la pertinence et de la précision du concept et des indicateurs retenus pour le MAESTRO; la révision du formulaire des paramètres à saisir pour en assurer une meilleure compréhension par tous les répondants. Les données de base utilisées n'ont d'ailleurs pas toutes le même niveau de certitude ni ne couvrent la majorité des institutions. Nous ne présentons aucune régression statistique dans cet ouvrage, et nous ne le ferons pas dans un proche avenir, parce que le faire conduirait inévitablement à une généralisation hâtive et prématurée des résultats. Les résultats ont une nature stratégique et leur contenu qualitatif s'avère actuellement plus pertinent que leur contenu quantitatif, malgré les apparences. Néanmoins, il est indiscutable que les valeurs obtenues pour chacun des indicateurs et leur niveau de certitude respectif fournissent de l'information sur la

condition actuelle de la gestion des parcs immobiliers. Sur ce, procédons à l'analyse des indicateurs de performance.

5.1 ANALYSE QUALITATIVE DES INDICATEURS

Nous procédons seulement ici à l'analyse des nombreux tableaux du chapitre 4, car nous estimions nécessaire de laisser à chacun la liberté d'en faire sa propre lecture. Voyons ce qu'on peut en tirer pour chacun des aspects couverts par les douze indicateurs de performance.

On observe d'abord que la stabilité des indicateurs calculés pour les trois réseaux d'enseignement est relativement grande, puisque le nombre d'institutions ayant répondu au sondage dépasse 10. Par contre, la stabilité des moyennes calculées pour le réseau des centres hospitaliers demeure faible vu le nombre de répondants dans ce groupe d'institutions. Il n'y a pas lieu de rechercher une tendance pour le réseau des hôpitaux, sauf dans les conclusions confirmées par la majorité des gestionnaires. De plus, on a calculé les valeurs moyennes sans tenir compte du niveau de certitude des valeurs individuelles.

5.1.1 INDICATEURS DE L'ASPECT FINANCIER

Rappelons que la modélisation de l'aspect financier de la gestion des installations de l'institution à l'aide d'indicateurs de performance a pour objectif d'évaluer la santé financière de l'organisation compte tenu de l'efficience, c'est-à-dire du rapport entre les coûts et les résultats obtenus.

En effet, l'aspect financier a, avec les autres aspects de l'organisation, cette relation inaliénable du coût en relation avec les résultats. De plus, cette approche favorise la mise en valeur de l'importance stratégique des installations dans l'accomplissement de la mission de l'institution.

Pour trois indicateurs, soit l'indice du coût d'opération en fonction de la superficie (I_1), l'indice du coût d'opération en fonction de la valeur actuelle de remplacement (I_2) et l'indice du coût d'opération en fonction de la dépense de fonctionnement de l'institution

(I₃), on obtient un niveau de certitude des indicateurs satisfaisant, à quelques exceptions près.

La variabilité due aux conditions particulières d'opération des installations demeure petite même si l'intervalle maximum-minimum peut paraître grand, car le coefficient de variation indique que les valeurs se regroupent autour de la moyenne.

Les coûts d'opération des installations normalisés par la superficie brute ont le même ordre de grandeur pour les commissions scolaires et les collèges. Normalisés par la valeur actuelle de remplacement (VAR), ces coûts s'avèrent les plus bas pour les commissions scolaires, et d'environ 10 % supérieurs pour les collèges et les universités. Si on les exprime en fonction de la dépense annuelle de fonctionnement, ces coûts ont le même ordre de grandeur dans les trois réseaux d'enseignement.

Pour les centres hospitaliers, la valeur moyenne des trois indicateurs excède toujours celles des trois autres réseaux.

Les principales comparaisons avec les résultats du sondage 1999-2000 montrent que le niveau de certitude des données et des résultats des universités a beaucoup augmenté, alors que celui des autres institutions s'est maintenu. On note aussi une augmentation de chacun des indicateurs, résultant probablement d'une amélioration de l'estimation des paramètres saisis et sans doute d'une meilleure appréciation de leur niveau de certitude réel.

5.1.2 INDICATEURS DE L'ASPECT DES PROCESSUS INTERNES

Pour ces six indicateurs, la modélisation de l'analyse des processus de fonctionnement interne de la gestion des installations a pour objectif d'évaluer l'efficacité et le rendement de processus importants de l'organisation. Elle permet de déterminer dans quelle mesure le maintien des actifs, la rénovation, la vétusté physique et fonctionnelle, l'efficience énergétique et le temps de réalisation des demandes de service sont des préoccupations pour l'organisation. En combinant l'analyse des indicateurs de cet

aspect de l'organisation avec celle des autres aspects de l'organisation, on peut tirer des conclusions sur les mesures à prendre pour améliorer la gestion.

L'indice du maintien des actifs (I_4) et l'indice de rénovation (I_5) normalisent, par la valeur actuelle de remplacement (VAR), les investissements annuels en maintien des actifs et en adaptation des installations existantes à l'évolution des besoins. Le niveau de certitude varie de 70 à 75 % sauf pour les universités, pour lesquelles il demeure inférieur à 50 %. L'incertitude semble provenir de la difficulté à imputer les investissements au maintien des actifs, à la rénovation ou à d'autres fins. On pense que les nomenclatures actuelles d'enregistrement comptable ne permettent pas de déterminer facilement et rapidement l'imputation des investissements aux classes définies par le sondage MAESTRO. En outre, les institutions d'enseignement ont investi plus en maintien des actifs qu'en rénovation des installations (amélioration et transformation), tandis que les centres hospitaliers ont investi plus en rénovation qu'en maintien des actifs. On observe aussi que les coefficients de variation des indicateurs I_4 et I_5 sont supérieurs à ceux des indicateurs de l'aspect financier, ce qui indique une plus grande dispersion des valeurs individuelles. Il est finalement intéressant de remarquer que l'investissement annuel en maintien des actifs et en rénovation a représenté en moyenne 1 % de la VAR.

L'indice de vétusté physique des installations (I_6) et l'indice de vétusté fonctionnelle des installations (I_7) ont un niveau de certitude inférieur à 60 % indiquant une méconnaissance effective des déficits d'entretien et fonctionnel. Les coefficients de variation de ces deux indicateurs montrent une dispersion semblable à celle des deux indicateurs précédents. La méconnaissance des déficits indique clairement qu'il serait opportun de mettre au point une méthodologie d'estimation de ces déficits.

Pour sa part, l'indice d'efficience énergétique (I_8) présente un bon niveau de certitude et il y a une dispersion relativement faible des valeurs individuelles par rapport à la moyenne du groupe.

En ce qui concerne l'indice du temps moyen de réalisation des demandes de services (I_9), il a un niveau de certitude très faible et une dispersion élevée. Nous n'en ferons pas l'analyse à ce stade de l'évolution du MAESTRO.

Globalement, ces six indicateurs descriptifs des processus internes ont un niveau de certitude faible en comparaison des indicateurs de l'aspect financier. Cette faiblesse indique un besoin évident de développer un système d'information qui génère les données nécessaires au calcul de ces indicateurs.

Si on fait la comparaison avec les résultats de l'édition précédente du sondage, on note un accroissement marqué du nombre de collèges dont les paramètres ont effectivement servi au calcul des indicateurs, ce qui manifeste une meilleure compréhension des définitions.

5.1.3 INDICATEURS DE L'ASPECT DE L'INNOVATION ET DE L'APPRENTISSAGE

Avec la modélisation de l'innovation et de l'apprentissage du service de la gestion des installations et de son personnel, on vise à évaluer l'effort consenti par l'institution au développement personnel et professionnel de tous ses employés.

Dans une organisation qui valorise l'apprentissage et l'innovation, le personnel de tous les niveaux hiérarchiques, sur les plans individuel et collectif, contribue par ses aptitudes, ses capacités et ses connaissances à améliorer l'organisation dans diverses situations.

L'analyse de la formation se fonde sur la manière dont l'institution satisfait aux besoins des employés, sur la capacité de développement des employés, sur la façon de partager leur savoir et leur savoir-faire afin d'augmenter l'efficacité ainsi que sur leur capacité d'adaptation aux changements. À cet égard, on doit mettre l'accent sur la façon d'évaluer le bien-être, la satisfaction, la motivation, la performance des employés, bref leur qualité de vie.

Actuellement, le MAESTRO dispose d'un seul indicateur pour évaluer l'effort consenti à l'innovation et à l'apprentissage de l'institution, l'indice de formation du service de gestion des installations (I_{10}). On observe un niveau de certitude faible, une dispersion élevée et un pourcentage moyen inférieur à 1 % de la masse salariale consacrée à la formation continue du personnel.

5.1.4 INDICATEURS DE L'ASPECT DU SERVICE A LA CLIENTÈLE

Comme nous l'avons vu précédemment, la modélisation du service à la clientèle de la gestion des installations a pour objectif d'évaluer la satisfaction des usagers des installations en ce qui a trait à la qualité de l'environnement bâti et à la qualité des services rendus.

L'analyse des indicateurs traitant de cet aspect de l'organisation, combinée avec celle des autres aspects de l'organisation, permet de tirer des conclusions sur les mesures à prendre pour améliorer la gestion. Elle permet notamment de déterminer les besoins, les attentes et les préférences de la clientèle. Elle ouvre la porte à de nouvelles possibilités. Éventuellement, on peut améliorer le seuil de tolérance et la perception de la clientèle par rapport à ce que l'organisation lui offre.

Deux indicateurs fournissent le niveau de satisfaction de la clientèle : l'indice de la qualité des lieux fréquentés (I_{11}), et l'indice de la qualité des services offerts (I_{12}). On observe principalement une plus grande satisfaction quant à la qualité des services offerts que quant à la qualité des lieux fréquentés. On a fait une observation similaire lors du sondage 1999-2000. Bien que le nombre d'organisations ayant fourni des données pour ces indicateurs a augmenté par rapport à l'édition précédente, on constate que seulement 50 % des répondants environ ont fourni les renseignements relatifs à ces deux indicateurs.

5.2 LES SEUILS ET LES CIBLES

À la lumière des analyses qualitatives des indicateurs qui précèdent, on s'aperçoit qu'il y a lieu de définir des seuils et des cibles pour faire une évaluation adéquate de la performance. Ces seuils et ces cibles contribueront à déterminer les mesures à prendre pour améliorer ou pour consolider la situation observée. Dans le cadre du MAESTRO, on ne peut pas établir clairement ces seuils et ces cibles. Cependant, nous suggérerons tout de même des valeurs possibles. En fait, ces données dépendent du seuil de tolérance des usagers des immeubles par rapport à la qualité de l'environnement dans lequel ils accomplissent leurs activités. Nous recommandons que ces seuils et ces cibles fassent l'objet d'un consensus parmi les gestionnaires de parcs d'installations de chacun des réseaux.

Pour permettre une meilleure connaissance de la notion de seuil et de cible, voyons un exemple d'une analyse croisée. Cette analyse croisée porte sur la relation entre l'indicateur de vétusté combiné (IVC), qui résulte de l'addition des indices de vétusté physique et de vétusté fonctionnelle ($I_6 + I_7$), et de l'indice de la qualité des lieux fréquentés (I_{11}).

Rappelons que les sondages réalisés dans les réseaux des universités et des hôpitaux américains montrent que la plupart de ces institutions visent à maintenir un IVC inférieur à 5 % de la VAR de leur parc immobilier. Sous ce seuil de 5 %, on estime que la gestion est adéquate jusqu'à 2,5% de la VAR, et idéale de 2,5 % à 0 %. Au-delà de 10 % de la VAR, la situation devient très difficile à gérer, car on dépasse le seuil critique. Supposons qu'il faut réaliser des travaux (déficit d'entretien et déficit fonctionnel) totalisant 15 000 \$ dans une résidence unifamiliale dont la VAR est de 150 000 \$. L'IVC est alors de 10 %. La nécessité de réaliser ces travaux a une incidence majeure sur la vie des occupants de la maison (toiture à refaire, tapis à changer, système de chauffage à améliorer, appareils de plomberie à réparer, etc.).

Un graphique de Foucault et Leclerc a en ordonnée (axe des y) l'indice de vétusté combiné et en abscisse, (axe des x), l'appréciation de la qualité des lieux fréquentés (fig. 5.1). Chacun des axes comporte trois zones. Sur l'axe IVC, la zone à risques

faibles (feu vert) s'étend du seuil idéal (indice de 0 %) au seuil adéquat (indice de 2,5 %); la zone à risques moyens (feu jaune) va du seuil adéquat au seuil tolérable (indice de 5 %); la zone à risques élevés (feu rouge) relie le seuil tolérable au seuil critique (indice de 10 %). Au-delà de 10 %, on considère la situation comme critique.

L'échelle d'appréciation des lieux fréquentés demande de fixer le seuil de tolérance des usagers. On pourrait définir ce seuil par une analyse croisée de la qualité des lieux fréquentés et du nombre de plaintes reçues à leur sujet au cours de l'année. Pour cet exemple, choisissons arbitrairement l'échelle suivante. La zone à risques faibles (feu vert) s'étend du seuil idéal (indice de 100 %) au seuil adéquat (indice de 80 %); la zone à risques moyens (feu jaune), du seuil adéquat au seuil tolérable (indice de 70 %); la zone à risques élevés (feu rouge), du seuil tolérable au seuil critique (indice de 60 %).

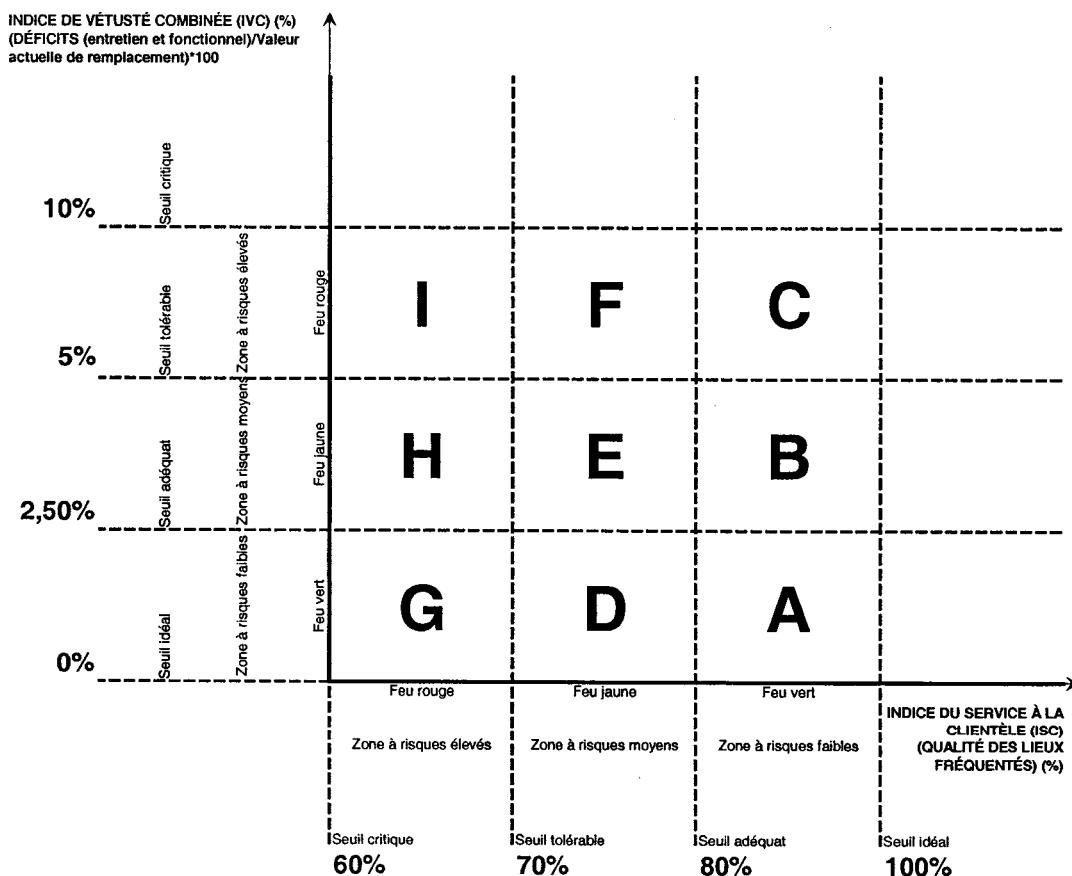


Figure 5.1 Les neuf situations typiques de gestion des installations selon un graphique de Foucault et Leclerc.

Le graphique de Foucault et Leclerc ci-dessus définit neuf situations typiques de gestion qu'on peut commenter. On peut alors discuter du diagnostic à poser et recommander des actions pour consolider ou améliorer la situation. Les zones inférieures à 60 % d'appréciation de la qualité des lieux fréquentés et celles ayant un IVC supérieur à 10 % reçoivent un statut critique et à toutes fins pratiques leur gestion s'avère de plus en plus difficile.

Chaque point sur ce graphique constitué d'axes à échelles arithmétiques, indique un IVC et un ISC. Un indice de vétusté combinée de 8,4 % et un indice de la qualité des lieux fréquentés de 72 %, associent la situation actuelle à la zone F, zone à risques élevés (feu rouge) en regard du premier indice et à risques moyens (feu jaune) en regard du second.

Le tableau 5.1 résume les diagnostics et les recommandations pouvant résulter d'une analyse croisée entre ces deux indicateurs. Ce tableau synthèse décrit la situation actuelle, permet de définir des pistes d'études ou d'intervention et, lorsqu'on dispose de données pour plusieurs années, de montrer l'évolution de la situation et l'efficacité des interventions.

Tableau 5.1 Les neuf situations typiques de gestion des installations – constats et recommandations.

I	F	C
Situation de crise. L'ISC et l'IVC se situent dans une zone à risques élevés pour l'institution. Il faut résoudre cette situation à court ou à moyen terme.	Situation préoccupante. L'ISC se situe dans une zone à moyens risques. Cependant, l'IVC est dans une zone à risques élevés.	Situation préoccupante. L'ISC se situe dans une zone à faibles risques (seuil de tolérance élevé de la clientèle). Cependant, l'IVC est dans une zone à risques élevés.
Situation urgente et intensive d'implantation et d'administration d'un système d'information de la gestion des installations (gestion des espaces, gestion des demandes de services, gestion de l'entretien planifié, gestion du maintien des actifs). Effectuer en urgence les interventions de rénovation des actifs (amélioration et transformation) de manière à obtenir une adéquation fonctionnelle des installations à la mission de l'institution. Une relocalisation temporaire peut s'avérer nécessaire.	Situation urgente d'implantation et d'administration d'un système d'information de la gestion des installations (gestion des espaces, gestion des demandes de services, gestion de l'entretien planifié, gestion du maintien des actifs). La clientèle commence à manifester une insatisfaction. Effectuer les interventions d'opération requises et des interventions intensives de maintien des actifs pour la résorption du déficit d'entretien.	Situation urgente d'implantation et d'administration d'un système d'information de la gestion des installations (gestion des espaces, gestion des demandes de services, gestion de l'entretien planifié, gestion du maintien des actifs). Effectuer les interventions d'opération requises et des interventions intensives de maintien des actifs pour la résorption du déficit d'entretien.
H Situation très préoccupante. L'ISC se situe dans une zone à moyens risques. Cependant, l'IVC est dans une zone à risques élevés. Cette situation ne peut durer à moyen et à long terme.	E Situation acceptable. L'ISC et l'IVC se situent dans une zone à moyens risques pour l'institution.	B Situation acceptable. L'ISC se situe dans une zone à faibles risques alors que l'IVC est dans une zone à moyens risques.
Situation urgente et intensive d'implantation et d'administration d'un système d'information de la gestion des installations (gestion des espaces, gestion des demandes de services, gestion de l'entretien planifié, gestion du maintien des actifs). Effectuer intensivement les interventions de rénovation des actifs (amélioration et transformation) de manière à obtenir une adéquation fonctionnelle des installations à la mission de l'institution.	Situation nécessaire d'implantation et d'administration d'un système d'information de la gestion des installations (gestion des espaces, gestion des demandes de services, gestion de l'entretien planifié, gestion du maintien des actifs). Effectuer les interventions d'opération et de maintien des actifs requises pour la résorption du déficit d'entretien ainsi que les interventions nécessaires à la résorption des insatisfactions à l'égard du service à la clientèle.	Situation nécessaire d'implantation et d'administration d'un système d'information de la gestion des installations (gestion des espaces, gestion des demandes de services, gestion de l'entretien planifié, gestion du maintien des actifs). Effectuer les interventions d'opération requises et des interventions ciblées de maintien des actifs pour la résorption du déficit d'entretien.
G Situation très préoccupante. L'ISC se situe dans une zone à risques élevés (déficit fonctionnel des installations), alors que l'IVC est dans une zone à faibles risques. Cette situation ne peut durer à moyen et à long terme.	D Situation acceptable. L'ISC se situe dans une zone à moyens risques alors que l'IVC est dans une zone à faibles risques.	A Situation satisfaisante. L'ISC et l'IVC se situent dans une zone à faibles risques pour l'institution.
Situation urgente et intensive d'implantation et d'administration d'un système d'information de la gestion des installations (gestion des espaces, gestion des demandes de services, gestion de l'entretien planifié, gestion du maintien des actifs). Effectuer les interventions de rénovation des actifs (amélioration et transformation) de manière à obtenir une adéquation fonctionnelle des installations à la mission de l'institution.	Situation nécessaire d'implantation et d'administration d'un système d'information de la gestion des installations (gestion des espaces, gestion des demandes de services, gestion de l'entretien planifié, gestion du maintien des actifs). Effectuer les interventions nécessaires à la définition et à la résorption des Insatisfactions à l'égard du service à la clientèle.	Situation idéale pour implanter un système d'information de la gestion des installations (gestion des espaces, gestion des demandes de services, gestion de l'entretien planifié, gestion du maintien des actifs). Effectuer les interventions d'opération requises.

5.3 ANALYSE CROISÉES DES INDICATEURS DE PERFORMANCE

Une analyse croisée met en vis-à-vis deux indicateurs pour mieux décrire ou expliquer la situation actuelle d'une organisation sans forcément quantifier la corrélation entre eux. La figure 5.2 illustre ce type de diagnostic. On définit d'abord pour chaque indicateur un seuil au-delà duquel la situation devient précaire et difficile à gérer. Ensuite, on subdivise la figure en quatre zones. Dans cette section, nous formulerons

pour chaque analyse croisée quelques constats qu'il y aura lieu d'adapter aux spécificités des parcs de chaque organisation. Les constats proposés se veulent donc des pistes à explorer et des points de départ pour des réflexions approfondies.

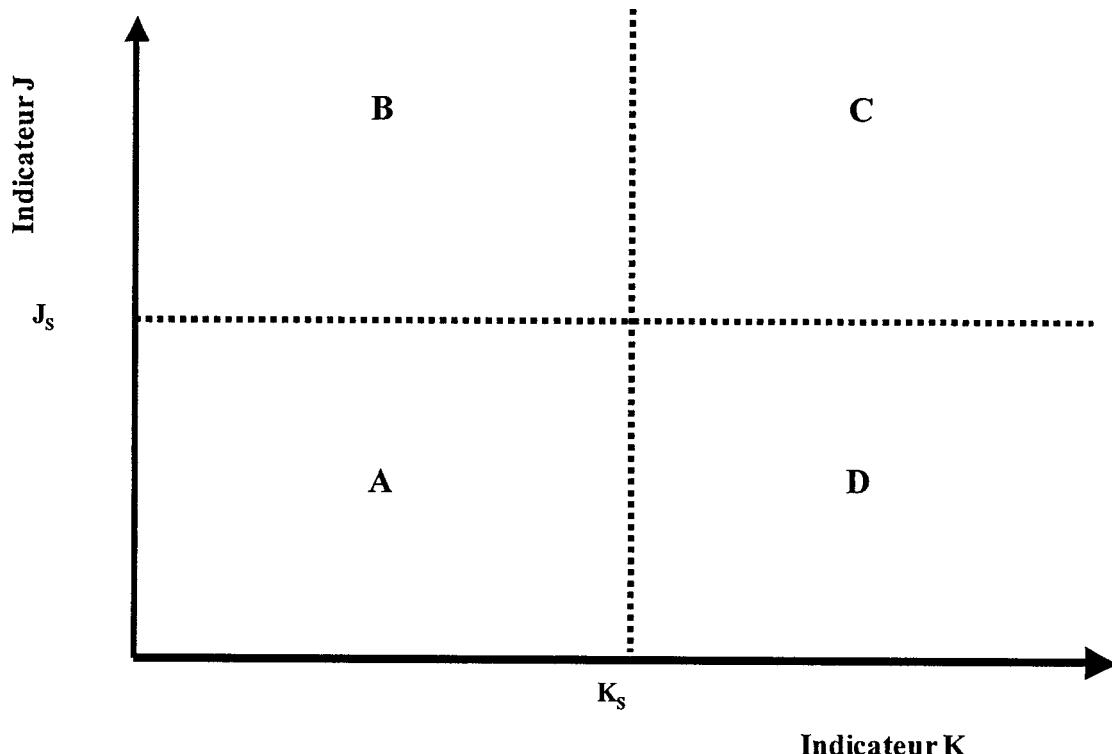


Figure 5.2 Principe du graphique de Foucault et Leclerc.

Au sein d'une zone, le degré de gravité des constats varie de façon continue. Le passage d'une zone ne constitue pas un saut brusque, mais se fait plutôt de façon graduelle. Les seuils formeront probablement une bande étroite plutôt qu'une valeur unique.

Les graphiques présentant les résultats de ces analyses pour les données du sondage 2000-2001 montrent une plage de variation de plus ou moins un écart type de part et d'autre de la valeur moyenne. Même si le choix de cette plage est arbitraire, il permet de mesurer l'importance de la variabilité des valeurs individuelles de l'indicateur et d'apprécier si la moyenne de l'indicateur diffère significativement d'un réseau d'enseignement à l'autre, par exemple. Nous ne donnons pas ces résultats pour le réseau des centres hospitaliers parce que trop peu d'institutions ont répondu au

sondage. La stabilité des statistiques demeure trop faible pour en permettre une analyse sérieuse.

5.3.1 ANALYSE CROISÉE DU DÉFICIT D'ENTRETIEN EN FONCTION DE L'EFFORT CONSENTE AU MAINTIEN D'ACTIFS

Le ratio entre l'indicateur 6 et l'indicateur 4 (I_6/I_4) indique l'importance relative du déficit d'entretien par rapport à l'effort consenti pour maintenir les actifs dans un état convenable. Un ratio élevé signale un grand besoin d'investissements par rapport à l'investissement consenti durant l'exercice financier sondé. La figure 5.3 présente les principaux constats pour chaque zone définie par les seuils de I_6 et de I_4 . À la figure 5.4, nous présentons les indicateurs moyens pour le sondage 2000-2001 en regard des trois réseaux d'enseignement, et ce avec leur écart type respectif.

En ce qui a trait aux seuils, nous identifions d'abord pour I_6 un seuil de 5 %, courant dans l'expérience américaine. Pour I_4 , si on estime qu'une installation a une durée de vie utile de 50 ans, il est raisonnable de considérer un seuil moyen durant cette période de 2 %.

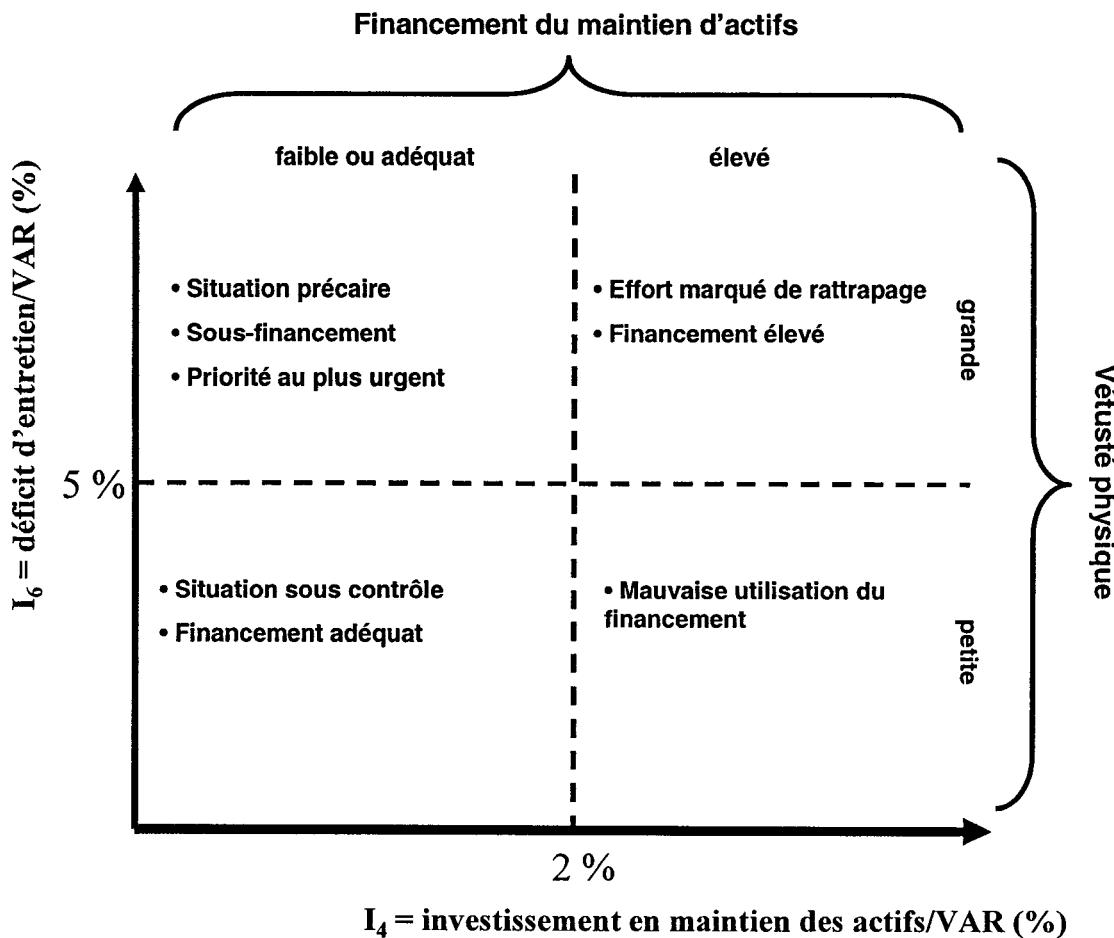


Figure 5.3 Graphique de Foucault et Leclerc du déficit d'entretien en fonction de l'effort consenti au maintien d'actifs.

Il est intéressant de noter que la moyenne des déficits d'entretien relatifs à la VAR (I_6) est de même grandeur pour les commissions scolaires et les universités qui ont investi en 2000-2001 des sommes relativement plus élevées que les commissions scolaires durant la dernière année. La connaissance du déficit d'entretien est de meilleure résolution dans les commissions scolaires que dans les collèges et dans les universités, comme en témoigne l'intervalle de variabilité de I_6 . Bref, on peut voir que les réseaux des commissions scolaires et des universités se situent dans le quadrant B, alors que le réseau des collèges se situe dans le quadrant A.

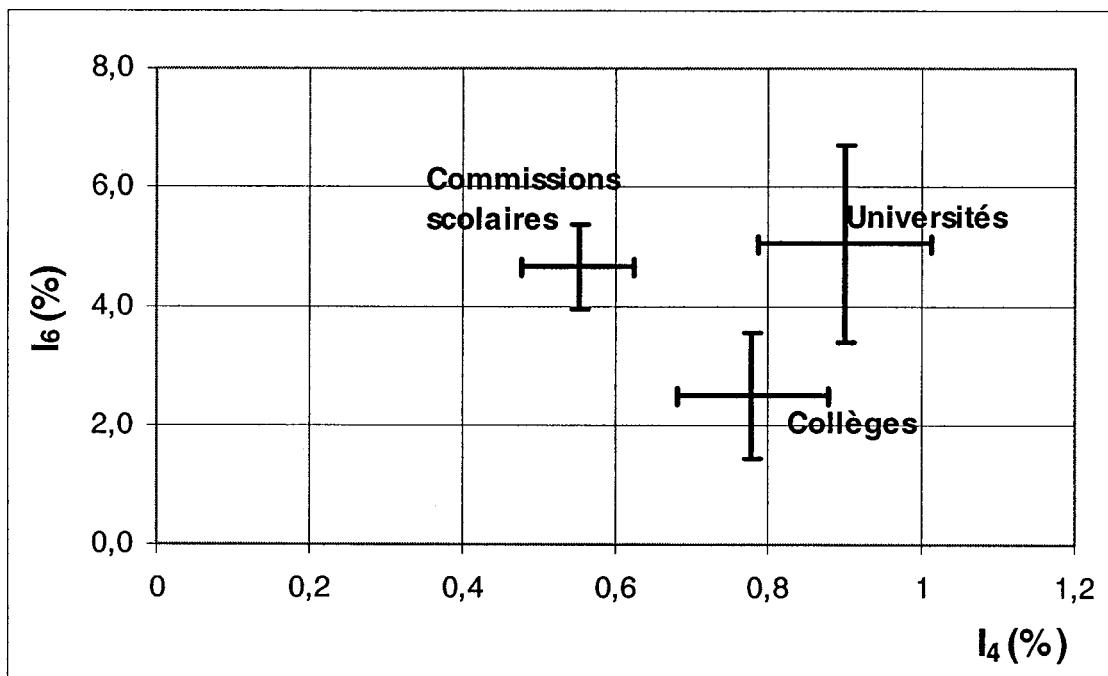


Figure 5.4 Graphique de Foucault et Leclerc du déficit d'entretien en fonction de l'effort consenti au maintien d'actifs en 2000-2001.

5.3.2 ANALYSE CROISÉE DU DÉFICIT FONCTIONNEL EN FONCTION DE L'EFFORT CONSENTE EN RÉNOVATION

Le rapport entre l'indicateur 7 et l'indicateur 5 (I_7/I_5) transmet une information analogue au ratio (I_6/I_4) en regard du déficit fonctionnel et de l'effort consenti à l'amélioration et à la transformation des lieux. Les figures 5.5 et 5.6 présentent les respectivement les constats liés à ce rapport et les résultats de 2000-2001.

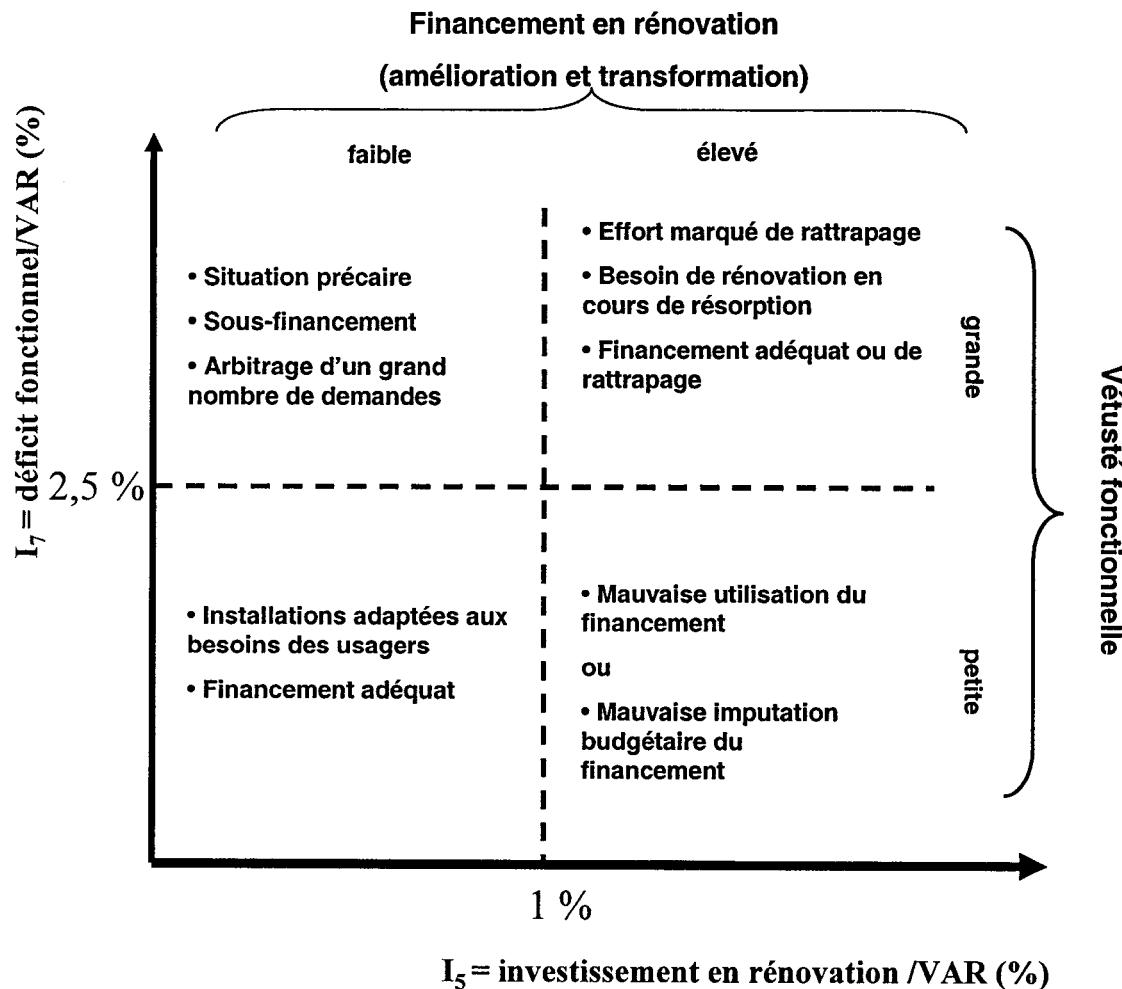


Figure 5.5 Graphique de Foucault et Leclerc du déficit fonctionnel en fonction de l'effort consenti en rénovation.

Pour les seuils, on établit d'abord arbitrairement un seuil de 2,5 % pour I_7 . Ce seuil équivaut à la moitié du seuil pour la vétusté physique considéré comme tolérable. Par conséquent, on considère logique de définir un seuil plus bas pour un environnement bâti bien adapté. Ensuite, pour I_5 l'expérience américaine montre qu'un niveau moyen de 1 % de la VAR peut convenir pour une période de 100 ans.

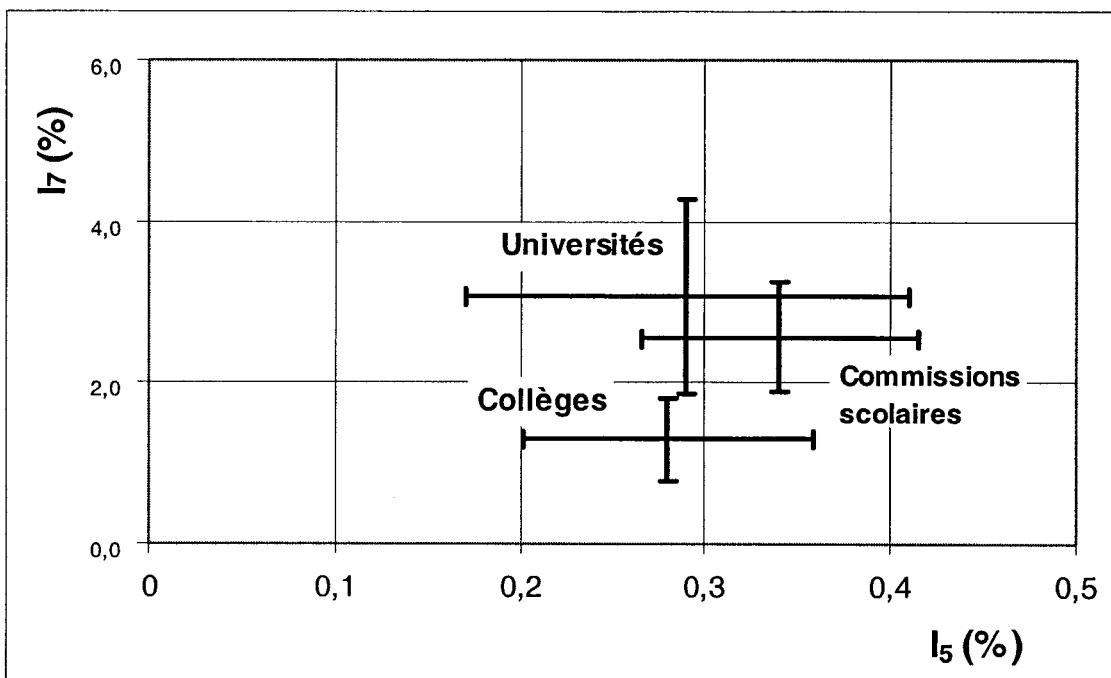


Figure 5.6 Graphique de Foucault et Leclerc du déficit fonctionnel en fonction de l'effort consenti en rénovation en 2000-2001.

La figure 5.6 montre que les déficits fonctionnels relatifs (I_7) des universités et des commissions scolaires sont assez semblables et que les commissions scolaires ont investi, sur une base relative, plus que les deux autres réseaux d'enseignement en 2000-2001. On note de plus que l'effort consenti à l'amélioration et à la transformation (I_5) des trois réseaux est beaucoup plus faible que l'effort consenti pour le maintien des actifs (I_4). Bref, on constate que les réseaux des commissions scolaires et des universités se situent très près ou au-dessus du seuil limite dans le quadrant B, alors que le réseau des collèges se situe dans le quadrant A.

5.3.3 ANALYSE CROISÉE DU COÛT DE FONCTIONNEMENT EN FONCTION DE L'EFFORT CONSENTE EN MAINTIEN D'ACTIFS ET EN RÉNOVATION

Cette analyse mise à comparer l'indice du coût d'opération en fonction de la valeur actuelle de remplacement (I_2) avec la dépense totale pour les investissements de l'année (somme des indicateurs I_4 et I_5). La figure 5.7 illustre les constats probables

pour les quatre zones définies dans cette analyse croisée; la figure 5.8 en présente les résultats pour l'année 2000-2001.

À la lumière des analyses précédentes, on pose un seuil pour la somme de I_4 et I_5 de 3 %. Le seuil souvent proposé à titre de référence pour l'indice I_2 se situe autour de 3 % de la VAR.

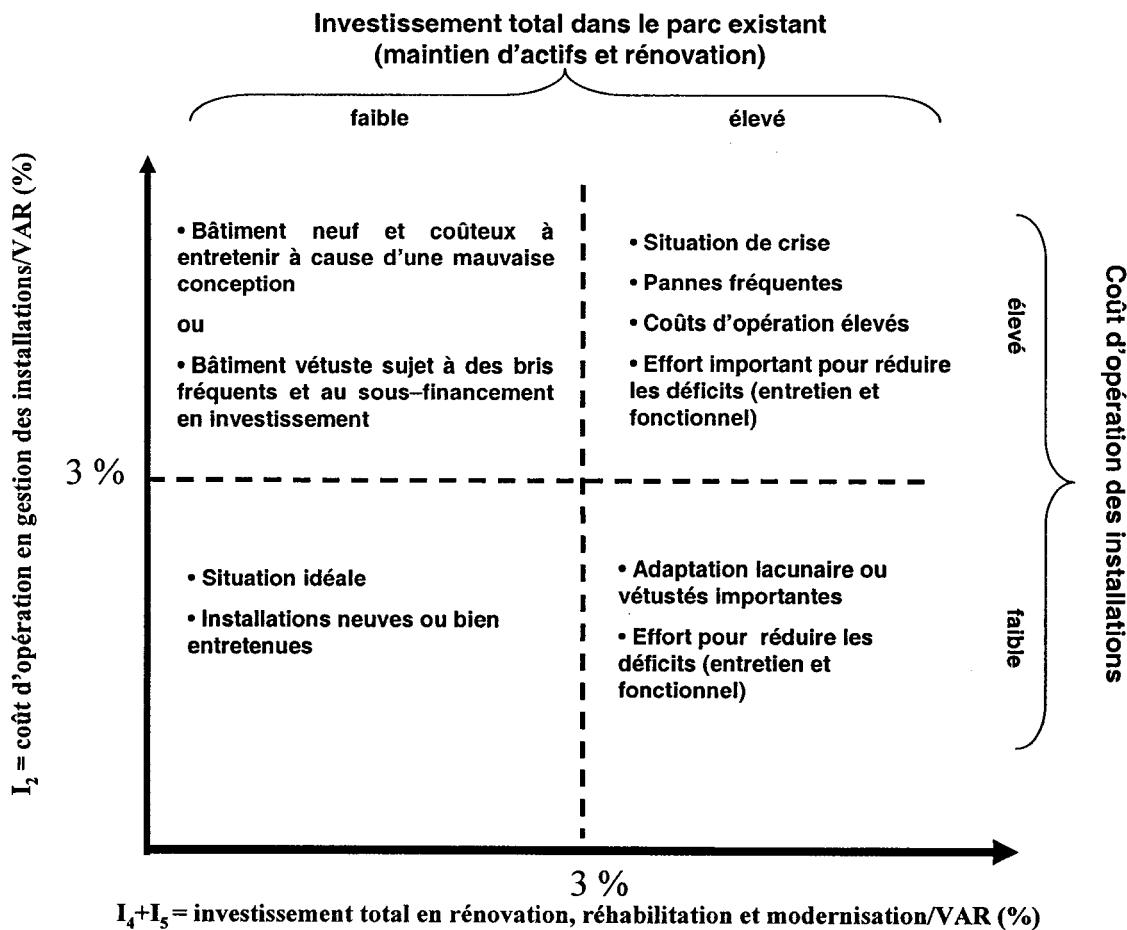


Figure 5.7 Graphique de Foucault et Leclerc du coût d'opération en fonction de l'effort consenti en maintien d'actifs et en rénovation.

Le graphique de la figure 5.8 montre que les dépenses relatives effectuées pour l'opération (consommation énergétique, entretien, sécurité, administration, etc.) des installations représentent des sommes équivalentes pour les trois réseaux

d'enseignement. Par contre, les collèges et les commissions scolaires investissent relativement plus pour réduire leurs déficits fonctionnel et d'entretien que les universités. La dispersion (variabilité) élevée des données sur l'investissement total permet de dire que les besoins varient grandement d'une université à une autre. Bref, les trois réseaux de l'éducation se situent dans le quadrant B.

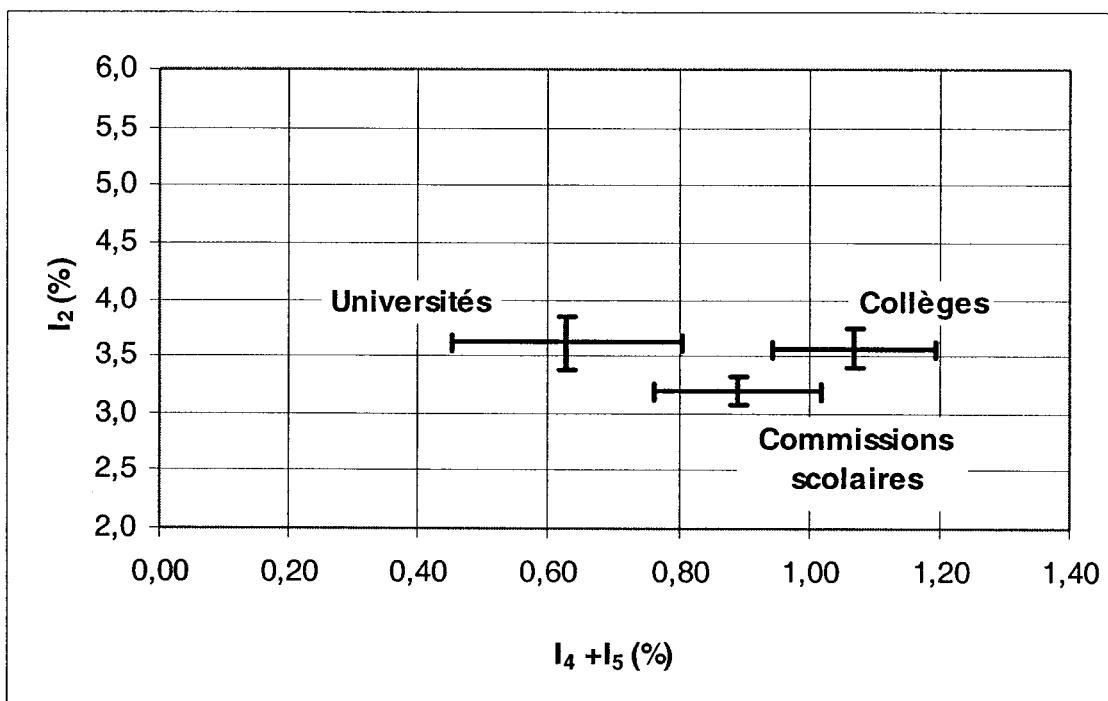


Figure 5.8 Graphique de Foucault et Leclerc du coût de fonctionnement en fonction de l'effort consenti en maintien d'actifs et en rénovation en 2000-2001.

5.3.4 ANALYSE CROISÉE DE LA QUALITÉ DES LIEUX FRÉQUENTÉS EN FONCTION DE LA QUALITÉ DES SERVICES OFFERTS

Pour conclure les analyses croisées, on peut comparer les pourcentages d'appréciation de la qualité des lieux fréquentés (I_{11}) avec la qualité des services offerts (I_{12}). La figure 5.9 définit les constats probables pour chacune des zones du graphique, alors que la figure 5.10 en donne les résultats pour le sondage 2000-2001. D'après ces résultats, la satisfaction quant aux lieux fréquentés est toujours moindre que la satisfaction quant

aux services rendus. Il y a relativement peu de variation d'une institution à une autre sur l'un ou l'autre des indices de qualité. Il est difficile de déceler dans les résultats du sondage 2000-2001 si la différence de perception de la qualité des services reçus entre les collèges et les commissions scolaires est significative et, si oui, d'en expliquer les causes.

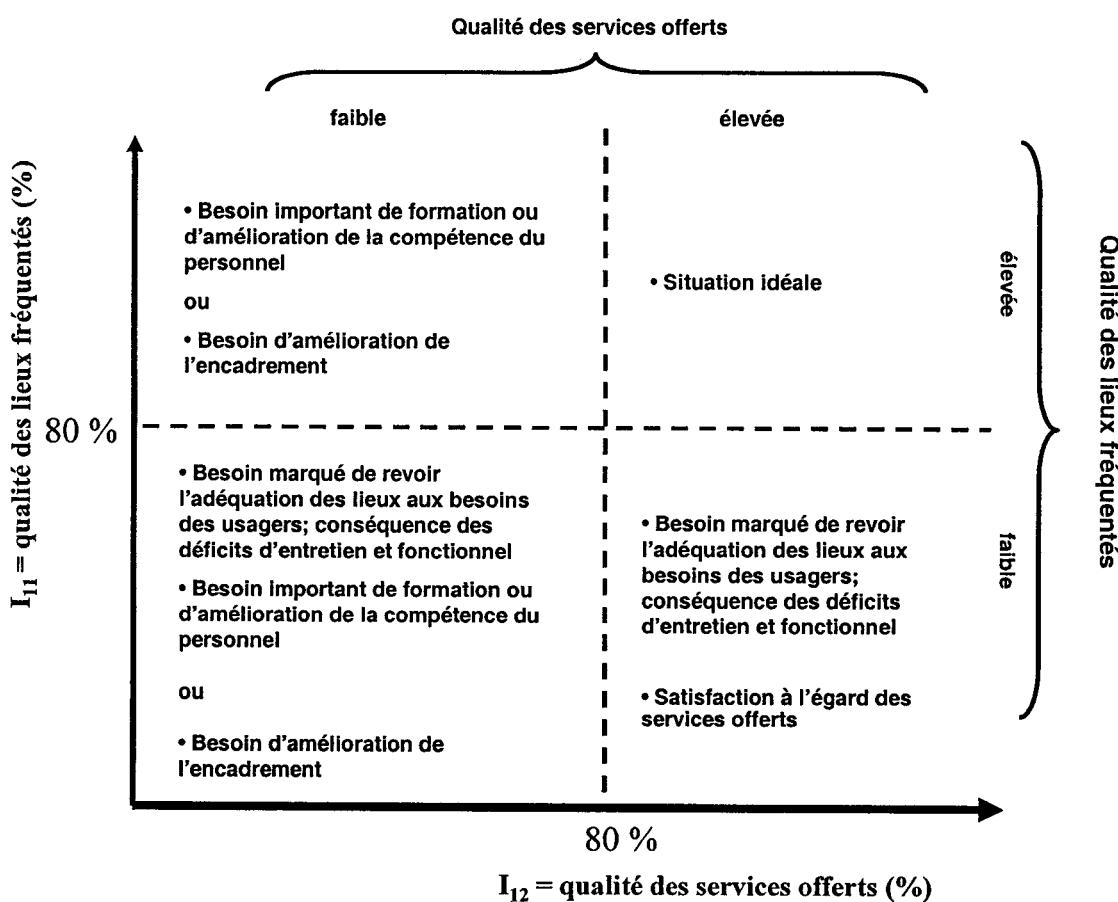


Figure 5.9 Graphique de Foucault et Leclerc de la qualité des lieux fréquentés en fonction de la qualité des services offerts.

On établit arbitrairement que la perception de la qualité des immeubles par les usagers, à l'égard des lieux ou des services offerts, ne devrait jamais être inférieure à 80 %. Comme on le voit à la figure 5.10, les commissions scolaires se situent dans le quadrant A alors que les collèges et les universités se trouvent dans le quadrant D. En fait, ces résultats décrivent des perceptions. Une campagne de communication bien

orchestrée permettrait probablement d'améliorer la perception, surtout que les valeurs sont très rapprochées des limites. De plus, une analyse détaillée des questionnaires de sondage du service à la clientèle pourrait révéler des éléments de satisfaction et d'insatisfaction de manière plus précise.

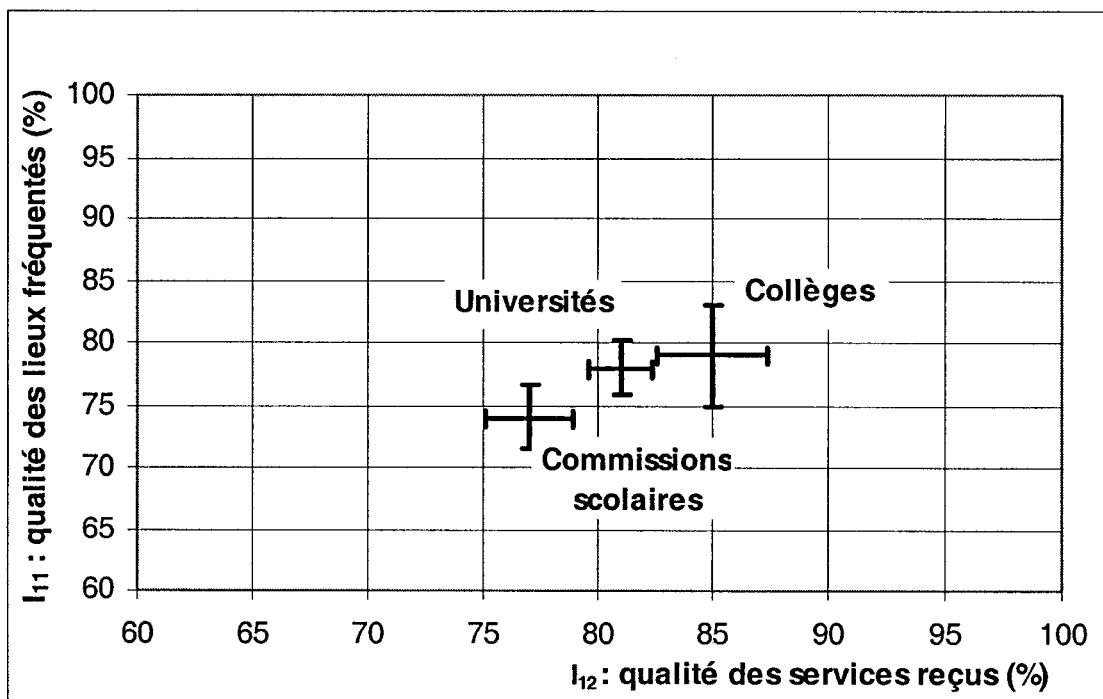


Figure 5.10 Graphique de Foucault et Leclerc de la qualité des lieux fréquentés en fonction de la qualité des services offerts en 2000-2001.

5.4 LA NOTION DE « MEILLEURE PRATIQUE »

Les données saisies et les indicateurs de performance qui en découlent permettent uniquement de décrire la situation actuelle, sans plus. Ils ne donnent aucune information sur la situation idéale ou la meilleure pratique. En effet, un sous-financement des activités d'entretien ou de maintien des actifs peut entraîner des habitudes de gestion contraires au bon sens ou à la bonne pratique. Il peut même mener à une résistance au changement qui serait alors contre-productive.

Avant de nous attarder à définir la meilleure pratique de gestion des installations, nous avons cherché à déterminer les caractéristiques d'une meilleure pratique. Nous avons ainsi reconnu deux approches à la meilleure pratique :

- l'approche basée sur la durée de vie maximale;
- l'approche basée sur la durée de vie de production.

5.4.1 MEILLEURE PRATIQUE BASÉE SUR LA DURÉE DE VIE MAXIMALE

Purement technique, cette pratique se base sur la recherche de la pérennité et s'appuie sur la durée de vie maximale des composantes de l'ouvrage. Il faut repousser la vétusté et l'obsolescence de chacune des composantes et des systèmes du bâtiment. Pour chaque intervention, on considère tous les éléments de coût affectant la qualité des lieux physiques dans une perspective à très long terme. Les décisions s'appuient sur la valeur actuelle du diagramme de flux de déboursés de la conception et la construction des installations à leur aliénation, en passant par leur exploitation.

Dans cette optique, la pratique tient compte de la science de l'étude de la dégradation des matériaux constituant les installations en fonction des trois éléments suivants : le type de conception et de construction d'origine des installations; le niveau d'effort consenti à l'entretien, au maintien d'actifs et à la rénovation des installations; les niveaux variables de sollicitations (vocation du bâtiment, fréquence d'utilisation, intempéries, etc.).

Ce mode de gestion de l'entretien, du maintien des actifs et de la rénovation du parc immobilier se concentre donc sur la gestion de patrimoine immobilier plutôt que sur la gestion de la rentabilité financière d'une organisation.

5.4.2 MEILLEURE PRATIQUE BASÉE SUR LA DURÉE DE VIE DE PRODUCTION

Cette pratique s'inscrit dans un processus de décision qui vise à définir les interventions les plus appropriées à chaque étape de la vie d'une installation. Les différentes interventions s'effectuent à partir de la conception et de la construction jusqu'à l'aliénation, en tenant compte des activités liées à l'exploitation, au maintien des actifs et à la rénovation. Les interventions immobilières respectent les organisations, leurs

besoins et leur capacité de payer. Les décisions s'appuient sur la base d'un cycle financier inscrit dans une logique de revenus et de dépenses. La stratégie de gestion de l'entretien, du maintien des actifs et de la rénovation du parc immobilier tient alors compte du moment le plus opportun pour ne plus intervenir sur les installations, puisqu'on ne les utilisera plus sous peu. Dès lors, on peut envisager l'aliénation des installations, par la démolition ou par la vente.

Les organisations publiques tentent de s'inspirer de cette approche de gestion, mais la complexité du processus décisionnel ainsi que le mode normatif de financement des activités rendent son application difficile. En effet, la notion de revenus est souvent floue pour les organisations publiques qui ont à fournir un service de niveau spécifié au moindre coût. On réduit cette notion à sa plus simple expression et on la rend tributaire de la conjoncture (politique, sociale, économique, démocratique). En fait, la notion de revenus se rattache à la capacité de payer des contribuables (taxes, impôt, autres frais).

Les facteurs suivants permettront avec le temps de mieux décrire la meilleure pratique : un plus grand nombre de participants au sondage du MAESTRO, la mise en place d'un meilleur système d'information dans chaque organisation et la compilation pendant plusieurs années à venir des résultats du sondage MAESTRO.

5.5 PROJECTION DU DÉFICIT D'ENTRETIEN (DE) ET DE L'INDICE DE VÉTUSTÉ PHYSIQUE (IVP)

Il y a beaucoup d'analyses possibles à partir des indicateurs de performance. L'une des plus intéressantes consiste à faire la projection, dans le temps, du déficit d'entretien et de l'indice de vétusté physique. En effet, il est toujours précieux de connaître les répercussions sur une période de 10 ou 15 ans, par exemple, du financement à consentir pour le maintien des actifs, c'est-à-dire pour la lutte contre le déficit d'entretien. Le financement est-il suffisant ou trop généreux? Quelles données convient-il de transmettre à cet égard à un conseil d'administration pour qu'il puisse prendre des décisions éclairées? Disposons-nous d'une stratégie d'intervention?

Voyons un exemple de l'analyse requise pour tenter de répondre aux questions précédentes et à bien d'autres encore.

Soit un parc immobilier constitué de 13 institutions dont les installations ont une valeur actuelle de remplacement (VAR) de 1,084 milliards de dollars et sis sur une superficie de 542 255 m². Les gestionnaires de ce parc immobilier ont mis sur pied un programme d'évaluation dans le but de connaître le déficit d'entretien.

Ils ont déterminé que ce déficit s'élevait à 118,9 millions de dollars pour un indice de vétusté physique (IVP) de 10,96 % si on désire effectuer l'ensemble des travaux requis au cours des 5 prochaines années, dès maintenant. La figure 5.11 indique la répartition du déficit d'entretien par priorité d'intervention.

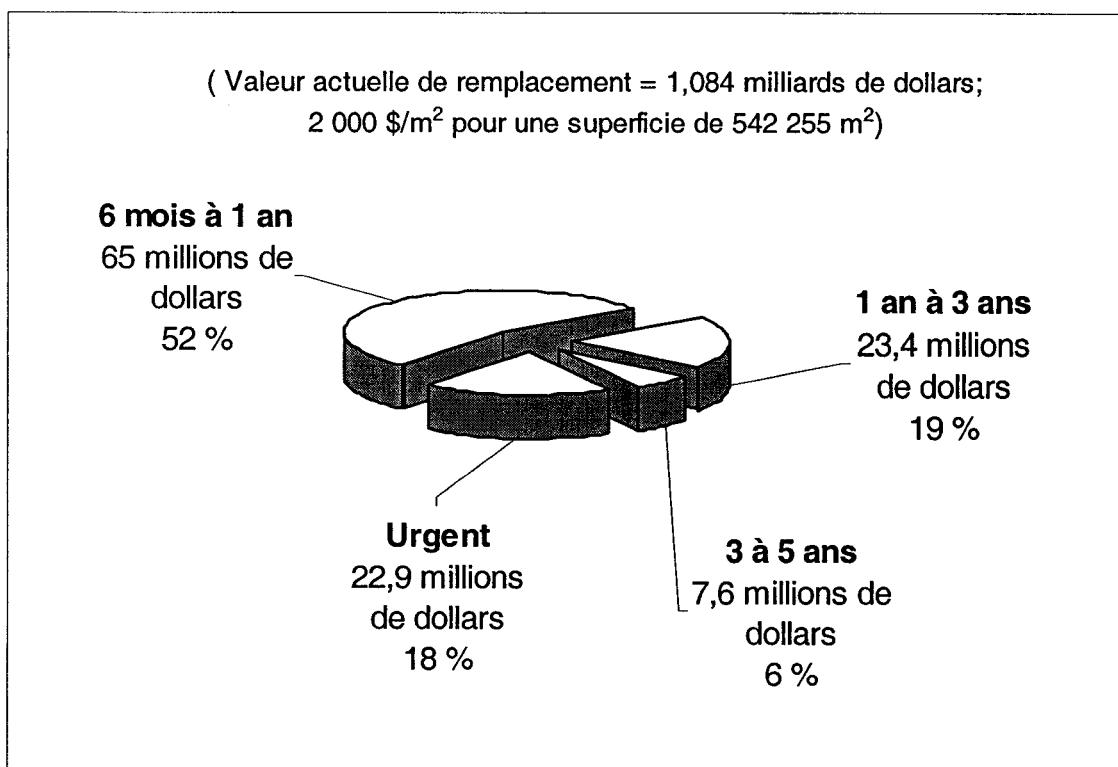


Figure 5.11 Répartition du déficit d'entretien de 118,9 millions de dollars des 13 institutions par priorité d'intervention.

Dans les faits, il est impossible d'investir d'un seul coup 118,9 millions de dollars. On procédera aux travaux selon la mise en priorité proposée par les inspecteurs lors de l'évaluation du déficit d'entretien.

Pour étudier l'évolution du DE et de son IVP sur une période de 15 ans, considérons les paramètres conjoncturels suivants :

- un taux d'inflation de 1,2 %, taux très conservateur au moment de la rédaction de ce mémoire;
- un taux d'accélération de la détérioration du DE de 2 %, lui aussi très conservateur puisque les experts recommandent un taux entre 2 % et 10 %;
- un taux d'accélération de la détérioration du reste du parc immobilier de 1 % pour les composants du parc immobilier qui ne sont pas affectés par le DE au moment de l'évaluation;
- un taux de croissance ou de décroissance nul qui suppose qu'il n'y a pas d'ajout d'espace ou d'aliénation d'installations.

On peut projeter sur 15 ans le déficit d'entretien et son IVP à partir des formules financières habituelles du calcul de la valeur future d'une valeur présente. Évidemment, cette formule doit tenir compte des éléments conjoncturels et des hypothèses posées précédemment.

Afin de connaître le montant d'argent requis pour maîtriser le déficit d'entretien, on étudie divers scénario. Considérons les cinq scénarios suivants :

- consacrer au maintien des actifs un montant égal à 1 % de la VAR du parc immobilier (scénario 1);
- consacrer au maintien des actifs un montant égal à 1,53 % de la VAR du parc immobilier (scénario 2);
- consacrer au maintien des actifs un montant égal à 2 % de la VAR du parc immobilier (scénario 3);
- consacrer au maintien des actifs un montant égal à 2,5 % de la VAR du parc immobilier (scénario 4);

- déterminer le montant nécessaire, en pourcentage de la VAR, pour obtenir un IVP de 2,5 % au début du 16^e exercice financier, c'est-à-dire après 15 ans (scénario 5).

La figure 5.12 montre l'évolution de l'indice de vétusté physique pour chaque scénario tandis que la figure 5.13 présente l'évolution du financement requis selon ces mêmes scénarios.

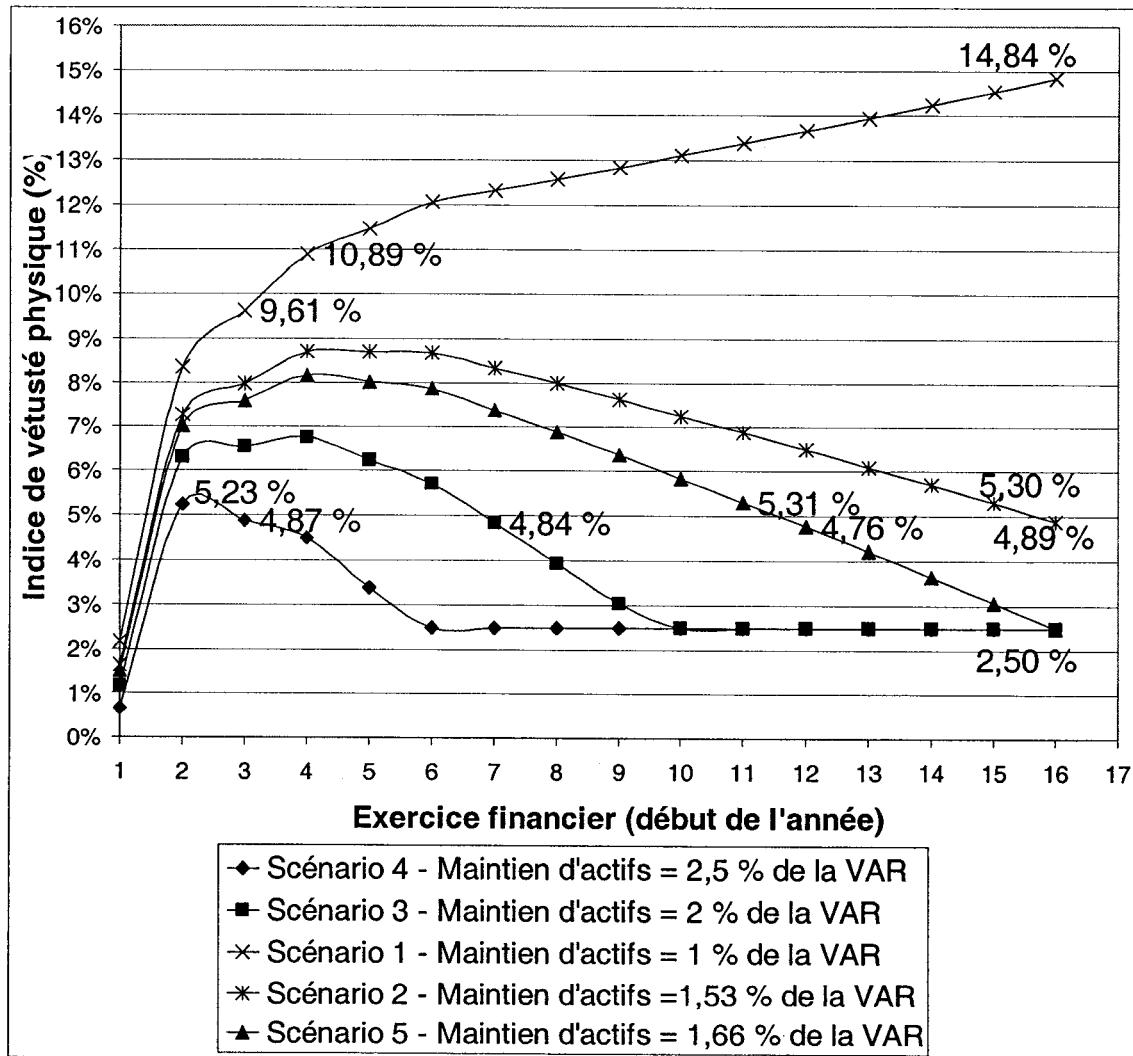


Figure 5.12 Évolution de l'indice de vétusté physique (IVP) en fonction de cinq niveaux différents de financement du maintien des actifs.

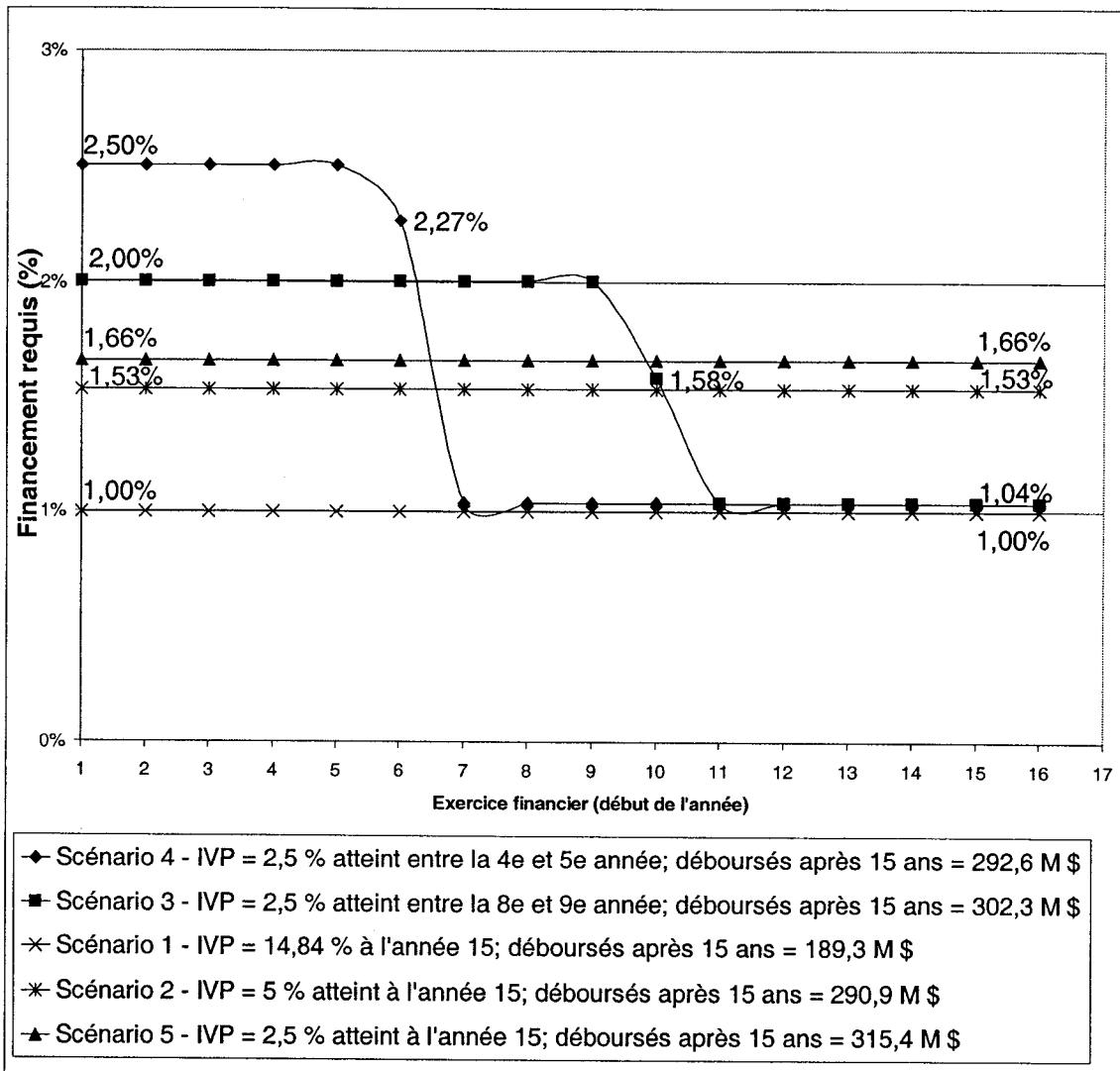


Figure 5.13 Évolution du financement requis exprimé en pourcentage de la VAR en fonction de cinq scénarios différents.

Pour le scénario d'investissement en maintien d'actifs de 1 % de la VAR, on constate qu'il s'agit d'un financement nettement insuffisant puisqu'il n'arrive même pas à freiner l'accroissement du déficit d'entretien. En effet, à la fin du 15^e exercice financier, l'IVP sera de 14,84 % pour un déficit d'entretien de 192,4 millions de dollars. On aura alors investi une somme actualisée de 189,3 millions de dollars. Les usagers ressentiront de plus en plus les répercussions du déficit d'entretien puisqu'il aura dépassé le seuil critique de 10 % de l'IVP.

Dans le cas du scénario qui investit 2 % de la VAR dans le maintien des actifs, on remarque que le seuil tolérable pour l'IVP de 5 % sera atteint entre la 5^e et la 6^e année, alors que le seuil adéquat pour l'IVP de 2,5 % sera atteint entre la 8^e et la 9^e année et maintenu jusqu'à la fin de l'année 15. Notons que le maintien de l'IVP à 2,5 % suppose que le financement passera de 2 % de la VAR à 1,58 % à l'année 9 pour rester constant à 1,04% jusqu'à la fin de l'année 15. On aura dépensé un montant actualisé de 302,3 millions de dollars sur une période de 15 ans.

Pour le financement de 2,5 %, le rattrapage se fera plus rapidement, car le seuil tolérable pour l'IVP de 5 % sera atteint entre la 1^e et la 2^e année, alors que le seuil adéquat pour l'IVP de 2,5 % le sera entre la 4^e et la 5^e année. La somme actualisée après 15 ans y compris pour maintenir l'IVP à 2,5 % aura été de 292,6 millions de dollars. En fait, on investit 2,27 % de la VAR à l'année 5 et ensuite, 1,04 % jusqu'à la fin de l'année 15.

Pour obtenir un seuil adéquat de 2,5 % à la fin de la 15^e année, on doit investir un montant actualisé de 315,4 millions de dollars sur la période. Ce montant équivaut à un financement annuel constant de 1,66 % de la VAR.

Enfin, on calcule qu'un financement tolérable, c'est-à-dire pour lequel on atteint le seuil tolérable de l'IVP de 5 % de la VAR après 15 années d'investissements constants, est de 1,53 % de la valeur actuelle de remplacement des installations. Une somme actualisée de 290,9 millions de dollars sur une période de 15 ans permettra d'atteindre un IVP adéquat de 4,93 %.

Pouvons-nous déterminer le meilleur scénario? À la lumière de ce qui précède, on voit qu'il ne faut pas envisager le financement à 1 % de la VAR puisque qu'il annonce une perte de contrôle de la situation avec un IVP s'élevant à 14,84 % après 15 ans. De plus, on constate que plus tôt on procède à l'investissement de rattrapage, moins les déboursés seront élevés après 15 ans, pour un même niveau de l'IVP. Sous cet angle, le scénario avec un financement initial de 2,5 % s'avère le plus intéressant. Cependant, le choix d'un scénario se fonde souvent sur la capacité de payer sur une base annuelle.

En ce sens, le scénario de 1,66 % de la VAR semble le plus réaliste puisqu'il permet d'atteindre un IVP de 50 % inférieur à celui du scénario à 1,53 % avec un déboursé actualisé supplémentaire d'environ 24,5 millions de dollars sur la période de 15 ans. Cette somme représente un financement supplémentaire d'à peine 0,15 % de la VAR de plus par année.

Les cinq simulations précédentes, permettent aux gestionnaires de parc immobilier des institutions saisir toute l'importance des travaux de maintien des actifs. On peut appliquer ce modèle d'étude de scénarios aux autres indicateurs de performance.

CHAPITRE 6 - CONCLUSION

1.1 BILAN DE LA DÉMARCHE

Le protocole suivi dans le cadre de la présente recherche permet d'affirmer que la modélisation de la gestion de parcs immobiliers complexes est possible. En effet, les quatorze données brutes (paramètres saisis) du sondage et les trente et une données dérivées (12 indicateurs de performance et 19 sous-indicateurs), ont mené à la création d'analyses croisées qui donnent un diagnostic de l'effet des interventions déjà effectuées. L'approche de la recherche basée sur une analyse des quatre grands aspects d'une organisation (financier, service à la clientèle, processus interne et apprentissage et innovation) s'avère donc pertinente pour donner aux décideurs une image de l'état de leurs installations ainsi que de la gestion de celles-ci. Les données et leur analyse confirment une situation que plusieurs gestionnaires percevaient intuitivement. En fait, le protocole suivi a permis d'effectuer la validation de la pertinence et de la précision du concept et des indicateurs retenus pour le tableau de bord MAESTRO ainsi que la révision du formulaire des paramètres à saisir pour en assurer une meilleure compréhension par tous les répondants. En ce qui a trait à la possibilité d'indiquer l'évolution probable à court et à moyen terme du parc si on n'envisage aucune intervention, certaines projections à l'aide de modèles mathématiques sont intéressantes à réaliser comme le démontre celle du déficit d'entretien sur une période de quinze ans.

Il ressort toutefois de la recherche, qu'il faille usé de prudence dans l'utilisation des résultats. Il ne faut pas tentés de vouloir faire dire plus aux données que ce qu'elles indiquent en réalité. C'est pourquoi il n'y a aucune régression statistique dans cet ouvrage, et qu'il n'y en aura pas dans un proche avenir, parce que le faire conduirait inévitablement à une généralisation hâtive et prématurée des résultats. En somme, même si la validation des données après la saisie génère un contrôle des erreurs dans les résultats du sondage, il faut convenir que l'incertitude des informations reçues limite la précision. En effet, la cueillette des données, dont la précision est basée sur la compréhension des définitions, la capacité à trouver l'information et la compétence des personnes sondées, mérite d'être mieux appuyée par des séries d'interventions en

formation directement auprès de chaque institution pour diminuer les erreurs de saisies. Par surcroît, la recherche dénote qu'il n'y pas de consensus sur les méthodologies d'évaluation du déficit d'entretien et du déficit fonctionnel et que par conséquent la précision des données à cet égard bénéficiera d'une augmentation notable si l'approche est développée. Dans le même sens un raffinement de la méthode de calcul de la valeur actuelle de remplacement, donnera de meilleurs résultats quantitatifs. Bref, les résultats ont une nature stratégique et leur contenu qualitatif s'avère actuellement plus pertinent que leur contenu quantitatif, malgré les apparences.

Finalement, la recherche permet de mieux comprendre la dynamique de gestion de parcs immobiliers complexes comme ceux des commissions scolaires, des collèges, des universités et des centres hospitaliers. Cependant, un plus grand nombre de participants au sondage du tableau de bord MAESTRO, la mise en place d'un meilleur système d'information dans chaque organisation, la compilation pendant plusieurs années à venir des résultats du sondage MAESTRO sont autant de facteurs qui permettront dans le futur de mieux décrire la meilleure pratique pour chaque type de parc immobilier.

1.2 PERSPECTIVES DE RECHERCHES

L'approche et les résultats de la recherche, qu'on peut qualifier d'originale, permettent désormais aux gestionnaires de mieux apprécier les causes et les conséquences des décisions liées à leur gestion. Par surcroît, nous pouvons affirmer qu'elle apporte un éclairage innovateur sur les défis de la gestion de parcs immobiliers complexes.

Mais quelle est l'utilité véritable du tableau de bord MAESTRO comme outil de gestion de la performance immobilière? La réponse à cette question reste ouverte et amène une réflexion sur la vaste gamme de nouvelles voies de recherches dans le domaine de la gestion de parcs immobiliers publics.

À cet égard, il est recommandé que des travaux soient éventuellement effectués pour établir des méthodologies d'évaluation du déficit d'entretien et du déficit fonctionnel, en approfondissant la notion de valeur actuelle de remplacement d'une installation, ainsi

que pour établir une méthodologie d'évaluation du seuil de tolérance des usagers des installations. Aussi, des recherches sur les techniques et les méthodes de planification et de mise en priorité des interventions en maintien des actifs et en rénovation devraient être lancées.

En ce qui concerne les analyses croisées actuellement produites, c'est-à-dire les graphiques de Foucault et Leclerc, il faudra tenter de mieux déterminer et de valider les zones de risques faibles, de risques moyens et de risques élevés pour chacun des indicateurs en établissant les seuils, les cibles et la meilleure pratique. Évidemment, la production et la validation de nouvelles analyses croisées entre les indicateurs de performance demeurent pertinentes. De plus, il est recommandé de poursuivre la production de divers autres scénarios de projection dans le temps des différents indicateurs de performance.

Les gestionnaires de parcs immobiliers publics font face, depuis plusieurs années maintenant, à des circonstances et à des événements qui remettent en question les approches et les méthodes traditionnelles de gestion. La réflexion sur le renouvellement de ces approches et de ces méthodologies, bien que solidement amorcée, se bute à une limite dans la capacité de modifier les choses. En effet, seule une démarche concertée entre les responsables du financement des interventions en gestion immobilière publique et les responsables au quotidien de l'exécution de ces interventions mènera à un renouvellement. En fait, nous sommes à la croisée des chemins: la gestion des actifs immobiliers de la société québécoise doit passer d'une culture essentiellement axée sur le développement et la construction à une culture de maintien, de conservation, de réhabilitation et de rénovation qui doit être ardemment appuyée par la recherche et le développement.

RÉFÉRENCES

APPA: THE ASSOCIATION OF HIGHER EDUCATION FACILITIES OFFICERS, (1999), *The Strategic Assessment Model*, Port City Press, Alexandria, Virginia, USA, <http://www.appa.org>

APPA: THE ASSOCIATION OF HIGHER EDUCATION FACILITIES OFFICERS, (1997), *Facilities management: A Manuel for Plant Administration*, Port City Press, Alexandria, Virginia, USA, <http://www.appa.org>

CHARETTE, R.P., (2002), *Life-cycle cost analysis: financial tables based on ASTM Building Economics Standards*, Montréal, Québec, Canada

FOUCAULT, J.-P. et LECLERC, G. , (2002), MAESTRO 2000 : *Les indicateurs de performance pour la gestion des installations*, 2^{ème} édition, Montréal, Québec, Canada, <http://www.agpi.org>

FOUCAULT, J.-P., (2000), *Indicateurs de performance : Le MAESTRO pour la gestion des installations*, 1^{ère} édition, Montréal, Québec, Canada, <http://www.agpi.org>

FOUCAULT, J.-P., (2000), *Lancement officiel du Programme, de l'AGPI, de Modélisation, d'Analyse et d'Évaluation STRatégique des Organisations pour la gestion des installations (MAESTRO)*. Association des gestionnaires de parcs immobiliers en milieu institutionnel, Dîner – conférence, Montréal, Québec, Canada
<http://www.agpi.org>

FOUCAULT, J.-P., (2002), *Le MAESTRO : un outils innovateur de la gestion stratégique des actifs immobiliers*, Conférence nationale BOMEX. Colloque 2002 de BOMA, Montréal, Québec, Canada.

HANSCOMB, (2002), *Yardstick for costing: cost data for the Canadian Construction Industry*, R.S. Means - CMD/Canada, Toronto, Ontario, Canada.

KAPLAN, ROBERT S. et NORTON, DAVID P., (1996), *The balanced scoreboard: Translating Strategy Into Action*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, United State of America.

SARTORI, MICHAEL P., (1997), *Medical Facility Life Cycle Investment Strategy*, octobre, Healthcare facilities management series, American Society for Healthcare Engineering, AHA, Chicago, United State of America.

SCHMID, A. et al. (1991), *PI-BAT : Le guide de maintenance*, Office fédéral des questions conjoncturelles, Berne, Suisse.

VÉRIFICATEUR GÉNÉRAL DU QUÉBEC, (2000), *Gestion des immeubles dans le réseau de la santé et des services sociaux*, Rapport à l'assemblée nationale pour l'année 1999-2000, tome I, Chapitre 3, Québec, Québec, Canada.

VOYER, P., (1999), *Tableau de bord de gestion et indicateurs de performance*, 2^e édition, Presses de l'Université du Québec, Sainte-Foy, Québec, Canada.

BIBLIOGRAPHIE

AKTOUF, OMAR, (1994), *Le management entre tradition et renouvellement*, 3^{ième} édition, Gaëtan Morin éditeur, Boucherville, Québec, Canada.

ASSOCIATION CANADIENNE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF UNIVERSITAIRE (CAUBO-ACPAU), (2000), *Point de non-retour : Le besoin urgent de renouvellement des infrastructures des universités canadiennes*, Ottawa, Ontario, Canada.

BOMA, (2000), *Experience exchange report: operating a cost effective office building, your guide to income and expense data*, BOMA international, Washington, D.C., USA, <http://www.boma.org>

CAIN, D.A., (1998), *Benchmarking FCI at Illinois State's Residential Life*, may-june, APPA's Facilities manager magazine, Alexandria, Virginia, USA, <http://www.appa.org>

COALITION POUR LE RENOUVELLEMENT DES INFRASTRUCTURES AU QUÉBEC, (2001), *Infrastructures: Un défi urgent pour assurer le bien-être des Québécoises et des Québécois*, 24 janvier, journal La Presse, Montréal, Québec, Canada.

DUHAMEL, ALAIN, (2001), *École privée: Appel à l'aide, les écoles ont besoin d'argent pour rénover*, 6 octobre, Journal Les Affaires, Montréal, Québec, Canada.

FOUCAULT, J.-P., (1997), *Évaluation du parc immobilier de la commission scolaire. Commission scolaire Baldwin-Cartie*, Dollard-des-Ormeaux, Québec, Canada.

FOUCAULT, J.-P., (1997), *Notes de cours SB-130 Gestion du bâtiment*. École Polytechnique de Montréal, Montréal, Québec, Canada.

FOUCAULT, J.-P., (1997), *Notes de cours SB-230 Entretien planifié*. École Polytechnique de Montréal, Montréal, Québec, Canada.

FOUCAULT, J.-P., (1998), *Nouvelles approches de gestion du bâtiment pour financer le déficit d'entretien.* Association des gestionnaires de parcs immobiliers en milieu institutionnel, Colloque 1998 – AGPI - Innover pour mieux gérer, Montréal, Québec, Canada.

FOUCAULT, J.-P., (1999), *Approche pratique de gestion des installations et financement des immobilisations.* Ministère de l'Éducation du Québec, Session d'information, Montréal, Québec, Canada.

FOUCAULT, J.-P., (1999), *Indices de performance stratégiques et financement équitable : Paramètres fondamentaux de la gestion du patrimoine immobilier.* OCDE – PEB - Séminaire international, L'évolution des infrastructures de l'enseignement tertiaire – 4^{ème} thématique – Bien gérer un parc immobilier, Montréal, Québec, Canada.

FOUCAULT, J.-P., (1999), *New Management Approaches to Financing the Maintenance Deficit.* Canadian Association of University Business Officers. Congrès 1999 – CAUBO - The University a global treasure to preserve, Montréal, Québec, Canada.

FOUCAULT, J.-P., (1999), *Vers l'atteinte du déficit zéro.* Conseil scolaire de l'île de Montréal (1999), Revue Unisson, été 1999, Montréal, Québec, Canada.

FOUCAULT, J.-P., (2000), *Vos firmes d'impartition et de sous-traitance sont-elles performantes?* Association des gestionnaires de parcs immobiliers en milieu institutionnel, Colloque 2000 – AGPI - Faire ou faire faire?, Laval, Québec, Canada.

FOUCAULT, J.-P., (2000), *Consultation publique sur le financement et l'organisation des services de santé et des services sociaux de la Commission d'étude sur les services de santé et les services sociaux,* Mémoire du regroupement des directeurs des services techniques et de leurs associés des régions 6 et B, octobre, Montréal, Québec, Canada.

FOUCAULT, J.-P., (2000), *Doit-on craindre les indicateurs de performance?* Association des gestionnaires de parcs immobiliers en milieu institutionnel, Dîner – conférence, Montréal, Québec, Canada.

FOUCAULT, J.-P., (2001), *La gestion des immeubles publics : banal problème ou enjeu de société – Réflexion sur les constats et les recommandations du Vérificateur Général du Québec*, AGPI, journal trimestriel Le Diffuseur, Montréal, Québec, Canada.

FOUCAULT, J.-P., (2001), *La rénovation éconergétique : un partenariat rentable*, Conseil scolaire de l'île de Montréal, Notes du cours intensif, Montréal, Québec, Canada.

FOUCAULT, J.-P., (2001), *Le cockpit de gestion et ses indicateurs de performance*. Association française des ingénieurs de maintenance - Forum international de la maintenance du 20 au 22 novembre 2001 - Paris, France - La maintenance dans le coût global de possession, Montréal, Québec, Canada.

FOUCAULT, J.-P., (2001), *Principes de gestion de l'énergie*, Conseil scolaire de l'île de Montréal, Notes du cours intensif, Montréal, Québec, Canada.

FOUCAULT, J.-P., (2002), *Conférence de clôture – Un bâtiment aujourd'hui pour la vie ... et après?*, Association des gestionnaires de parcs immobiliers institutionnels, Colloque 2002 – AGPI - Un bâtiment aujourd'hui pour la vie, Saint-Hyacinthe, Québec, Canada.

FOUCAULT, J.-P., (2002), *Gestion des activités d'entretien en exploitation immobilière*, édition 444.4, notes de la formation PER-444, Montréal, Québec, Canada.

FOUCAULT, J.-P., (2002), *Sommes-nous des gestionnaires immobiliers exceptionnels?*, Ordre des administrateurs agréés du Québec. Assemblée générale annuelle 2002, Montréal, Québec, Canada.

GAMACHE, J.-F., (2001), *Des milliards pour rénover les édifices publics*, 1^{er} juillet, journal La Presse, Montréal, Québec, Canada.

GASTALDY, P. et al. (2002), *Évaluation quantitative de parcs immobiliers en Montérégie et Estrie en 2001 : Pourquoi les budgets actuels n'assurent pas la réhabilitation des parcs ?*, Table des directeurs généraux des commission scolaires de la Montérégie, Laprairie, Québec, Canada.

GASTALDY, P., (2000), *Les bases d'un plan de conservation des immeubles : projet de plan quinquennal 2000-2005*, Service des ressources matérielles de la CSGS, Laprairie, Québec, Canada.

GENRE, J.-L., (1999), EPIQR, *Un outil d'aide à la décision pour la réhabilitation des bâtiments d'habitation : Les principes de la méthode*, EPIQR Rénovation, Lausanne, Suisse, <http://www.epiqr.ch>

<http://www.gov.nb.ca/annrep/finreview/section2if.htm>, (2000), Gouvernement du Nouveau-Brunswick.

INSTITUT DE RECHERCHE EN CONSTRUCTION, CNRC, (1993), *Protocoles de vérification techniques des bâtiments*, Conseil national de recherches Canada, Ottawa, Canada.

MARSON, B., (2000), *Sondage 1998-1999 : Le programme de gestion des sous-ministres : points saillants*, Vol. 10 no 1, Revue management dans le secteur public, Institut d'administration publique du Canada, Ontario, Canada.

MCDONALD, S. et al. (2000), *Des efforts conjugués pour une méthode d'aide à la décision en matière de réhabilitation des égouts*, Automne, magazine Innovation en construction, IRC-CNRC-NRC, Ottawa, Ontario, Canada.

MILLS, EDWARD D., 2nd Edition (1994), *Building Maintenance and Preservation: A Guide for Design and Management*, Butterworth Architecture Trust, London, United Kingdom.

OCDE, (1998), *La gestion stratégique des biens en capital des établissements d'enseignement supérieur*, Programme pour la construction et l'équipement de l'éducation, Les cahiers du PEB, Paris, France.

OREGON STATE: FACILITIES SERVICES, (2002), USA, <http://www.osu.orst.edu>

ROY, P., (2001), *Les immobilisations: état de la situation, vision et orientation du MSSS*, Conférence, SAN-TECH 2001, Laval, Québec, Canada.

RUEST, K. et al. (2001), *Durée utile des éléments et des équipements dans les collectifs d'habitation*, Le Point en recherche, SCHL-CMHC, Ottawa, Ontario, Canada, <http://www.cmhc-schl.gc.ca>

URQUHART, T. et BUSCH, W., (2000), *Strategic Municipal Asset Management, Municipal Finance*, Background Series, World Bank, Washington, D.C., USA.

VANGEN, C.M.W., (2001), *Condemned: America's Public Schools*, January, Building magazine, USA, <http://www.buildings.com>

VANIER, D.J. et al. (1999), *Innovations in Urban Infrastructure*, Seminar at the International Public Work Congress and Exhibition, IRC-CNRC-NRC, Denver, Colorado, USA.

ANNEXE 1 – GUIDE DE PARTICIPATION AU SONDAGE 2001-2003

A.1 FORMULAIRE DU SONDAGE

A.1.1 OÙ TROUVER LE FORMULAIRE DE SONDAGE ?

C'est simple, il n'y a pas de formulaire papier. En effet, il suffit de remplir le questionnaire en ligne affiché sur le site Internet de l'AGPI (www.agpi.org). On clique sur la rubrique «Sondage MAESTRO», et ensuite sur la rubrique «Accès gratuit».

A1.2 COMMENT REMPLIR LE FORMULAIRE ?

Il est préférable de suivre les quatre étapes suivantes.

- Lire attentivement toutes les définitions des données à saisir contenues dans le présent ouvrage : **Tableau de bord MAESTRO pour la gestion des installations, 3^e édition.**
- Soumettre toute question selon les directives de la section «Renseignements supplémentaires» à la fin du présent chapitre.
- Compiler les données à partir des sources d'information de l'institution (s'assurer de compiler les résultats du sondage du Service à la clientèle).
- Remplir le formulaire MAESTRO en ligne (www.agpi.org).

Prière d'entrer les données dans les espaces prévus à cette fin pour chacun des paramètres à saisir.

Les données fournies doivent provenir de l'exercice financier complet le plus récent, se terminant au plus tard le 30 juin 2002. Toute dérogation à cette directive compromettrait la compilation et la qualité des résultats.

Il est possible de modifier les données en tout temps jusqu'à la fin de la période de collecte des données, soit le 16 mai 2003, en consultant le site Internet.

Il faut s'assurer de remplir le formulaire du sondage le plus fidèlement possible. La vigilance de chaque participant assurera l'intégrité des données lors de la compilation et de l'interprétation des résultats et, par le fait même, la fiabilité et la crédibilité du rapport de synthèse.

A.2 DÉFINITIONS DES PARAMÈTRES À SAISIR

Il y a 14 paramètres et 6 sous-paramètres à saisir dans le sondage. Cette section, donne les définitions des paramètres à fournir. En effet, d'une institution à l'autre, les termes et les définitions peuvent varier. Aussi, pour ne pas créer de confusion et d'incohérence, il convient de se conformer le plus possible à ces définitions.

A.2.1 SAISIE DES PARAMÈTRES

La saisie des paramètres peut prendre de 120 minutes à plusieurs jours selon le système de gestion de l'information de l'institution. Par conséquent, il est important de préciser le niveau de certitude attribué à chaque paramètre saisi afin de permettre une interprétation adéquate des analyses ultérieures de données.

On peut résumer les activités de tous les jours d'un gestionnaire d'installations par les trois interventions typiques suivantes :

- l'opération;
- le maintien d'actifs;
- la rénovation.

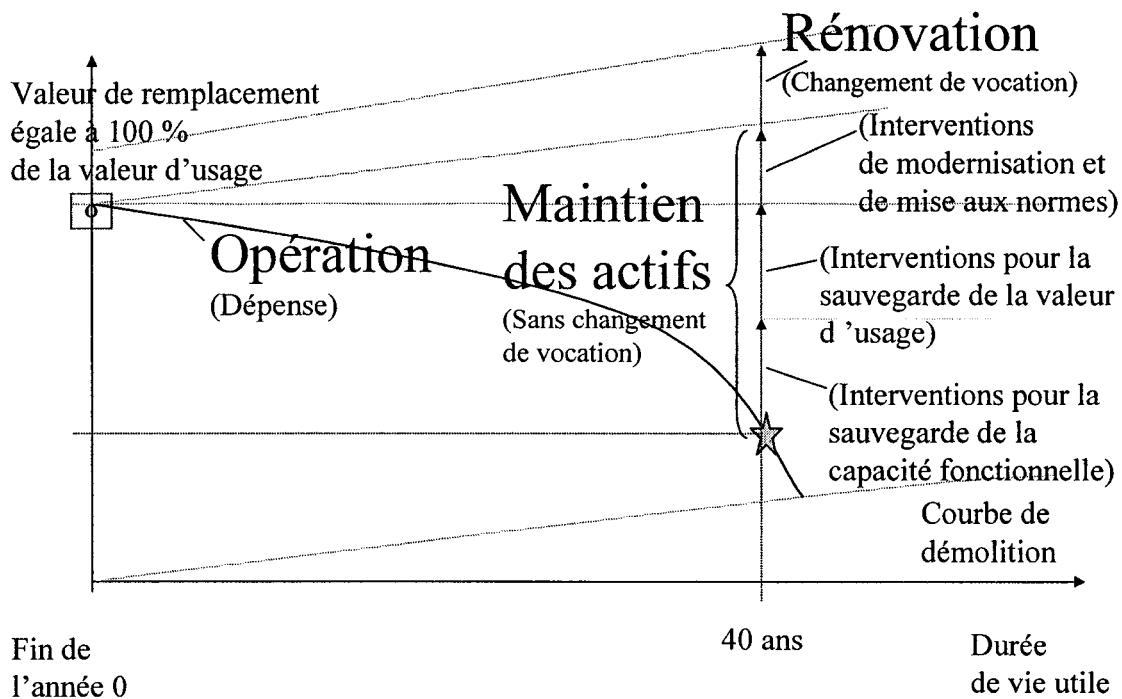


Figure A.1 Schéma des interventions typiques en exploitation des installations du MAESTRO. (Foucault, J.-P. 2000)

De ces activités on peut déduire 14 paramètres et 6 sous-paramètres. Une fois quantifiés, ces paramètres vont servir à modéliser, à analyser et à évaluer la gestion. Voici la liste des paramètres :

1. Superficie brute (m^2)
2. Dépense annuelle de fonctionnement de l'institution (\$)
3. Dépense annuelle d'opération des installations (\$)
4. Dépense annuelle d'investissement en maintien des actifs (\$)
5. Dépense annuelle d'investissement en rénovation (\$)
6. Déficit d'entretien (\$)
7. Déficit fonctionnel (\$)
8. Consommation énergétique annuelle brute (GJ)
9. Masse salariale annuelle du Service de gestion des installations (\$)
10. Dépense annuelle en formation et en perfectionnement (\$)
11. Temps moyen de réalisation des demandes de services (jours)
12. Nombre annuel de bons de travail (nombre)

13. Perception de votre clientèle - Qualité des lieux fréquentés (%)
14. Perception de votre clientèle – Qualité des services offerts (%)

A.2.2 DÉFINITIONS

Paramètre 1 : Superficie brute (m²).

La superficie brute est le cumulatif total de la superficie de tous les planchers des bâtiments de l'institution. Habituellement, pour l'estimer, on multiplie la longueur par la largeur d'après la façade extérieure des murs extérieurs. L'unité de mesure est le mètre carré.

Il faut fournir la superficie brute que l'institution utilise pour ses activités et dont elle est propriétaire.

Paramètre 2 : Dépense annuelle de fonctionnement de l'institution (\$).

Ce nombre inclut toutes les dépenses de fonctionnement de l'institution sur une base annuelle. L'unité de mesure est le dollar.

Paramètre 3 : Dépense annuelle d'opération des installations (\$).

Toutes les dépenses (récurrentes, sans valeur ajoutée) d'opération, d'entretien et de réparations mineures sous la forme d'interventions souvent cycliques et récurrentes associées à une consommation. Les activités de ce type de dépenses ne contribuent habituellement pas à rallonger la durée de vie utile sur une période excédant au moins un an. Les interventions ainsi réalisées sont, la plupart du temps, planifiées annuellement ou découlent de demandes de service des usagers des installations.

L'unité de mesure est le dollar.

Ces dépenses incluent les dépenses d'honoraires professionnels (conception, gestion de projet, expertise), de contrats de service, de main-d'œuvre, de supervision, de coordination, de matériels nécessaires et d'assurances.

- Les **dépenses d'opération** sont normalement associées aux activités permettant à l'ensemble des occupants d'un immeuble de vaquer à leurs activités usuelles. L'éventail de ces activités peut varier selon l'envergure du bâtiment ou selon le nombre de bâtiments, lorsqu'il s'agit d'un parc immobilier.

Les dépenses d'opération comprennent :

- l'énergie sous toutes ses formes (entre autres, les centrales et les systèmes pour le chauffage et la climatisation);
- l'entretien sanitaire (hygiène et salubrité) y compris le contrôle parasitaire;
- l'entretien paysager (y compris la tonte de gazon);
- la sécurité (système et gardiennage) relative au bâtiment ou à la protection des autres installations physiques ;
- l'enlèvement des ordures, le recyclage et la gestion des déchets dangereux;
- le déneigement;
- l'eau (s'il y a lieu).

À ces éléments peuvent s'ajouter, pour les installations d'envergure :

- les réseaux de distribution (aqueducs, égouts sanitaires et pluviaux, vapeur, eau réfrigérée, réseau électrique, air comprimé, et autres);
 - la voirie, les trottoirs et les sentiers;
 - l'éclairage extérieur, dont celui des rues.
- Les **dépenses d'entretien et de réparations mineures** sont reliées à l'ensemble des activités nécessaires pour garder les différentes composantes des bâtiments en bon état de fonctionnement. Les activités peuvent être de l'ordre de l'entretien technique ou physique (curatif ou préventif). On classe généralement ces dépenses en fonction des divers corps de métier de la construction ou des spécialisations associées aux bâtiments.

Les dépenses d'entretien et de réparations mineures incluent les dépenses effectuées pour les bâtiments, leurs systèmes et leurs composants de base, c'est-à-dire :

- les fondations;

- la structure et les façades;
- le toit;
- la construction intérieure;
- les escaliers;
- les finitions intérieures;
- les systèmes transporteurs;
- la plomberie et les systèmes CVCA;
- les systèmes de protection incendie (y compris les systèmes d'alarme incendie);
- les systèmes électriques (y compris les systèmes d'alarme intrusion);
- les systèmes de régulation automatique;
- les équipements et les ameublements.

Elles comprennent également les dépenses pour les terrains et les infrastructures, leurs réseaux et leurs composantes de base, c'est-à-dire :

- le terrassement;
- les chaussées;
- les aires de stationnement;
- les surfaces piétonnières;
- les aménagements de terrains et paysagers;
- les réseaux d'égouts, d'eau d'adduction, de distribution de chaleur et de froid ainsi que de combustible;
- les services extérieurs de distribution d'électricité, d'éclairage, de communication et de sécurité.

Par contre, les dépenses d'entretien et de réparations mineures ne prennent pas en compte toutes les dépenses non financées par le budget de fonctionnement (voir les rubriques « Paramètre 4 » et « Paramètre 5 ») ni les dépenses de fonctionnement des services de support aux institutions, c'est-à-dire :

- la poste, le courrier et la messagerie;
- les télécommunications (téléphonie et informatique);
- la gestion du matériel (approvisionnement, réception, expédition et transport de marchandises, déménagement);

- la gestion des locaux d'enseignement (attribution des salles de cours et des laboratoires d'enseignement);
- la gestion de certaines activités liées à la gestion des baux de location d'espace comme la location des locaux, les améliorations locatives et les taxes municipales;
- la surveillance d'activités relatives à la mission de l'institution et n'ayant aucun lien avec les activités de gestion immobilière (notamment la surveillance d'élèves au primaire);
- la gestion des flottes de véhicules.

Paramètre 4 : Dépense annuelle d'investissement en maintien des actifs (\$).

Toutes les **dépenses d'investissement (non récurrentes, à valeur ajoutée)** sous la forme d'interventions ciblées et ponctuelles qui ont pour objectif principal de rétablir, de conserver ou d'augmenter la valeur d'usage existante des bâtiments, des terrains et des infrastructures, sans en changer, partiellement ou totalement, la vocation. Les activités de ce type de dépenses doivent contribuer à rallonger la durée de vie utile sur une période excédant un an. On procède généralement aux interventions à la suite d'inspections et d'évaluations de l'état de santé d'un parc immobilier inscrites à un programme de lutte au déficit d'entretien.

L'unité de mesure est le dollar.

Ces dépenses incluent les dépenses d'honoraires professionnels (conception, gestion de projet, expertise), de contrats de service, de main-d'œuvre, de supervision, de coordination, de matériels nécessaires et d'assurances.

Plus spécifiquement, elles incluent trois types de dépenses.

- **Les dépenses de réparations majeures (ou réhabilitations mineures)** destinées à remettre les composantes ou les systèmes endommagés ou usés en état de

fonctionnement par des réparations relativement importantes, sans toutefois mettre en arrêt les composantes (sauvegarde de la capacité fonctionnelle).

- Les **dépenses de réhabilitations majeures et de remplacements** visant le changement d'un composant ou d'un système pour un autre de même capacité et pour remplir la même fonction. Cela implique habituellement un composant ou un système au complet (sauvegarde de la valeur d'usage). Voici d'autres catégories d'interventions typiques pour ce genre de dépenses :
 - la remise à niveau;
 - la remise en état;
 - la réfection;
 - une réparation importante.
- Les dépenses pour la **modernisation** totale ou partielle des installations ou de composants ou de systèmes existants, c'est-à-dire une intervention soit pour la remise aux normes, soit pour l'intégration d'un nouveau design ou d'une nouvelle technologie sans toutefois en changer la vocation. À titre d'exemples, on peut remplacer une toiture plate conventionnelle par une toiture ventilée ou un système de régulation automatique par un système de contrôle informatisé (DDC).

Les dépenses d'investissement en maintien des actifs s'appliquent aux bâtiments, à leurs systèmes et à leurs composants de base, c'est-à-dire :

- les fondations;
- la structure et les façades;
- le toit;
- la construction intérieure;
- les escaliers;
- les finitions intérieures;
- les systèmes transporteurs;
- la plomberie et les systèmes CVCA;
- les systèmes de protection incendie (y compris les systèmes d'alarme incendie);

- les systèmes électriques (y compris les systèmes d'alarme intrusion);
- les systèmes de régulation automatique;
- les équipements et ameublements.

Elles concernent également les terrains et les infrastructures, leurs réseaux et leurs composants de base, c'est-à-dire :

- le terrassement;
- les chaussées;
- les aires de stationnement;
- les surfaces piétonnières;
- les aménagements de terrains et paysagers;
- les réseaux d'égouts, d'eau d'adduction, de distribution de chaleur et de froid ainsi que de combustible;
- les services de distribution d'électricité, d'éclairage, de communication et de sécurité extérieurs.

En revanche, on exclut toutes les dépenses concernant l'opération et la rénovation des installations (voir les rubriques « Paramètre 3 » et « Paramètre 5 »).

Paramètre 5 : Dépense annuelle d'investissement en rénovation (\$).

Il s'agit de toutes les **dépenses d'investissement (non récurrentes, à valeur ajoutée)** sous la forme d'interventions ciblées et ponctuelles qui ont pour objectif principal l'**amélioration ou la transformation totale ou partielle des installations** ou de ses composants ou de ses systèmes existants, c'est-à-dire une rénovation pour la modification ou l'amélioration fonctionnelle avec toutefois changement de la vocation. À titre d'exemples, la conversion d'une classe en bureau, la transformation d'une école en centre hospitalier de soins de longue durée.

Les activités de ce type de dépenses doivent aussi contribuer à rallonger la durée de vie utile sur une période excédant un an. Les interventions ainsi réalisées proviennent habituellement de la demande et des besoins des usagers des installations inscrites à un programme d'amélioration et de transformation dans le parc immobilier existant.

L'unité de mesure est le dollar.

On inclut dans ces dépenses les sommes versées pour des bâtiments, leurs systèmes et leurs composants de base, c'est-à-dire :

- les fondations;
- la structure et les façades;
- le toit;
- la construction intérieure;
- les escaliers;
- les finitions intérieures;
- les systèmes transporteurs;
- la plomberie et les systèmes CVCA;
- les systèmes de protection incendie (y compris les systèmes d'alarme incendie);
- les systèmes électriques (y compris les systèmes d'alarme intrusion);
- les systèmes de régulation automatique;
- les équipements et ameublements.

On admet aussi les dépenses d'investissement en rénovation pour les terrains et les infrastructures, leurs réseaux et leurs composants de base, c'est-à-dire :

- le terrassement;
- les chaussées;
- les aires de stationnement;
- les surfaces piétonnières;
- les aménagements de terrains et paysagers;
- les réseaux d'égouts, d'eau d'adduction, de distribution de chaleur et de froid ainsi que de combustible;
- les services de distribution d'électricité, d'éclairage, de communication et de sécurité extérieurs.

Toutes les dépenses d'opération et de maintien des actifs ne font pas partie des dépenses d'investissement en rénovation (voir les rubriques « Paramètre 3 » et « Paramètre 4 »).

Paramètre 6 : Déficit d'entretien (\$). Le déficit d'entretien est le **montant des travaux (besoins) d'opération ou de maintien d'actifs** (les travaux d'entretien et de réparations mineures, de réparations majeures ou de réhabilitations mineures, de réhabilitations majeures et de remplacement à prévoir sur les installations - bâtiments, terrains et infrastructures confondus) reportés ou différés, sur une base planifiée ou non, à un prochain budget ou jusqu'à l'obtention des fonds nécessaires. Autrement dit, on n'a pu répondre à des besoins faute de financement disponible.

La réalisation éventuelle de ces interventions doit avoir pour objectif principal de rétablir, de conserver ou d'augmenter la valeur d'usage existante des bâtiments, des terrains et des infrastructures, **sans en changer, partiellement ou totalement, la vocation**. Les activités de ce type de besoins doivent contribuer à rallonger la durée de vie utile sur une période excédant un an. On procède généralement à ces interventions à la suite d'inspections et d'évaluations de l'état de santé d'un parc immobilier inscrites à un programme de lutte au déficit d'entretien.

L'unité de mesure est le dollar.

Paramètre 7 : Déficit fonctionnel (\$).

Le déficit fonctionnel est le **montant des travaux (besoins) de rénovation** (les travaux d'amélioration ou de transformation à prévoir sur les installations - bâtiments, terrains et infrastructures) reportés ou différés, sur une base planifiée ou non, à un prochain budget ou jusqu'à l'obtention des fonds nécessaires. Autrement, on n'a pu répondre à des besoins faute de financement disponible.

On prend en compte tous les besoins d'investissement sous la forme d'interventions ciblées et ponctuelles qui ont pour objectif principal de modifier la fonctionnalité existante des bâtiments, des terrains et des infrastructures, **avec changement de vocation, partiellement ou en totalité**. Les activités de ce type de dépenses doivent contribuer à rallonger la durée de vie utile sur une période excédant un an. Ces interventions se font habituellement suite à la demande ou aux besoins des usagers des installations (adaptation à la mission de l'organisation) inscrites à un programme

d'amélioration et de transformation, pour des besoins de rénovation dans le parc immobilier existant.

L'unité de mesure est le dollar.

Paramètre 8 : Consommation énergétique annuelle brute (GJ).

C'est la somme des quantités brutes d'énergie, exprimée en gigajoules équivalents, facturée à l'institution et non remboursée par un tiers par les fournisseurs d'énergie durant une année.

La consommation énergétique concerne notamment le chauffage, le refroidissement, l'éclairage et les équipements d'opération. Elle inclut donc la consommation de mazout, de gaz naturel, d'électricité, de gaz propane et d'autres sources d'énergie, nécessaire à la production de la vapeur et de l'eau chaude par un équipement ou une centrale. Elle exclut les équipements roulants ou les véhicules motorisés.

L'unité de mesure est le gigajoule.

Paramètre 9 : Masse salariale annuelle du Service de gestion des installations (\$).

La dépense annuelle pour le salaire (y compris les avantages sociaux) des **employés du Service des immeubles** (soit des employés de l'institution exclusivement chargés des tâches touchant aux activités de fonctionnement (opération, entretien et réparations mineures) et aux activités d'investissement (réparations majeures, réhabilitation, remplacement, modernisation, amélioration et transformation)).

Cependant, on ne doit pas compter dans la masse salariale les dépenses annuelles pour le salaire des employés de l'institution exclusivement chargés des tâches touchant aux activités de fonctionnement des services de support aux institutions, c'est-à-dire :

- la poste, le courrier et la messagerie;
- les télécommunications (téléphonie et informatique);

- la gestion du matériel (approvisionnement, réception, expédition et transport de marchandises, déménagement);
- la gestion des locaux d'enseignement (attribution des salles de cours et des laboratoires d'enseignement);
- la gestion de certaines activités liées à la gestion des baux de location d'espace comme la location des locaux, les améliorations locatives et les taxes municipales;
- la surveillance d'activités relatives à la mission de l'institution et n'ayant aucun lien avec les activités de gestion immobilière (notamment la surveillance d'élèves au primaire);
- la gestion des flottes de véhicules.

L'unité de mesure est le dollar.

Paramètre 10 : Dépense annuelle en formation et en perfectionnement (\$).

La dépense annuelle pour la formation et le perfectionnement des **employés du service des immeubles** (soit des employés de l'institution exclusivement chargés des tâches touchant aux activités de fonctionnement (opération, entretien et réparations mineures) et aux activités d'investissement (réparations majeures, réhabilitation, remplacement, modernisation, amélioration et transformation). Les frais réels encourus (déplacement, hébergement, etc.) lors de la formation et du perfectionnement des employés sont inclus.

Par contre, n'entrent pas dans cette catégorie les dépenses annuelles pour la formation et le perfectionnement des employés de l'institution exclusivement chargés des tâches touchant aux activités de fonctionnement des services de support aux institutions, c'est-à-dire :

- la poste, le courrier et la messagerie;
- les télécommunications (téléphonie et informatique);
- la gestion du matériel (approvisionnement, réception, expédition et transport de marchandises, déménagement);

- la gestion des locaux d'enseignement (attribution des salles de cours et des laboratoires d'enseignement);
- la gestion de certaines activités liées à la gestion des baux de location d'espace comme la location des locaux, les améliorations locatives et les taxes municipales;
- la surveillance d'activités relatives à la mission de l'institution et n'ayant aucun lien avec les activités de gestion immobilière (notamment la surveillance d'élèves au primaire);
- la gestion des flottes de véhicules.

On exclut également les dépenses annuelles en temps de production perdu (absence du personnel).

L'unité de mesure est le dollar.

Paramètre 11 : Temps moyen de réalisation d'une demande de service (jours).

Pour déterminer ce paramètre, il faut d'abord établir le total annuel du nombre de jours de calendrier. Il s'agit ensuite d'additionner la durée de réalisation de chacune des demandes de service (bons de travail), à partir du moment de la réception de la demande jusqu'à la fin des travaux (de l'émission de la demande à la fermeture). Cette durée provient des tâches touchant **exclusivement** les activités de fonctionnement, c'est-à-dire les tâches d'opération, d'entretien et de réparations mineures (voir la rubrique « Paramètre 3 »).

Le temps moyen de réalisation représente donc le temps consacré aux interventions d'une année divisé par le nombre d'interventions (voir la rubrique « Paramètres paramètre no 12 »). L'unité de mesure est le jour.

Paramètre 12 : Nombre annuel de bons de travail (nombre).

Il s'agit du nombre annuel de bons de travail requis pour la réalisation de chacune des demandes de service. Ces bons de travail proviennent des tâches touchant

exclusivement les activités de fonctionnement, c'est-à-dire les tâches d'opération, d'entretien et de réparations mineures (voir la rubrique « Paramètre 3 »).

Pour déterminer ce nombre, on compte le nombre de bons de travail ou de demandes de service.

Paramètre 13 : Perception de la clientèle - Qualité des lieux fréquentés (%).

Faire remplir le questionnaire sur le service à la clientèle et compiler les résultats avant d'entrer les données ce paramètre.

L'indice du service à la clientèle est donc un indicateur que nous ne pouvons pas calculer. En effet, chaque institution est responsable de mener le sondage du service à la clientèle et de compiler les résultats. Au moment de transmettre les données, s'assurer d'indiquer le nombre de personnes sondées.

Pour en savoir plus sur la définition de cet indicateur et sur la façon dont on l'évalue, veuillez consulter sa définition au chapitre 2 du présent ouvrage.

L'unité de mesure est le pourcentage.

Paramètre 14 : Perception de la clientèle – Qualité des services offerts (%).

Faire remplir le questionnaire sur le service à la clientèle et compiler les résultats avant d'entrer les données pour ce paramètre.

L'indice du service à la clientèle est donc un indicateur que nous ne pouvons pas calculer. En effet, chaque institution est responsable de mener le sondage du service à la clientèle et de compiler les résultats. Au moment de transmettre les données, s'assurer d'indiquer le nombre de personnes sondées.

Pour en savoir plus sur la définition de cet indicateur et sur la façon dont on l'évalue, veuillez consulter sa définition au chapitre 2 du présent ouvrage.

L'unité de mesure est le pourcentage.

A.3 PRÉCISION DES DONNÉES ET NIVEAU DE CERTITUDE

Pour chaque paramètre entré, il faut indiquer le niveau de certitude de la réponse. Le tableau 3.1 définit les quatre niveaux de certitude possible.

Tableau A.1 Niveaux de certitude des données

Niveau	Définition
Niveau 0	Nous ne pouvons fournir l'information puisque nous ne possédons pas les données recherchées.
Niveau 1	Évaluation sommaire ne résultant pas d'analyses précises ou de relevés de l'état actuel de la situation (estimation sommaire).
Niveau 2	Collecte de données ou relevés sommaires de l'état de la situation (estimation précise).
Niveau 3	Vérification et collecte de données détaillées de l'état de la situation (expertise professionnelle détaillée).

A.4 ÉCHÉANCIER ET DIVULGATION DES RÉSULTATS

L'échéancier comporte quatre activités qui se termineront aux dates de tombée suivantes:

- fin du sondage: **16 mai 2003**;
- fin de la compilation des données, des calculs et des analyses: **1^{er} novembre 2003**;
- publication des indicateurs de performance 2001-2002: **1^{er} janvier 2004**;
- mise à jour du site Internet: automne 2003.

Chaque participant au sondage pourra consulter ses paramètres saisis et ses indicateurs automatiquement sur le site Internet avec son profil et son historique.

Pour toutes précisions ou renseignements supplémentaires sur le «Tableau de bord MAESTRO pour la gestion des installations» prière de joindre :

Jean-Pascal Foucault, _____

Guy Leclerc

ANNEXE 2 – ASSOCIATION DES GESTIONNAIRES DE PARCS IMMOBILIERS INSTITUTIONNELS

L'Association des gestionnaires de parcs immobiliers (**AGPI**) a vu le jour en 1997. Sa mise sur pied découlait du besoin des gestionnaires de parcs immobiliers publics de se concerter entre gens exerçant les mêmes fonctions.

Mission. L'**AGPI** a pour mission de promouvoir le développement de la gestion des parcs immobiliers en milieux institutionnels.

Valeurs. Soucieuse de la protection des biens publics et de leurs usagers, l'**AGPI** mise sur la crédibilité, le professionnalisme, la rigueur, l'efficacité et l'ouverture des gestionnaires de parcs immobiliers.

Membres. Organisme sans but lucratif, l'**AGPI** vise à regrouper les universités, les collèges, les commissions scolaires, les centres hospitaliers, les municipalités, les sociétés d'État et tout autre organisme financé par des fonds publics. Ces institutions délèguent autant de gestionnaires qu'elles le souhaitent aux activités de l'Association.

Objectifs. L'**AGPI** axe ses interventions autour de quatre grands objectifs:

1. Améliorer l'efficacité des gestionnaires en les incitant à mettre en commun leurs connaissances, leurs problèmes, leurs solutions, leurs réflexions, leurs études et leur documentation.
2. Organiser une veille technologique pour systématiser et simplifier l'accès à un maximum d'informations relatives aux progrès en gestion immobilière institutionnelle.
3. Influencer par sa représentativité et sa crédibilité les instances décisionnelles locales et nationales en structurant et en entretenant un réseau de partenaires et de contacts.

4. Accroître son engagement dans la formation des gestionnaires actuels et futurs afin d'améliorer leurs compétences tout en se préoccupant de l'adéquation entre programmes d'enseignement et besoins.

Moyens. Pour atteindre ses objectifs, l'**AGPI** a recours, entre autres, aux moyens suivants:

- partenariats publics;
- partenariats privés;
- conférences;
- ateliers de formation;
- colloques et séminaires;
- site Web (www.agpi.org);
- prises de position publiques;
- communiqués de presse;
- mémoires;
- bulletin;
- comités de travail;
- rencontres d'échanges et de concertation.

ANNEXE 3 – FORMULAIRE INTERNET DE SAISIE DES DONNÉES

Coordonnées et profil de l'institution

Nom de l'institution:

Type d'institution:

<input checked="" type="checkbox"/>	commission scolaire
<input type="checkbox"/>	collège
<input type="checkbox"/>	université
<input type="checkbox"/>	hôpital
<input type="checkbox"/>	centre de soins de longue durée
<input type="checkbox"/>	centre de soins psychiatriques
<input type="checkbox"/>	autres à préciser:
<input type="text"/>	

Personne-ressource:
(responsable du sondage au sein de
l'institution)

Téléphone:

Télécopieur:

Courriel:

Ville:

Code postal:

1- Superficie brute (m²)

<input type="text"/>	0	<input type="button" value="▼"/>
Niveau de certitude		

2- Dépense annuelle de fonctionnement de l'institution (\$)

<input type="text"/>	0	<input type="button" value="▼"/>
Niveau de certitude		

3- Dépense annuelle d'opération des installations (\$)
 (Le résultat de ce champ est la somme des champs ci-dessus)

	0	
--	---	--

Niveau de certitude Niveau de certitude

Notamment (incluant main d'oeuvre, fourniture, services, contrats et honoraires):

3-a- Consommation énergétique (\$)

	0	
--	---	--

3-b- Entretien sanitaire (hygiène et salubrité) (\$)

	0	
--	---	--

3-c- Entretien technique et physique (curatif, correctif, préventif) (\$)

	0	
--	---	--

3-d- Entretien des terrains et du site (voirie, éclairage, égouts, aqueduc, etc.) (\$)

	0	
--	---	--

3-e- Sécurité et gardiennage (\$)

	0	
--	---	--

3-f- Divers (administration générale, autres, etc.) (\$)

	0	
--	---	--

4- Dépense annuelle d'investissement en maintien des actifs (\$)

	0	
--	---	--

Niveau de certitude

Note: Bâtiments et terrains existants, sans changement de vocation des lieux.

5- Dépense annuelle d'investissement en rénovation (\$)

	0	
--	---	--

Niveau de certitude

Note: Bâtiments et terrains existants, avec changement de vocation des lieux.

6- Déficit d'entretien (\$)

	0	
--	---	--

Niveau de certitude

Note: Tous les besoins pour le **maintien des actifs** des bâtiments et terrains existants.

7- Déficit fonctionnel (\$)

	0	
--	---	--

Niveau de certitude

Note: Tous les besoins pour la **rénovation** des bâtiments et terrains existants.

8- Consommation énergétique annuelle brute (GJ)

	0	
--	---	--

Niveau de certitude

9- Masse salariale annuelle du Service de gestion des installations (\$)

	0	
--	---	--

Niveau de certitude

10- Dépense annuelle en formation et en perfectionnement (\$)

	0	
--	---	---

Niveau de certitude

11- Temps moyen de réalisation des demandes de services (jours)

	0	
--	---	---

Niveau de certitude

12- Nombre annuel de bons de travail (nombre)

	0	
--	---	---

Niveau de certitude

Faire remplir le questionnaire sur le Service à la clientèle et compiler les résultats avant d'entrer les deux prochains paramètres:

13- Perception de votre clientèle - Qualité des lieux fréquentés (%)

	%		nombre
--	---	--	--------

%Nombre de clients sondés nombre

14- Perception de la clientèle - Prestation des services offerts (%)

	%		nombre
--	---	--	--------

%Nombre de clients sondés nombre

ANNEXE 4 – FORMULAIRE INTERNET DU SONDAGE – SERVICE À LA CLIENTÈLE

Qui êtes-vous?

- Personnel d'encadrement
- Personnel professionnel
(enseignant, médecin, etc.)
- Personnel de soutien
(administratif, manuel et technique)
- Visiteur
(étudiant, bénéficiaire, patient, etc.)
- Autre (préciser)

S.V.P., répondez aux affirmations suivantes
sur une échelle de 10 à 1
(10 = Très satisfait; 1 = Très insatisfait)

Section 1 - QUALITÉ DES LIEUX FRÉQUENTÉS

Section 2 - QUALITÉ DES SERVICES OFFERTS

Section 1 - QUALITÉ DES LIEUX FRÉQUENTÉS

Question 1

En fonction du travail que vous accomplissez, vous êtes de **façon générale** satisfait des lieux que vous fréquentez.



Commentaires

Question 2

En fonction du travail que vous accomplissez vous considérez les lieux que vous fréquentez **sécuritaires** en tout point (incluant la notion de santé et sécurité au travail).

10	<input type="button" value="▼"/>
----	----------------------------------

Commentaires

Question 3

En fonction du travail que vous accomplissez vous considérez les lieux que vous fréquentez **fonctionnels** en tout point (incluant l'aspect ergonomique, la température ambiante, l'éclairage).

10	<input type="button" value="▼"/>
----	----------------------------------

Commentaires

Question 4

En fonction du travail que vous accomplissez vous considérez les lieux que vous fréquentez **confortables** en tout point (impact sur votre qualité de vie).

10	<input type="button" value="▼"/>
----	----------------------------------

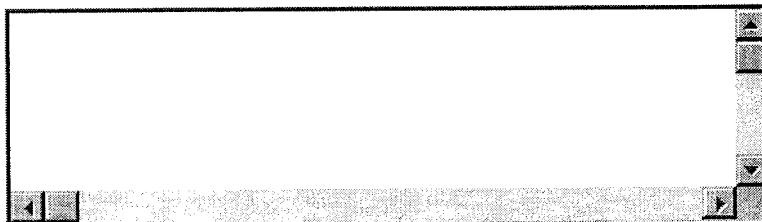
Commentaires

Question 5

En fonction du travail que vous accomplissez vous considérez les lieux que vous fréquentez **esthétiques** en tout point (couleurs, formes, textures, propreté, etc.).

10	<input type="button" value="▼"/>
----	----------------------------------

Commentaires

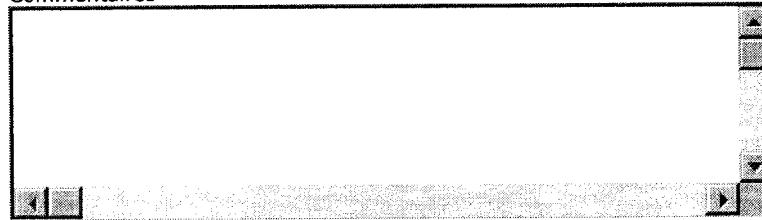
**Question 6**

En **comparaison avec d'autres lieux publics** que vous fréquentez, vous considérez que votre institution vous offre un environnement tout à fait convenable.

10



Commentaires

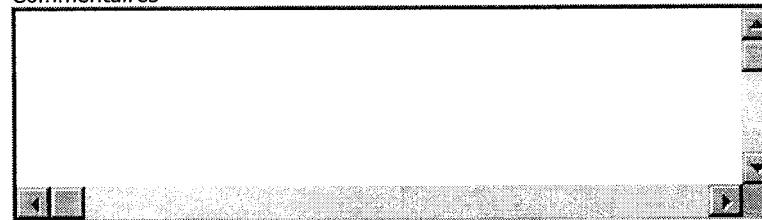
**Question 7**

Vous considérez que les lieux de votre institution sont **conformes aux besoins de la clientèle**.

10



Commentaires

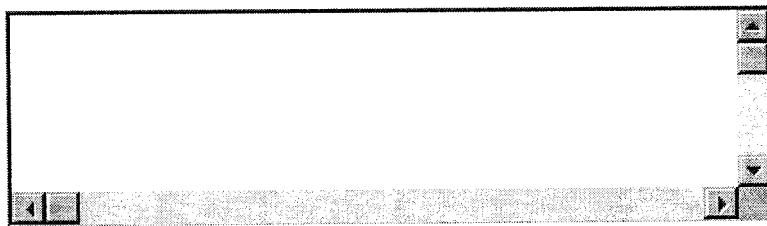
**Section 2 - QUALITÉ DES SERVICES OFFERTS****Question 1**

Vous considérez que la **façon d'adresser vos demandes de service** est simple et efficace.

10



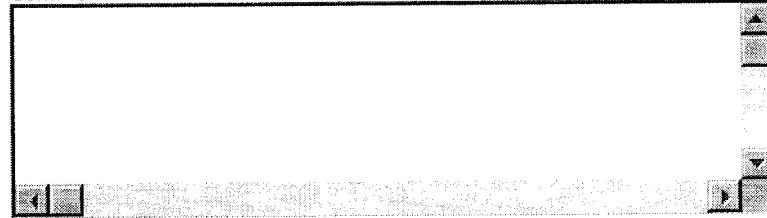
Commentaires

**Question 2**

Il est facile d'identifier la **personne** pouvant répondre à vos demandes.

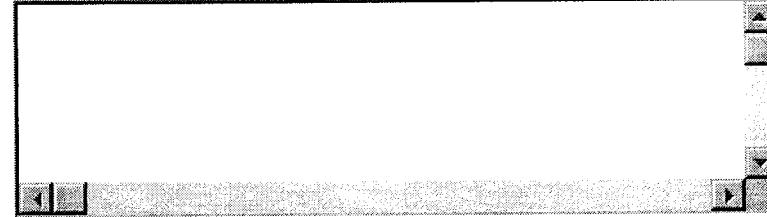
Commentaires

**Question 3**

Vous considérez que vos **demandes de services** sont traitées rapidement et efficacement.

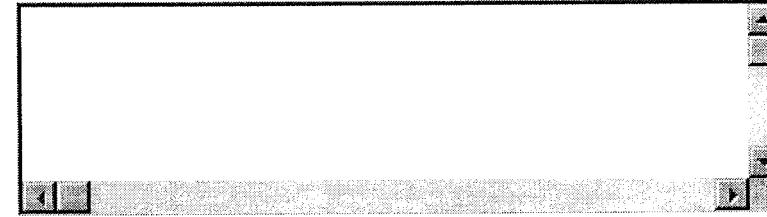
Commentaires

**Question 4**

Vous considérez que le personnel responsable de l'exploitation des installations, de l'entretien et de l'aménagement est toujours **courtois** (attitude polie, respectueuse, attentionnée, amicale).

Commentaires

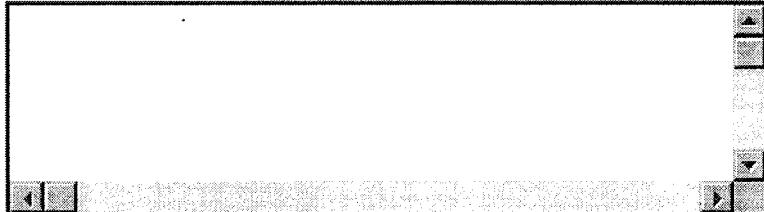
**Question 5**

Vous considérez que le personnel responsable de l'exploitation des installations, de l'entretien et de

l'aménagement est toujours **dévoué** (volonté de vous aider et de répondre à vos questions).

10

Commentaires



Question 6

Vous considérez que le personnel responsable de l'exploitation des installations, de l'entretien et de l'aménagement fait toujours preuve de **rigueur et de professionnalisme** (qualité des travaux effectués).

10

Commentaires

