RAPPORT DE RECHERCHE

ÉVALUATION DES BESOINS DE RÉPARATION DES TOURS D'HABITATION DANS LES ANCIENNES VILLES DE TORONTO ET DE YORK

SCHL CMHC

TORONTO

AU COEUR DE L'HABITATION
Canada

SCHL—AU CŒUR DE L'HABITATION

La Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL) est l'organisme fédéral responsable de l'habitation. Elle aide les Canadiens à avoir accès à un vaste choix de logements de qualité, à prix abordable.

Le Programme d'assurance prêt hypothécaire de la SCHL a aidé de nombreux Canadiens à réaliser leur rêve de posséder une maison. La SCHL offre une aide financière pour que les Canadiens les plus démunis puissent se procurer un logement convenable, à prix abordable. Par l'entremise de ses activités de recherche, la SCHL stimule l'innovation dans les domaines suivants : conception des habitations, technologie du bâtiment, urbanisme, options de logement et financement. La SCHL s'associe également avec le secteur de l'habitation et les autres membres d'Équipe Canada afin de vendre les produits et le savoir-faire canadiens sur les marchés étrangers et, ainsi, de créer des emplois ici-même, au pays.

La SCHL offre aux consommateurs et aux membres du secteur de l'habitation une vaste gamme de produits d'information susceptibles de les aider à prendre des décisions éclairées concernant leurs achats ou leurs affaires. Avec la plus vaste gamme d'information sur l'habitation et les logements au Canada, la SCHL est le plus important diffuseur d'information sur l'habitation au pays.

Par ses activités, la SCHL contribue à l'amélioration de la qualité de vie des Canadiens, dans toutes les collectivités du pays. Elle les aide à vivre dans des maisons sûres à tout point de vue. Elle est vraiment « au cœur de l'habitation ».

Les Canadiens peuvent se procurer l'information diffusée par la SCHL dans différents points de vente et dans ses bureaux régionaux.

Vous pouvez aussi communiquer avec nous par téléphone : 1 800 668-2642
(à l'extérieur du Canada : (613) 748-2003)
ou par télécopieur : 1 800 245-9274
(à l'extérieur du Canada : (613) 748-2016)

Pour nous joindre en direct, visitez notre page d'accueil à l'adresse suivante : www.cmhc-schl.gc.ca

La Société canadienne d'hypothèques et de logement souscrit à la politique du gouvernement fédéral sur l'accès des personnes handicapées à l'information. Si vous désirez obtenir la présente publication sur des supports de substitution, composez le 1 800 668-2642.

ÉVALUATION DES BESOINS DE RÉPARATION DES TOURS D'HABITATION DANS LES ANCIENNES VILLES DE TORONTO ET DE YORK

Préparé pour :

La Société canadienne d'hypothèques et de logement
et
Les anciennes villes de toronto et de York

Préparé par :

Gerald R. Genge
Building Consultants Inc.

1998

CMHC offers a wide range of housing-related information. For details, call 1 800 668-2642 or visit our home page at www.cmhc-schl.gc.ca

Cette publication est aussi disponible en français sous le titre : *High-Rise Apartment Repair Needs Assessment in the former Cities of Toronto and York*.

Table des matières

Résumé . . . . . **a**
Objectifs . . . . . a
Participation . . . . . a
Méthodologie . . . . . a
Composants et sous-composants du bâtiment étudiés . . . . . b
Points saillants c
Utilisation du protocole d'enquête et résultats . . . . . h
Extrapolation des résultats i

Préamble . . . . . **ii**
Comment lire ce rapport ii

Section 1 — Introduction **1**
Buts et objectifs 1
Participants 2
Rapports 2

Section 2 — Protocole d'évaluation **4**
Types d'évaluation immobilière 4
Paramètres d'évaluation 6
Critères d'évaluation 8
Méthodologie d'évaluation 12
Méthode de notation des immeubles 14

Section 3 — L'échantillon des immeubles **17**
Critères de tri et de sélection 17
Échantillonnage 20

Section 4 — Analyse générale de l'échantillon **23**
Taille et qualité de l'échantillon 23
Interprétation des données 25
Caractéristiques de la population 27
Dépenses par composant et sous-composant du bâtiment 32
Terrain 33
Structure 37
Enveloppe du bâtiment 45
Systèmes mécaniques 57
Systèmes électriques 66
Sécurité des personnes 73
Ascenseurs 79
Mesures de conservation d'énergie 81

Section 5 — Observations générales **85**
Commentaires généraux sur les dépenses et les notations 85
Évaluation par catégorie d'âge 87
Facteurs influençant les frais 88
Incidence des dépenses sur les propriétaires 89

Section 6 — Utilisation des résultats et du protocole **99**
Extrapolation à l'univers de l'échantillon 99
Extrapolation des résultats à d'autres populations d'immeubles 102

Résumé

Résumé

Objectifs

Compte tenu du vieillissement des immeubles locatifs, l'état du parc locatif en hauteur est une préoccupation depuis plus de 15 ans. Des études antérieures et des rapports ponctuels sur les réparations effectuées ont permis de constater que les dépenses variaient de moins de 10 000 $ par logement à plus de 20 000 $. Toutefois, jusqu'ici, les évaluations réalisées ne s'appuyaient pas sur une démarche rigoureuse visant à établir les dépenses réelles de réparation des immeubles. La présente étude réalise cette démarche.

En outre, cette étude fournit un protocole d'évaluation pouvant servir à tout immeuble d'appartements en hauteur. Le protocole prend la forme d'une grille de saisie de données, de sorte qu'il y a peu à modifier pour introduire et analyser les résultats de l'enquête.

Une fois que les caractéristiques ou la typologie d'un immeuble sont connues, on peut appliquer directement les résultats de cette étude aux frais de réparation des immeubles. Qui plus est, ces résultats dressent un portrait clair des coûts réels et de la fourchette des frais applicables à la réparation des bâtiments.

La Société canadienne d'hypothèques et de logement, en sa qualité de coparrain de l'étude, pourra pousser plus avant la recherche sur les stratégies efficientes de réparation, en particulier en ce qui concerne la structure, l'enveloppe du bâtiment et les systèmes mécaniques et électriques.

Enfin, le document présente un nouvel outil de « notation » pour l'évaluation des bâtiments qui permet aux utilisateurs du protocole d'évaluer et de comparer l'état des bâtiments, des composants et des sous-composants, sans tenir compte du facteur coût.

Participation

Les propriétaires des 63 immeubles, sous le couvert de l'anonymat et moyennant la promesse d'obtenir un rapport sur l'état de leur propre immeuble et sur leurs frais d'immobilisations, ont accepté de donner accès à leur bâtiment. Nous les remercions chaleureusement de leur collaboration. Nous tenons également à remercier de leur aide et de leurs conseils le service de l'habitation de la ville de Toronto, le service de l'urbanisme de la ville de York (maintenant annexée), la Fair Rental Policy Organization of Ontario, le ministère des Affaires municipales et du Logement de l'Ontario et la Société canadienne d'hypothèques et de logement.

Méthodologie

On a procédé à l'étude d'un échantillon de 63 tours d'habitation au moyen d'un protocole d'évaluation conçu pour permettre la collecte rapide de renseignements selon un format permettant la saisie immédiate des données. On a également procédé à l'analyse des données selon sept grands composants du bâtiment, formant 21 sous-composants différents, au moyen d'une base de données de format Microsoft Access. Le présent rapport fait le résumé des résultats obtenus, en y incluant la typologie des bâtiments, les problèmes typiques relevés et les frais de réparation par logement. Sont également ajoutés des renseignements sur les mesures de conservation de l'énergie, bien qu'ils soient de moins grande envergure comparativement à l'étendue du présent rapport.

Pour permettre l'évaluation de l'état des bâtiments dans leur ensemble, on a conçu un nouvel outil de notation. On a établi la valeur de « notation » de chaque composant et on l'a calculée ensuite pour chaque bâtiment afin de disposer d'un outil de mesure pertinent sur l'état des immeubles. En effet, on peut commettre des erreurs dans l'évaluation de l'état d'un immeuble si l'on se base uniquement sur les frais par logement. L'outil de notation devrait s'avérer utile dans l'avenir pour comparer l'état actuel et ultérieur d'un bâtiment et comparer l'état des immeubles dans des villes différentes.

Les données sont décrites et regroupées selon les critères suivants :

1. Les quatre catégories d'âge étudiées (immeubles construits avant 1960, pendant les années 1960, pendant la décennie 1970 et après 1979 [soit décennie 1980 et 1990]).
2. Les quatre délais d'exécution des réparations (immédiates, 1-2 ans, 3-5 ans et 6-10 ans).

Les sept principaux composants du bâtiment et 21 sous-composants ont servi à établir une typologie des immeubles selon les quatre groupes d'âge. Voici la liste des composants et des sous-composants :

Composants et sous-composants du bâtiment étudiés

Terrains	*Chaussées et voies piétonnes* (asphalte, béton, pavé) *Installations extérieures* (murs de soutènement, piscines, clôtures, installations de sécurité)
Structure	*Garage* (dalles, colonnes et murs, protection contre l'eau) *Balcons* (dalles et garde-corps) *Charpente* (structure exposée)
Enveloppe du bâtiment	*Murs extérieurs* (matériau de bardage et conception) *Fenêtres et portes extérieures* (configuration, cadres, matériau verrier, matériaux d'étanchéité) *Toits* (configuration, matériaux)
Systèmes mécaniques	*Chauffage et climatisation* (chaudières, tuyaux, robinetterie) *Ventilation* (air de compensation et systèmes d'évacuation) *Eaux domestiques* (approvisionnement en eaux chaude et froide, chauffe-eau, tuyaux, robinetterie, pompes) *Drainage* (système sanitaire et canalisation des eaux pluviales, puisards et pompes) *Accessoires et garnitures de plomberie* (accessoires et robinetterie de salle de bain et cuisine)
Systèmes électriques	*Approvisionnement et distribution d'électricité* (approvisionnement, sectionneurs et panneaux auxiliaires, panneaux d'appartement et câblage) *Éclairage* (commandes, lampes et garde-vue dans les corridors, les escaliers, les garages, les appartements les aires communes) *Systèmes auxiliaires* (téléphone, télévision par câble, télévision en circuit fermé, sécurité, contrôle des entrées, réchauffage des conduites)
Sécurité des personnes	*Lutte contre les incendies* (lances d'incendie, gicleurs, raccords siamois, pompes à incendie et pompes de type jockey) *Alarme-incendie et communication interphone* (annonciateurs et panneaux de commande, audibilité, combinés et radiomessagerie, conformité au code de prévention des incendies) *Courant de secours* (génératrice et (ou) batteries, systèmes d'éclairage et durée)
Ascenseurs	*Matériel* (commandes du matériel, système d'entraînement) *Cabines et accessoires d'appel* (indicateurs, boutons d'appel, commandes des portes)

Points saillants

Propriété

Dans 70 % des cas, les immeubles de l'échantillon appartiennent au même propriétaire depuis plus de dix ans. Cette proportion est de 75 % pour les immeubles antérieurs à 1960, de 68 % pour les immeubles construits dans les années 1960, de 100 % pour les immeubles de la décennie 1970 et de 45 % pour les immeubles postérieurs à 1979. Cette durée inférieure dans le cas des immeubles construits après la décennie 1970 reflète l'âge des bâtiments en question. Il semble y avoir une certaine relation entre la durée de la possession de l'immeuble par son propriétaire et les frais de réparation puisque les immeubles appartenant au même propriétaire depuis 1 à 5 ans ont des frais moins élevés que les immeubles détenus depuis moins d'un an ou depuis plus de six as. Cet aspect nécessiterait une recherche plus avancée que ce qu'il nous était possible de faire avec les données dont nous disposions.

Gestion

Les personnes chargées de la gestion des immeubles sont moins stables à leur poste que les propriétaires puisque seulement 25 à 29 % des gestionnaires ont la charge du même immeuble depuis plus de dix ans dans le cas des bâtiments antérieurs à 1960 et de la décennie 1960, et 63 % pour les propriétés de la décennie 1970. Aucun gestionnaire n'est en place depuis plus de dix ans dans le cas des immeubles postérieurs à 1979. On n'observe pas de liens entre la durée à leur poste des gestionnaires en place et les frais de réparation.

Conciergerie

La charge de concierge est également moins stable que la fonction de propriétaire, puisque seulement de 21 à 31 % des concierges sont en place depuis plus de dix ans. Aucun immeuble postérieur à 1979 n'a le même concierge depuis plus de dix ans. On ne trouve pas de relation nette entre les frais de réparation et la durée au poste de concierge dans les données dont nous disposons. Les données sur les réparations passées effectuées à l'immeuble sont généralement insuffisantes puisqu'on s'est fié aux concierges pour remplir les formules relatives aux réparations passées.

Frais moyerns ds réparations

Tous les frais sont exprimés en dollars par logement. Le diagramme 1 « Frais de remplacement par délai d'exécution et composant du bâtiment » présente la répartition des frais à la page suivante. Comme on peut le voir dans le tableau, les coûts ont été répartis selon quatre délais d'exécution pour les sept composants du bâtiment.

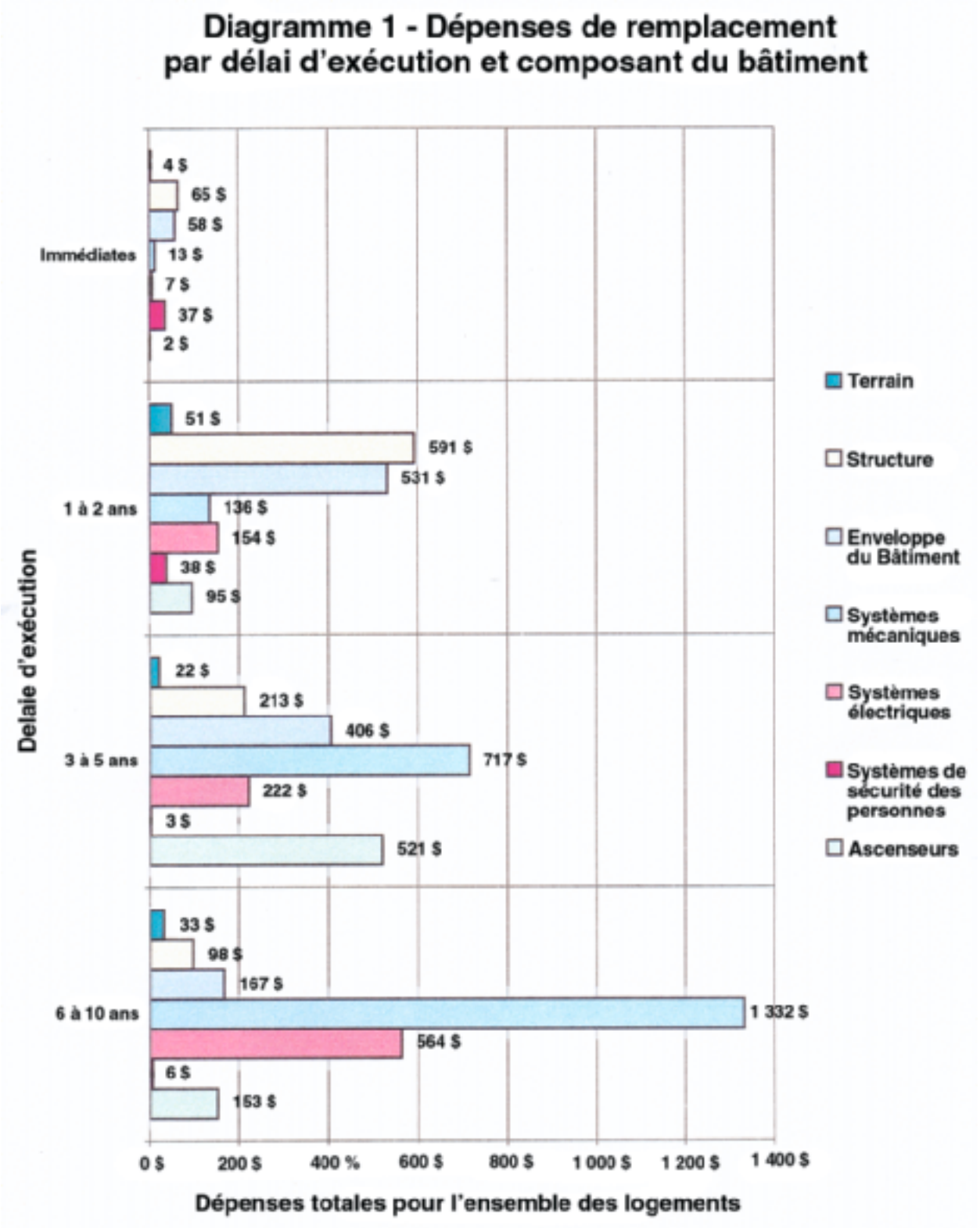
Les frais les plus importants pour la période immédiate et la période de 1 à 2 ans se rapportent à la structure et à l'enveloppe du bâtiment. Pour le délai de 3 à 5 ans et la période de 6 à 10 ans, les frais les plus importants se rapportent aux systèmes mécaniques et électriques. Les ascenseurs engendrent des dépenses élevées pour la période de 3 à 5 ans. Règle générale, les travaux de réparation des systèmes relatifs à la sécurité des personnes sont peu coûteux puisque la plupart des propriétaires les ont déjà effectués.

Le coût moyen des réparations par logement selon la moyenne des frais par logement totaux pour chacun des immeubles est de 7 474 $ pour tous les travaux à effectuer sur une période de dix ans. Les frais varient de 124 $ par logement jusqu'à un maximum de 21 258 $. Compte tenu de cette variation, il est évident que des moyennes peuvent induire en erreur, puisque la répartition des coûts est alors occultée.

On trouvera en annexes du rapport une évaluation très détaillée de la distribution statistique des frais par logement sous la forme d'histogrammes pour chaque sous-composant du bâtiment. Le rapport fait l'évaluation de la répartition des frais par quartile (soit les frais de réparation pour 25, 50 et 75 % de l'échantillon) et pour le coût maximal. Dans la plupart des cas, on dénote des écarts importants entre le premier quartile (25 %) et le troisième quartile (75 %). Dans la plupart des cas également, les frais maximums dépassent de loin le coût moyen.

On trouvera dans les sections suivantes un traitement sommaire des frais moyens pour chaque composant du bâtiment, de même qu'une étude des frais maximums et des dépenses au quartile de 75 % pour chaque sous-composant.

Diagramme 1 - Dépenses de remplacement par délai d'exécution et composant du bâtiment



RÉPARTITION DES FRAIS PAR COMPOSANT DU BÂTIMENT

TERRAINS

Ces frais ne sont pas particulièrement élevés. Les frais moyens les plus élevés se rapportent aux réparations de 1 à 2 ans pour une moyenne de 51 $ par logement sur dix ans pour tous les bâtiments. Les plaintes se rapportent à des trous, surtout pour les immeubles datant de la décennie 1960 et avant.

CHAUSSÉES ET VOIES PIÉTONNES

Le plus souvent, les travaux se rapportent au remplacement et à la réparation des chaussées. Les frais les plus importants au troisième quartile se rapportent aux immeubles antérieurs à 1960, à 202 $ par logement, et les frais maximums concernent un immeuble de la décennie 1960, à 620 $ par logement.

INSTALLATIONS EXTÉRIEURES

Les travaux prennent surtout la forme de remplacement et de réparation des clôtures et des murs de soutènement. Les frais les plus élevés au troisième quartile concernent les immeubles antérieurs à la décennie 1960, à 35 $ par logement, et les frais maximums sont attribuables à un immeuble postérieur à 1979, à 194 $ par logement (réparation à un mur de soutènement).

STRUCTURE

Les éléments de structure en béton exposés, principalement dans les garages et sur les balcons, demeurent un important problème pour les propriétaires d'immeubles. Le coût moyen le plus élevé se rapporte aux réparations de la catégorie de 1 à 2 ans à 591 $ par logement. Sont concernés les immeubles des décennies 1960 et 1970. Un sujet de préoccupation est l'absence d'une membrane de protection étanche sur les dalles suspendues pour 40 % et 60 % des immeubles respectivement. Cette situation se traduit par des frais de réparation élevés et par des problèmes fréquents d'infiltration au niveau des dalles du plancher.

GARAGE

Le plus souvent, il s'agit de travaux de réparation ou d'étanchéisation. Les frais les plus élevés au quartile de 75 % se rapportent aux immeubles de la décennie 1960, à 906 $ par logement, et les frais maximums concernent un immeuble des années 1960, à 4 126 $ par logement.

BALCONS

Les travaux à effectuer se rapportent généralement à la réparation de la dalle et au remplacement des garde-corps. Les frais les plus élevés au quartile de 75 % se rapportent aux immeubles de la décennie 1960, à 678 $ par logement, et les frais maximums concernent un immeuble de la décennie 1970, à 1 798 $ par logement.

CHARPENTE

Normalement il s'agit de réparations à la surface de la dalle et au mur de contreventement. Les frais les plus élevés au troisième quartile se rapportent aux immeubles de la décennie 1960, à 228 $ par logement, et les frais maximums concernent un immeuble des années 1960, à 1 277 $ par logement.

ENVELOPPE DU BÂTIMENT

La réparation des murs, des fenêtres, des portes extérieures et de la toiture entraîne des frais élevés à court terme avec des dépenses moyennes de 531 $ par logement pour la catégorie d'exécution de 1 à 2 ans et de 408 $ par logement pour la catégorie de 3 à 5 ans. Règle générale, les plaintes au sujet des murs extérieurs se rapportent à des fuites. Quant aux fenêtres, on se plaint généralement de la condensation et (ou) de fuites. Pour ce qui est du toit, les fuites sont les principaux motifs de plaintes.

MURS EXTÉRIEURS

Les réparations à effectuer sont généralement le remplacement de briques. Les coûts les plus élevés au quartile de 75 % se rapportent aux immeubles antérieurs à la décennie 1960, à 390 $ par logement, et les frais maximums concernent un immeuble construit avant 1960, à 1 443 $ par logement. Le coût par logement des immeubles postérieurs à la décennie 1970, et caractérisé par des murs à cavité et des murs à écran pare-pluie, ne diffère pas sensiblement du coût associé aux murs à cavité mince ou aux murs en maçonnerie massive.

Fenêtres

Les travaux consistent normalement à sceller de nouveau le périmètre des fenêtres et à remplacer le cordon d'étanchéité; toutefois, des coûts plus élevés sont engendrés lorsqu'il s'agit de remplacer les fenêtres. Les coûts les plus élevés du quartile de 75 % se rapportent aux immeubles de la décennie 1960, à 1 469 $ par logement, et les frais maximaux concernent un immeuble antérieur à 1960, à 4 857 $ par logement. Les fenêtres ont été remplacées dans 75 % des immeubles antérieurs à 1960 et 50 % des immeubles de la décennie 1960; toutefois, on continue de se plaindre des fuites et de la condensation. Nous sommes alors en droit de supposer que ces fenêtres sont inadéquates par leur conception ou leur installation.

Portes extérieures

Règle générale, il s'agit du remplacement d'une porte de balcon. Les frais les plus élevés au quartile de 75 % se rapportent aux immeubles de la décennie 1960, à 142 $ par logement, et les frais maximums concernent un immeuble de la décennie 1960, à 1 935 $ par logement.

Toits

Le plus souvent les travaux consistent à remplacer le toit. Les frais les plus élevés au quartile de 75 % se rapportent aux immeubles antérieurs à la décennie 1960 à 703 $ par logement et les frais maximums concernent un immeuble de la décennie 1960 à 1 687 $ par logement. Selon les données, les toits ont été remplacés dans une forte proportion pour les immeubles des décennies 1930 à 1960. On se plaint que le toit fuit dans 25 % des immeubles antérieurs à 1960 et de la décennie 1960 et dans 36 % des immeubles postérieurs à 1979.

Systèmes mécaniques

Les systèmes de chauffage, de climatisation et de ventilation, de traitement des eaux domestiques, de drainage et de plomberie engendrent des dépenses élevées à long terme puisque le coût moyen des réparations est de 717 $ par logement pour les réparations à faire d'ici 3 à 5 ans et de 1 332 $ par logement pour les réparations nécessaires d'ici 6 à 10 ans. Les plaintes touchant les systèmes mécaniques se rapportent généralement au manque de chaleur, à des robinets qui ferment mal et à un manque de contrôle de la chaleur. Dans le cas des systèmes de ventilation, on se plaint généralement de l'humidité et des odeurs. Pour ce qui est des eaux domestiques, on rapporte généralement des fuites de la tuyauterie, une pression insuffisante pour les immeubles les plus anciens et des robinets qui fuient. En ce qui concerne le système de drainage, on se plaint du refoulement des eaux mousseuses aux étages inférieurs et de l'accumulation d'eau dans les garages. Les problèmes de plomberie concernent des accessoires de plomberie et des robinets qui fuient, des vannes qui ferment mal et un manque de contrôle de la température.

Chauffage et climatisation

Le plus souvent, les travaux consistent à remplacer les tuyaux et les chaudières. Les frais les plus élevés au quartile de 75 % se rapportent aux immeubles antérieurs à 1960, à 2 742 $ par logement, et les frais maximums concernent un immeuble antérieur à 1960, à 3 550 $ par logement. Dans les logements antérieurs à la décennie 1960, on trouve des chaudières dont la moyenne d'âge est de 26 ans, ce qui indique un retard de remplacement.

Ventilation

Il s'agit le plus souvent de remplacer les dispositifs d'air de compensation. Les frais les plus élevés au quartile de 75 % se rapportent aux immeubles antérieurs à la décennie 1960, à 2 526 $ par logement, et les frais maximums concernent un immeuble antérieur à 1960, à 3 143 $ par logement. Près de la moitié des immeubles antérieurs à 1960 n'ont pas de dispositif de pressurisation de corridor, ce qui explique le manque de ventilation et les plaintes enregistrées.

Eaux domestiques

Il s'agit le plus souvent de remplacer les tuyaux et les chauffe-eau. Les frais les plus élevés au quartile de 75 % se rapportent aux immeubles antérieurs à 1960, à 1 804 $ par logement, et les frais maximums concernent un immeuble de la décennie 1960, à 2 540 $ par logement. Règle générale, les chauffe-eau ont été installés il y a en moyenne de 10 à 15 ans, de sorte qu'il faut maintenant les remplacer.

Drainage - Systèmes sanitaires et canalisation des eaux pluviales

Les travaux consistent le plus souvent à remplacer des tuyaux déficients ou bouchés. Les coûts les plus élevés au quartile de 75 % se rapportent aux immeubles antérieurs à 1960, à 290 $ par logement, et les frais maximums concernent un immeuble antérieur à 1960, à 563 $ par logement.

Plomberie - Accessoires et garnitures

Généralement, les travaux consistent à remplacer des accessoires de plomberie vieux ou défectueux. Les coûts les plus élevés au quartile de 75 % se rapportent aux immeubles antérieurs à 1960, à 1 712 $ par logement, et les frais maximums concernent un immeuble antérieur à 1960, à 2 278 $ par logement. Un fort pourcentage des accessoires sont neufs dans les immeubles des années 1930 à 1960. Règle générale, les accessoires de plomberie n'ont pas été remplacés dans les immeubles des années 1970 et suivantes.

Systèmes électriques

Les systèmes d'approvisionnement et de distribution d'électricité, les systèmes d'éclairage et les systèmes auxiliaires coûtent cher dans la catégorie d'exécution à long terme avec des dépenses moyennes de 564 $ par logement pour des travaux nécessaires d'ici 6 à 10 ans. Règle générale, en ce qui concerne l'approvisionnement et la distribution d'électricité, on se plaint de fusibles d'un calibre trop élevé ou d'un panneau sans capacité additionnelle. En ce qui concerne les systèmes d'éclairage, on déplore la faiblesse de l'éclairage à certains endroits et la médiocrité de l'état général, et en ce qui concerne les systèmes auxiliaires, on se plaint généralement que les systèmes de contrôle des entrées fonctionnent mal.

Approvisionnement et distribution d'électricité

Les travaux consistent généralement à moderniser le système. Les coûts les plus élevés au quartile de 75 % se rapportent aux immeubles antérieurs à 1960, à 2 917 $ par logement, et les frais maximums concernent un immeuble antérieur à 1960, à 5 250 $ par logement. Dans les immeubles anciens, on trouve fréquemment des systèmes surchargés dont le calibre des fusibles est trop élevé, sans mise à la terre, et devant être remplacés.

Éclairage

Dans la plupart des immeubles les plus anciens, le système d'éclairage a été modernisé, de sorte que les travaux de remplacement concernent plus souvent les immeubles qui n'ont pas encore été rénovés. Les coûts les plus élevés au quartile de 75 % se rapportent aux immeubles antérieurs à 1960, à 199 $ par logement, et les frais maximums concernent un immeuble de la décennie 1960, à 549 $ par logement.

Systèmes auxiliaires

Le système téléphonique et le système de câblodistribution ne nécessitent que peu de réparations de la part des propriétaires. La majorité des travaux se rapportent aux systèmes de contrôle des entrées dans les immeubles, normalement pour des remplacements de composantes. Les coûts les plus élevés au quartile de 75 % se rapportent aux immeubles de la décennie 1970, à 94 $ par logement, et les frais maximums concernent un immeuble antérieur à la décennie 1960, à 560 $ par logement.

Sécurité des personnes

Les systèmes de sécurité des personnes (lutte contre les incendies, alarme-incendie et communication interphone et courant de secours) sont des systèmes à faible coût pour lesquels les dépenses moyennes de réparation s'élèvent à 38 $ par logement dans la catégorie des réparations à faire d'ici 1 à 2 ans et de 3 à 7 $ par logement dans les autres catégories temporelles. On n'enregistre aucune plainte au sujet des systèmes de lutte contre les incendies. En ce qui concerne les systèmes d'alarmes, on se plaint le plus souvent d'une faible audibilité et des fausses alertes. Il y a peu de problèmes touchant les systèmes de courant de secours, mais ceux que l'on rapporte touchent l'intensité de l'éclairage, des génératrices qui refusent de démarrer ou des appareils qui ne sont pas branchés. Règle générale, les systèmes ont été mis à niveau en conformité avec le code de prévention des incendies, règlement 627/92.

Lutte contre les incendies

Le système de lutte contre les incendies a été mis à niveau selon le règlement 627/92 dans la plupart des bâtiments, de sorte que, règle générale, les travaux à entreprendre concernent les immeubles qui ne sont pas encore parfaitement conformes. Les coûts les plus élevés au quartile de 75 % se rapportent aux immeubles antérieurs à 1960, à 79 $ par logement, et les frais maximums concernent un immeuble antérieur à 1960, à 220 $ par logement.

Alarme-incendie et communication interphone

Les systèmes d'alarme-incendie et de communication interphone ont été mis à niveau d'après le règlement 627/92 dans la plupart des bâtiments de sorte que les travaux concernent généralement des rénovations dans ceux qui ne sont pas encore conformes ou qui n'ont pas de tels systèmes. Les coûts les plus élevés au quartile de 75 % se rapportent aux immeubles de la décennie 1970, à 114 $ par logement, et les frais maximums concernent un immeuble antérieur à la décennie 1960, à 786 $ par logement.

Courant de secours

Les systèmes de courant de secours ont été mis à niveau dans la plupart des immeubles, de sorte que les travaux consistent simplement à remplacer les piles ou les ampoules. Les coûts les plus élevés au quartile de 75 % se rapportent aux immeubles antérieurs à 1960, à 105 $ par logement, et les frais maximums concernent un immeuble de la décennie 1960, à 507 $ par logement.

Ascenseurs

Les ascenseurs (matériel, commandes, portes et cabines) sont des systèmes à coût et à frais d'entretien élevés pour lesquels les frais moyens de réparation s'élèvent à 564 $ dans la catégorie de 3 à 5 ans et vont de 2 $ à 153 $ par logement dans les autres catégories de délai d'exécution. Les plaintes, qui sont rares, portent sur des cabines qui ne répondent pas aux commandes, des pannes prolongées et un fonctionnement cahoteux ou irrégulier.

Les systèmes d'ascenseurs sont continuellement inspectés et entretenus; toutefois, ils n'ont pas été modernisés, de sorte que, dans la plupart des immeubles, on devra remplacer les commandes et des pièces d'équipement désuètes. Les coûts les plus élevés au quartile de 75 % se rapportent aux immeubles antérieurs à la décennie 1960, à 2 115 $ par logement, et les frais maximums concernent un immeuble de la décennie 1960, à 3 651 $ par logement.

Répartition des coûts selon l'âge des immeubles

Immeubles antérieurs à 1960

Pour les dix prochaines années, ce sont les immeubles antérieurs à la décennie 1960 qui enregistrent les frais les plus élevés par logement, soit environ 4 000 $ au quartile de 25 % à quelque 17 000 $ au quartile de 75 %, pour des frais maximums de plus de 21 000 $ par logement. Ce groupe d'âge comprend des immeubles de la décennie 1930 qui ont un besoin de travaux importants à différents égards.

Immeubles de la décennie 1960

Pour les dix prochaines années, les immeubles de la décennie 1960 enregistrent les frais totaux les plus élevés puisqu'il s'agit de la catégorie la plus importante. Les frais varient d'environ 5 000 $ par logement au quartile de 25 % à approximativement 9 500 $ par logement au quartile de 75 %, pour des maximums de plus de 17 500 $ par logement. Ce groupe d'âge réunit la majorité des immeubles.

Immeubles de la décennie 1970

Les caractéristiques des immeubles de la décennie 1970 ressemblent notablement à celles des bâtiments de la décennie 1960; toutefois, ils sont plus récents. Au cours des dix prochaines années, les frais varieront d'environ 1 500 $ par logement au quartile de 25 % à approximativement 4 500 $ par logement au quartile de 75 %, pour des dépenses maximales dépassant 6 000 $ par logement. Cette catégorie d'âge fera également face à des dépenses comparables à celles des immeubles de la décennie 1960 si les travaux ne sont pas effectués.

Immeubles postérieurs à 1970

Tous les immeubles postérieurs à la décennie 1970 sont des ensembles de logements sociaux de grande taille, puisque la construction de logements locatifs appartenant à des intérêts privés a chuté de manière accentuée après la mise en place du contrôle des loyers en 1975. Au cours des dix prochaines années, les frais de réparation varieront d'environ 500 $ par logement au quartile de 25 % à approximativement 3 500 $ au quartile de 75 %, pour un maximum de plus de 7 000 $ par logement.

Répercussions des dépenses pour les propriétaires

Normalement, le coût des réparations décrites dans la présente étude devrait être récupéré sur les recettes locatives. Nous avons fait des calculs sur la base de loyers moyens bruts de 751 $ par mois pour le premier, le deuxième et le troisième quartile des frais de réparation, ainsi que pour les frais maximums. Si la majorité des sous-composants peuvent être réparés au cours des dix prochaines années à un coût inférieur à 1 % des recettes brutes des dix prochaines années, quelques composants exigent des dépenses plus élevées.

Pour les fins de l'évaluation, nous avons utilisé un point repère, le quartile de 75 %, c'est-à-dire le point à partir duquel 75 % des immeubles enregistrent des dépenses inférieures à 75 % des recettes. À ce niveau, voici les sous-composants coûtant plus de 1 % :

- Les garages dans les immeubles de la décennie 1960, à 1 %
- Les fenêtres des immeubles de la décennie 1960 à 1,63 %
- Les systèmes de chauffage et de climatisation des immeubles antérieurs à 1960, à 3,04 %
- Les systèmes de ventilation des immeubles antérieurs à 1960, à 2,8 %
- Les systèmes des eaux domestiques des immeubles antérieurs à 1960, à 2 %
- Le système de plomberie dans les immeubles antérieurs à 1960, à 1,9 %
- Les systèmes d'approvisionnement et de distribution d'électricité dans les immeubles antérieurs à 1960 et de la décennie 1960, à 3,24 % et 1,67 % respectivement
- Les ascenseurs dans les immeubles antérieurs à la décennie 1960 et de la décennie 1960, à 2,35 % et 1,9 % respectivement.

Nous avons également fait une évaluation distincte relativement à sept bâtiments pour lesquels les réparations étaient plus coûteuses. Les dépenses totales pour ces logements au cours des dix prochaines années varient de 17,2 % à 23,6 % des recettes brutes. Il est certain que les propriétaires de certains de ces immeubles seront incapables d'effectuer les réparations sans subir d'importantes difficultés financières ou avoir recours à une aide sous une forme ou une autre.

Questions énergétiques

La plupart des propriétaires ont terminé l'amélioration éconergétique de l'éclairage. Toutefois, très peu d'autres améliorations ont été apportées. Cette situation peut être attribuable à la lenteur de la récupération des coûts et à d'autres difficultés de ce genre. Règle générale, les propriétaires n'étaient pas disposés à fournir des renseignements sur les économies réalisées, même sous une forme qualitative.

Utilisation du protocole d'enquête et résultats

Le recours à des experts pour effectuer l'enquête s'est avéré une pratique parfaitement efficiente pour collecter les données sur l'état des immeubles et les dépenses de réparation. L'utilisation des grilles de saisie a permis l'application d'une méthode uniforme et structurée d'enregistrement et de saisie des renseignements dans la base de données. Toutefois, la saisie des données devrait être effectuée par des personnes compétentes en matière d'évaluation des immeubles, car il reste à interpréter certaines incohérences et notes explicatives ajoutées par les inspecteurs.

Pour les enquêtes à venir, on s'attend que, pour environ 5 000 $ par immeuble, on pourrait inspecter, saisir les données et faire une analyse à l'égard d'un vaste échantillon d'immeubles (25 ou plus).

Évaluation selon le facteur de « notation »

On a appliqué à chacun des sous-composants un nouvel outil d'évaluation, soit le facteur de « notation du bâtiment », par lequel on a attribué une « note » à chacun des sous-composants. Cette notation évalue le temps qu'il faut mettre pour réparer l'élément et les conséquences découlant d'un défaut de le faire sur la sécurité et l'utilisation de l'immeuble. Les frais ne sont pas pris en compte dans l'évaluation; toutefois, une pondération est appliquée à la sécurité et à l'utilisation de l'immeuble ou du composant.

L'histogramme de distribution statistique de l'évaluation du coût par logement de tous les immeubles de l'échantillon montre une asymétrie évidente vers la droite (asymétrie de 0,93), ce qui indique que certains immeubles se caractérisent par des coûts élevés. L'histogramme de « notation » pour tous les immeubles indique une distribution symétrique, puisque le coefficient de symétrie est de 0,01. Une symétrie parfaite se traduirait par un coefficient de 0. Le coefficient d'aplatissement, qui rend compte de la tendance pour les valeurs de se concentrer près de la valeur moyenne, est de 0,63 pour l'évaluation des frais par logement de tous les immeubles et de -0,65 pour la « notation ». Une « courbe normale » présente un coefficient d'aplatissement de 3. Voilà pourquoi on peut dire que la distribution des données est quelque peu aplatie tant pour l'évaluation des frais par logement que pour le facteur de notation du bâtiment. Ce constat traduit un large intervalle de frais et de notations.

Les notations obtenues sont comparables entre les immeubles pour un composant ou un sous-composant donné mais ne le sont pas entre les composants qu'il s'agisse d'un même immeuble ou d'immeubles différents.

La notation moyenne pour tous les immeubles de l'échantillon est de 414. L'intervalle va de 98 à 721. Les immeubles formant le quartile supérieur, c'est-à-dire ceux qui sont en mauvais état, afficheraient une valeur supérieure à environ 520 à 540.

Utilisation des résultats

Cette étude peut fournir des données de base sur l'état et les dépenses de réparation des immeubles de la région de Toronto. Si on utilise le même protocole que celui dont on s'est servi pour la présente étude et qu'on l'applique à un échantillon semblable dans 5 ou 10 ans, on pourra alors parfaitement comparer les frais par logement et la notation obtenue, ce qui fournira des données repères pour établir l'état du parc de logements.

Les résultats de cette étude pourraient être comparés avec d'autres enquêtes sur les immeubles dans d'autres centres comportant un parc d'habitation important d'âge semblable, comme Vancouver, Montréal ou Ottawa. On pourrait ainsi

mesurer les effets possibles de l'action des facteurs environnementaux, des types d'immeuble ou, peut-être, des politiques de contrôle des loyers.

Les résultats de cette étude peuvent également servir à extrapoler les dépenses à l'univers de l'échantillon et, en supposant qu'il s'agisse d'immeubles du même type, au parc de logements des secteurs entourant Toronto et York, où l'enquête a été menée. On trouvera dans les lignes suivantes une extrapolation des dépenses totales pour Toronto/York.

Extrapolation des résultats

Autres centres

Si l'on veut extrapoler les données à d'autres centres, il faut s'assurer que les immeubles sont de types identiques ou équivalents à ceux de l'étude. Il y aura des erreurs quant à l'évaluation des dépenses si les bâtiments sont d'une conception ou d'une construction différente.

En outre, les données ne doivent pas être étendues à d'autres groupes d'âge puisqu'il a été établi que l'ancienneté des bâtiments est le principal facteur définissant le besoin de réparations.

Toronto / York

On évalue à 416 millions de dollars le coût total des réparations à effectuer aux immeubles à Toronto et à York au cours des dix prochaines années. On a calculé ce montant d'après les dépenses totales des immeubles de chaque groupe d'âge au cours des dix prochaines années et le nombre total d'immeubles dans l'univers de l'échantillon. Une extrapolation simple d'après le rapport entre le nombre de logements de l'échantillon et celui de l'univers de l'échantillon surestimerait les dépenses en raison d'un suréchantillonnage des immeubles de la décennie 1930.

Voici la répartition des dépenses totales :

Immédiat	14 775 000 $	principalement la structure et la sécurité des personnes
1 à 2 ans	105 687 000 $	principalement la structure et l'enveloppe du bâtiment
3 à 5 ans	137 374 000 $	principalement les systèmes mécaniques et les ascenseurs
6 à 10 ans	157 897 000 $	principalement les systèmes mécaniques et électriques
Total	**415 733 000 $**	

Comparaison avec d'autres études

La valeur totale des travaux de réparation requis au cours des dix prochaines années se compare à celle qui a été calculée en 1992 par des moyens moins perfectionnés dans le cadre de l'étude Apartment Conservation Study et à la valeur calculée en 1984 dans le cadre de l'enquête Study of Residential Intensification and Rental Housing Conservation. Les coûts projetés par la Apartment Conservation Study étaient de 391 millions de dollars pour les dix prochaines années pour l'ancienne ville de Toronto. En appliquant une redressement pour inclure la ville de York, on obtient un résultat de 457 millions de dollars au cours de dix prochaines années. Le coût prévu par la Study of Residential Intensification and Rental Housing Conservation était de 10 000 $ par logement au cours des 20 prochaines années ou d'environ 721 millions de dollars pour cet échantillon. Les dix années supplémentaires équivalent à une augmentation des dépenses de 73 %.

Les dépenses calculées dans le cadre de la présente étude proviennent de l'inspection réelle des 63 immeubles et, à ce titre, on peut considérer qu'elles constituent une projection authentique des besoins réels de réparation pour ces bâtiments.

Préambule

Préambule

Comment lire ce rapport

Le présent rapport est une version condensée du rapport original qui consistait en deux volumes dont voici la description. Le volume 1 présente les résultats. Le volume 2 est constitué des annexes. Le lecteur aura une bonne idée des résultats en lisant le premier volume, mais s'il veut comprendre de manière approfondie les constatations faites, il devra lire les deux volumes simultanément, puisque le texte fait référence aux annexes à de nombreuses reprises.

VOLUME 1

Le volume 1 comprend six sections.

La **section 1** est l'**introduction**, qui présente les buts et objectifs de l'étude, qui décrit les participants à l'enquête et le type de rapports fournis par les propriétaires.

À la **section 2**, on présente le **protocole d'évaluation** en le comparant avec d'autres types d'évaluation couramment réalisées et différents protocoles d'évaluation utilisés par d'autres grands fournisseurs de logement.

On trouve également à la section 2 les sept paramètres d'évaluation utilisés dans l'analyse, chacun représentant un grand composant du bâtiment : *le terrain, la structure, l'enveloppe du bâtiment, les systèmes mécaniques, les systèmes électriques, la sécurité des personnes* et *les ascenseurs*. Sont également décrits les 21 sous-composants à l'intérieur des sept grands composants du bâtiment. La section 2 décrit également les critères utilisés pour faire l'évaluation, la méthodologie employée et présente le nouvel outil d'évaluation, soit la « notation » de l'immeuble ou du composant.

La **section 3** décrit l'**échantillon des immeubles**, l'univers de l'échantillon et la manière dont on s'y est pris pour constituer l'échantillon.

La **section 4** constitue l'**analyse d'ensemble de l'échantillon** et inclut une description des caractéristiques générales de celui-ci, les moyens par lesquels les données sont interprétées et les caractéristiques générales de la population échantillonnée. L'ensemble de la section 4 comporte sept sous-sections, chacune se rapportant à l'un des grands composants. Dans chacune des sept sous-sections, on traite également des sous-composants selon la typologie, des problèmes dénotés par les locataires et le personnel, des réparations en cours et des dépenses par logement, de même que de la notation.

À la **section 5**, on forme des **observations générales** sur les résultats, en commençant par des commentaires sur les dépenses et les notations obtenues, sur les questions éconergétiques et sur les répercussions financières pour les propriétaires.

À la **section 6**, on traite de l'**utilisation des résultats et du protocole** et l'on donne des recommandations sur l'échantillonnage et le procédé suivi, de même que sur l'extrapolation des résultats à l'univers des immeubles et à d'autres régions.

VOLUME 2

On trouve dans les annexes constituant le volume 2 les données et les tableaux tirés de la base de données.

L'**annexe A** fournit des **données sur l'univers et l'échantillon des immeubles** et sur les données brutes relatives au bâtiment.

L'annexe B présente le **protocole d'enquête** utilisé par les inspecteurs.

L'**annexe C** présente des **données sur la typologie des immeubles** détaillant les données sur la conception et la construction.

On trouvera à l'**annexe D** des **graphiques sur les dépenses et les notations** obtenues pour chacun des composants et sous-composants du bâtiment selon les différents groupes d'âge pour une période de dix ans.

L'**annexe** E présente les **histogrammes sur les dépenses et les notations**, qui illustrent la répartition des coûts par logement au cours des dix prochaines années pour chaque sous-composant du bâtiment.

On trouvera à l'**annexe F** un examen détaillé des **immeubles accusant des coûts de réparation élevés** et expliquant les raisons justifiant ces coûts.

L'**annexe G** aborde les mesures de conservation de l'énergie prises dans l'échantillon des immeubles.

Section 1 - Introduction

Section 1 - Introduction

Buts et objectifs

L'étude a été effectuée en deux étapes, deux produits livrables étant fournis afin de servir à des évaluations futures des immeubles et des besoins de réparation. Au cours de la première phase, on a procédé à l'élaboration d'un instrument d'enquête pouvant servir à l'évaluation de l'état des immeubles locatifs en hauteur et aux calculs des dépenses de réparation. À l'étape 2, on a effectué l'enquête proprement dite sur les immeubles suivie de l'analyse des résultats.

L'objectif de l'enquête de la phase II était de collecter des données sur place sur un échantillon pertinent de propriétés. On avait besoin d'une méthode d'enquête unique afin d'analyser un échantillon relativement large d'immeubles à un coût raisonnablement faible par bâtiment. Le protocole d'enquête élaboré à la phase I permettait à un personnel compétent de saisir les données sans difficulté. Pour analyser les données, on a utilisé une structure de base de données compatible avec Microsoft Access, laquelle peut être raffinée si nécessaire pour la réalisation d'évaluations particulières.

Le produit principal est une enquête sur 63 immeubles en hauteur des villes de Toronto et de York, décrivant en détail leur état et leurs besoins de réparation. Les résultats de l'enquête sont disponibles pour analyse, toutefois les adresses des immeubles et les noms des propriétaires ont été gardés confidentiels. Les résultats de l'enquête sont présentés dans ce rapport. Une base de données séparée est disponible, laquelle comprend l'ensemble des données sur les immeubles à l'exception des adresses et des noms des propriétaires.

L'étude est née de la nécessité de mieux comprendre l'état du parc de logements locatifs en hauteur et de mieux connaître les besoins de ces immeubles si l'on veut conserver ce parc pour l'avenir. Même si l'on sait que la majorité des tours d'habitation de logements locatifs ont été construites il y a une trentaine d'années, on ne dispose pas d'information fiable, sous une forme facilement accessible, sur l'état des immeubles et sur les besoins et les dépenses de réparation. L'étude visait donc à atteindre les objectifs suivants.

- On ne dispose que de renseignements statistiques limités sur l'état matériel des immeubles de grande hauteur. Les études de cas et les enquêtes ponctuelles sur les coûts sont insuffisantes pour prédire les besoins et les dépenses de réparation de ces immeubles, puisque ce type de démarche tend à se concentrer seulement sur le problème et non pas sur l'état général. On a besoin d'un échantillon véritablement aléatoire. Un des objectifs de l'étude était donc de constituer un échantillon d'immeubles du centre de Toronto et d'évaluer l'état des bâtiments et les dépenses de réparation d'un **échantillon plus représentatif de la population**.
- Une enquête effectuée en 1992 (*City of Toronto High Rise Apartment Conservation Study*)[1] proposait un programme de remise en état des immeubles et de rattrapage de l'entretien suivi de mesures de maintien du parc dans cet état. Toutefois les coûts calculés pour ce programme étaient basés sur une moyenne estimative des dépenses de réparation d'immeubles d'âges différents. La présente étude poursuit trois autres objectifs d'amélioration des données soit 1) la collecte de données sur l'état et les dépenses pour un **large échantillon** d'immeubles, 2) la collecte de données sur les **dépenses pour une période de dix ans** et 3) une répartition par intervalle et une **distribution statistique** des frais pour les immeubles, les différents composants du bâtiment et les différents délais d'exécution des réparations.
- Il importe de savoir quels sont les aspects du parc de logements en hauteur qui nécessitent l'élaboration de stratégies de réparation efficientes. La Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL), en consultation avec le Comité national sur les tours d'habitation, étudie les moyens de réduire les frais de propriété immobilière tout au long de la durée utile des immeubles. En tant que projet parrainé par la SCHL, la présente étude a pour objectif de fournir des données sur l'état des bâtiments qui **faciliteront l'orientation de la recherche en vue de la formation de stratégies de réparation des immeubles**.

Participants

La Société canadienne d'hypothèques et de logement, la ville de Toronto (sous son ancienne forme) et l'ancienne ville de York ont financé cette étude afin d'obtenir une analyse des données sur l'état réel des immeubles. L'enquête a été soutenue et guidée par un comité directeur formé de représentants de différents services de la ville de Toronto et de la ville de York, de la Société canadienne d'hypothèques et de logement, du ministère des Affaires municipales et du Logement de l'Ontario et de la Fair Rental Policy Organization of Ontario.

On a jugé essentiel de faire la liaison avec le milieu des immeubles locatifs pour le succès de ce mandat, ce qui s'est avéré très utile pour la promotion des objectifs de l'enquête et la préparation du milieu à l'opération en tant que telle. La participation de la Fair Rental Policy Organization of Ontario a été capitale à cet égard, non seulement pour faciliter l'accès aux immeubles, mais également pour élargir la portée de l'enquête afin d'ajouter le parc de logements sociaux au parc de logements locatifs privés.

L'équipe de consultants affectés à cette étude était formée des entreprises suivantes :

Fonctions	Membres de l'équipe	Responsabilités
Directeur de projet	Gerald R. Genge Building Consultants Inc.	Phase I : Conception du protocole d'enquête et élaboration du cadre de référence pour les consultants de la phase II. Phase II : Échantillonnage, constitution d'une base de données, analyse des résultats, préparation du rapport et mise en forme des résultats.
Consultants en inspection des bâtiments	Brook Van Dalen & Associates	Phase II : Inspection du terrain, de la structure et de l'enveloppe du bâtiment.
	Thomas A. Fekete Ltd.	Phase II : Inspection des systèmes mécaniques, électriques et de sécurité des personnes.
	KJA Consultants Inc.	Phase II : Inspection des ascenseurs.

Des contrats séparés ont été conclus avec les consultants de la phase I et de la phase II. Le consultant de la phase I a été exclu du travail d'inspection sur place.

Rapports

En plus du présent rapport, chaque propriétaire a reçu un rapport-synthèse sur les dépenses de réparation de son immeuble.

Section 2 - Protocole d'évaluation

Section 2 - Protocole d'évaluation

Types d'évaluation immobilière

Il existe deux grandes catégories d'évaluation d'immeubles en hauteur existants, soit l'« examen typologique des immeubles » et l'« examen technique des bâtiments ». Les deux types sont présentés ci dessous.

Examen typologique des bâtiments

L'examen « typologique » des bâtiments est généralement effectuée par des professionnels, qualifiés dans un domaine technique ou plus. L'équipe d'experts fait une évaluation éclairée, chacun à l'intérieur de son champ respectif, des besoins de réparation et de l'étendue des travaux nécessaires pour les composantes et les systèmes concernés, en tenant compte de la conception, de l'âge, de l'utilisation, de l'entretien, du processus de détérioration, des mesures correctives possibles, des frais et des inconvénients. Dans certains cas, des membres de l'équipe ayant moins d'expérience consignent leurs observations pour en référer ultérieurement à une personne plus qualifiée. Ce type d'évaluation permet un examen approfondi de la conception, de l'état réel et, souvent, la formulation d'une liste des problèmes dans le rapport final.

En ce qui concerne les immeubles résidentiels en hauteur, il arrive souvent qu'un acheteur potentiel ou un nouveau propriétaire commande ce type de vérification des bâtiments. Les résultats des vérifications détaillées comme celles-ci pourraient permettre d'indiquer directement la nature des réparation à effectuer ou de formuler des recommandations en vue d'une évaluation plus poussée de problèmes spécifiques pouvant servir à définir les réparations nécessaires pour les besoins d'un appel d'offres.

Si les experts partagent une compréhension commune des objectifs généraux de ce type d'examen, il n'existe pas de protocole établi quant à sa réalisation. Chaque consultant adopte une démarche différente et fait rapport des résultats dans un format qui lui est propre. Le coût de ce type de vérification peut varier de quelques milliers de dollars à plusieurs dizaines de milliers, selon la portée de l'évaluation, la complexité des immeubles et l'expérience des consultants.

Examen technique des bâtiments

À l'instar de l'examen « typologique », l'examen technique des bâtiments fait appel à une équipe de professionnels qualifiés. Toutefois, dans le cadre de l'examen technique, les experts n'atteignent pas le même niveau de détail, ne font pas d'évaluation quantitative ni ne rédigent de rapports sur les déficiences de l'immeuble, comme c'est le cas pour l'examen typologique.

De même, à la différence de l'examen typologique, qui peut faire appel à du personnel moins expérimenté pour la collecte des données sur l'état des immeubles, l'examen technique nécessite une évaluation sur place par des professionnels qualifiés, ceux-ci devant le plus souvent posséder les connaissances et les compétences techniques nécessaires pour déterminer si les conditions examinées sont acceptables ou problématiques.

Les évaluations se fondent sur l'expérience technique des experts. Comme on s'attend que les spécialistes soient à l'affût de signes de déficience, qu'ils soient capables d'établir la pertinence de ces indices et d'évaluer les frais d'une réparation efficace et efficiente, ils ne sont pas tenus de s'engager dans une enquête quantitative détaillée ou dans un examen approfondi des plans afin d'évaluer la nature et la valeur des réparations requises. Dans ces situations, il est essentiel que les experts techniques les plus compétents disponibles soient engagés pour faire le travail d'évaluation afin d'éviter les omissions ou les erreurs que pourrait commettre un personnel moins expérimenté.

Dans le cadre de l'étude sur le parc locatif en hauteur des villes de Toronto et de York, on a eu recours à l'examen technique des bâtiments. Nous croyons que cette démarche comporte des avantages économiques par l'utilisation d'experts du plus haut niveau technique. Le fait que ce type d'examen soit de nature superficielle ne signifie pas qu'il soit incomplet. L'ensemble du bâtiment est inspecté dans les limites des paramètres de l'évaluation. La superficialité de l'examen se traduit simplement par une démarche moins approfondie et des frais moins élevés.

Paramètres d'évaluation

Paramètres matériels

Les immeubles faisant l'objet de l'étude ont été évalués d'après sept paramètres matériels :

1. Le terrain
2. La structure
3. L'enveloppe du bâtiment
4. Les systèmes mécaniques
5. Les systèmes électriques
6. La sécurité des personnes
7. Les ascenseurs.

La finition intérieure a été exclue du protocole d'évaluation puisque l'objectif de l'étude était d'établir les dépenses en immobilisations. Le plus souvent, on renouvelle la finition lors du changement de locataires ou après quelques années lorsqu'un locataire reste en place pendant longtemps.

On n'a pas évalué non plus les aspects fonctionnels et spatiaux. Ainsi, on n'a pas abordé l'accessibilité des bâtiments pour les personnes handicapées ou la réponse aux besoins du propriétaire quant à une utilisation maximale de l'espace ou de la propriété.

Paramètres de planification

Les besoins de réparation sont une préoccupation constante des propriétaires et des gestionnaires immobiliers. Il arrive que ces besoins ne fassent pas partie du budget des dépenses en immobilisations prévu, puisque ce n'est que récemment que la planification à long terme a commencé à tenir compte de l'incidence de la détérioration sur la durée utile des matériaux et des systèmes. Par exemple, la plupart des propriétaires savent qu'ils devront remplacer une chaudière ou le toit. Toutefois, jusqu'à récemment, on ne prévoyait pas que le béton des balcons nécessiterait des dépenses importantes ni l'étanchéisation du toit du garage.

Il serait possible d'inspecter individuellement chacun des matériaux et des composants d'un immeuble afin d'en établir l'état et de déterminer les besoins et les dépenses de réparation ou de remplacement. Toutefois, une telle démarche n'aboutit généralement qu'à déterminer les besoins immédiats de réparation. L'établissement des dépenses en immobilisations pour l'avenir revêt également un certain intérêt, que ce soit pour le court terme (dépenses pouvant être reportées à plus tard) ou pour les besoins qui ne sont pas actuellement évidents mais que l'on peut prévoir sur le long terme.

Selon l'horizon de planification que nous avons considéré, l'âge de l'ensemble du parc de logements existants est de 30 à 35 ans. À cet égard, un plan qui prévoirait les dépenses sur les 20 prochaines années ou plus serait trop long, puisque ces immeubles auraient alors atteint le terme de leur durée utile et que des travaux de réparation et de remplacement majeurs sembleraient non justifiés. En outre, puisque notre objectif n'est pas d'établir un calendrier des réparations mais de déterminer les besoins à cet égard, nous avons conclu que l'établissement de besoins de réparation sur une période de 20 ans serait incompatible avec le degré de précision nécessaire pour notre étude.

Nous avons donc choisi un horizon de dix ans en ce qui concerne les besoins de réparation. Cette période nous permettra de former des prédictions raisonnables quant aux travaux de réparation et de remplacement attendus compte tenu de l'état actuel des immeubles, sans influence exagérée des activités de remplacement normales des composantes du bâtiment.

Pour les fins de l'établissement des coûts, nous avons ventilé l'horizon de dix ans en quatre catégories, soit « Immédiat », « 1 à 2 ans », « 3 à 5 ans » et « 6 à 10 ans », de sorte que les vérificateurs puissent disposer d'un cadre de référence temporel commun.

AUTRES MODÈLES DE PLANIFICATION

Les propriétaires de parcs de taille importante ont récemment effectué des vérifications de leurs propriétés afin d'établir leurs besoins de réparation à long terme. Les propriétaires, qu'ils soient du secteur privé ou du secteur public, se sont penchés sur les aspects financiers et la planification des réparations et des remplacements.

Par exemple, dans le cas des logements en copropriété, il existe un fonds de réserve de remplacement qui permet d'évaluer l'état des lieux et de prévoir les besoins financiers pour la réparation et le remplacement des immobilisations pour les 20 à 25 prochaines années. Ce type de plan nécessite une mise à jour permanente du calendrier de réparation / remplacement et des frais et des éléments inclus dans le plan, parce que l'état des immeubles, les pratiques de gestion, les stratégies de réparation ou de remplacement et les frais varient avec le temps. Aucun immeuble de logements en copropriété n'a été inclus dans l'étude, mais notre protocole pourrait servir aux responsables des fonds de réserves de remplacement pour étayer la nature de la construction, faire l'inventaire de l'équipement et déterminer les frais de réparation et de remplacement d'éléments non esthétiques et non discrétionnaires. L'un des problèmes caractéristiques auxquels font face les responsables des fonds de réserve est l'absence de bons documents et plans décrivant la nature de la construction. En outre, souvent l'examen effectué pour les besoins du fonds de réserve met l'accent sur les dommages à réparer et le coût des travaux d'immobilisations alors que la description de l'immeuble est incomplète. Il serait utile aux futurs responsables des fonds de réserve de disposer d'une étude initiale détaillant davantage les composants de l'immeuble, alors que les plans et l'historique de la construction sont disponibles.

La Metropolitan Toronto Housing Company Limited (MTHCL) a procédé à des examens détaillés, incluant des plans sur 25 ans et détaillant les dépenses pour les dix années à venir et par intervalles de cinq ans pour les 15 années suivantes. Le modèle de la MTHCL constitue une base raisonnable d'analyse financière et de planification sur dix ans. Toutefois l'information touchant les 15 années suivantes ne peut servir que pour une budgétisation générale à long terme et non pas pour la planification de travaux particuliers de réparation et de remplacement. La démarche de vérification adoptée est très détaillée et coûteuse (quatre à cinq fois le coût par immeuble du protocole utilisé dans la présente étude). Si les objectifs sont semblables, le degré de détail recherché par la MTHCL dans la définition des réparations nécessaires est beaucoup plus grand que celui pouvant être consigné par les méthodes d'évaluation non destructives appliquées dans notre protocole. La MTHCL fait appel à une variété de consultants pour réaliser ses études, et les rapports produits sont longs et de type textuel. Le protocole dont on s'est servi pour la présente étude pourrait servir de démarche commune de consignation des données permettant aux responsables de l'enquête de focaliser sur une analyse tabulaire des dépenses.

La Société de logement de l'Ontario a récemment effectué une évaluation approfondie visant l'élaboration d'un plan quinquennal détaillé et l'estimation des dépenses de réparation sur une période de 5 à 10 ans pour un échantillon représentant 10 % de son parc de logements. Ce modèle ressemble à la méthode que nous avons adoptée en ce que son horizon de planification est de dix ans et que la précision du plan est vague dans les dernières années. Le protocole appliqué par la Société de logement de l'Ontario est conçu selon un format standard pour une application avec base de données. Les similarités existant entre le format de la Société de logement de l'Ontario et notre protocole confirment la valeur de la démarche structurée que nous avons adoptée quant à l'évaluation de l'état des immeubles et des dépenses de réparation. Toutefois, ces deux protocoles ne sont pas directement interchangeables en raison des différences de structures touchant les bases de données.

Critères d'évaluation

Les principaux critères utilisés pour évaluer l'état des immeubles sont la conformité avec les normes du bâtiment de la ville de Toronto, les risques pour la sécurité des personnes et les preuves matérielles de détérioration. On a également considéré le cycle de vie normale des éléments du bâtiment. C'est ainsi que des matériaux qui sont actuellement dans un état satisfaisant ont été jugés comme ayant besoin de réparation sur un horizon de dix ans sur la base d'une détérioration matérielle anticipée. Certains de ces critères se chevauchent. L'évaluation des besoins de réparation focalise principalement sur la détérioration matérielle. Toutefois, lorsqu'une telle détérioration engendre des problèmes pouvant poser un risque pour la sécurité des personnes, on a jugé qu'il existe un besoin de réparation prioritaire.

Conformité avec les normes du bâtiment

On ne s'est pas reporté directement à des articles particuliers des règlements définissant les normes du bâtiment (Municipal Code Chapter 210, Housing Standards), mais le relevé d'une détérioration matérielle se traduirait par un besoin de réparation pouvant contrevenir à un règlement en particulier. Par exemple, les règlements municipaux exigent que les balcons, les garages et les murs, en tant qu'éléments de la structure, soient maintenus en bon état. L'enquête ne visait pas à dresser une liste des infractions aux règlements mais à établir les besoins de réparation et les dépenses des immeubles de grande hauteur.

Sécurité des personnes

Lorsque l'inspecteur jugeait que la situation présente un danger immédiat pour la sécurité du public, celle-ci était mise en évidence et portée immédiatement à l'attention du propriétaire ou du gestionnaire de l'immeuble. On s'attendait que celui-ci réponde aux risques relevés en apportant l'une des mesures suivantes :

1. Réparer l'élément défectueux afin d'éliminer le risque pour la sécurité des personnes.
2. Fournir un rapport rédigé par un professionnel qualifié relativement à la situation dangereuse et établissant en détail l'absence de danger à cet égard.

Aucun risque du genre n'a été relevé au cours de l'étude. Si de tels risques avaient été observés et que le gestionnaire immobilier n'avait pas pris les mesures nécessaires, on aurait fourni à la ville de Toronto l'adresse de la propriété. Il aurait alors incombé à la ville de prendre les mesures nécessaires pour régler la situation.

Détérioration matérielle

Une détérioration matérielle peut résulter de deux situations. Tous les matériaux de construction prennent de l'âge et peuvent montrer des signes de détérioration. Règle générale, cette détérioration n'est pas importante et souvent, elle n'entraîne pas de besoin de réparation. Toutefois, si l'âge du bâtiment se révèle de cette manière et que des fonds et une motivation existent à cet égard, on peut procéder à la réhabilitation ou à la rénovation de l'élément touché par l'âge. On peut donner comme exemples de tels éléments la finition intérieure, le revêtement des planchers et les armoires. Ce type de détérioration concerne principalement l'aspect esthétique des lieux et n'a pas été inclus dans le protocole d'évaluation.

Le type de détérioration retenu pour les fins de la présente étude concerne une cause ou une combinaison de causes entraînant une détérioration anormale. On peut en donner comme exemples la détérioration du béton des garages ou des balcons résultant d'un écaillage attribuable à la corrosion ou l'écaillage et l'efflorescence de la brique autour des fenêtres par suite du manque d'étanchéité de la fenêtre ou de son périmètre ou l'existence d'un problème semblable au sommet d'un immeuble résultant d'une exfiltration des eaux domestiques ou d'une infiltration des eaux pluviales. Ce type de détérioration peut entraîner une grave problème ou un gaspillage d'énergie. Ces situation sont traitées dans le protocole. Règle générale, le protocole n'établit pas qu'une réparation est nécessaire seulement pour économiser de l'énergie. Si une amélioration permettant d'économiser de l'énergie est indiquée en même temps, et pour un coût identique ou à peine plus élevé, qu'une réparation ou un remplacement rendu nécessaire pour des raisons de durabilité, alors cette amélioration devient une option raisonnable.

DURÉE THÉORIQUE ET DURÉE DE VIE UTILE

L'usure normale des composants du bâtiment entraîne une réduction du rendement et une détérioration qui ne peut être corrigée de manière économique par un entretien normal. Des exemples typiques seraient le remplacement des commandes des ascenseurs, des chaudières de chauffage et des dispositifs d'air de compensation. Ces composantes sont souvent remplacées avant qu'elles ne subissent un bris irrémédiable parce que le fonctionnement de l'immeuble en serait touché de manière trop importante. La durée théorique de la composante pourrait n'être jamais réalisée parce que celle-ci est retirée du service avant qu'elle ne cesse de fonctionner. D'autres composantes du bâtiment ont une vie utile qui est censée équivaloir à la durée de l'immeuble. Des exemples typiques sont les dalles du balcon et les garages, qui ont besoin de réparation initiale et le plus souvent, de réparation de suivi à des intervalles périodiques.

La durée utile diffère pour chaque composante du bâtiment. Le vérificateur expert prédit la durée utile d'une composante d'après son état, l'entretien effectué, son âge et son exposition aux éléments, le stress subi compte tenu de la charge d'utilisation et de la succession des cycles, du niveau de redondance, des effets d'une panne, du processus de détérioration et d'usure en cause et de l'expérience du vérificateur relativement à des composants ou systèmes semblables.

Pour le bénéfice des vérificateurs futurs, la norme CSA S478-95 « Guideline on Durability in Buildings » peut aider à prédire la durée utile. Toutefois, les durées utiles données dans ce guide sont présentées par intervalles de cinq ans et impliquent de grandes variétés de durées de vie. En outre, cette directive ne touche pas les systèmes mécaniques et électriques. Comme l'estimation de la durée utile restante dépend de la compétence du vérificateur et de l'état actuel de chaque composante, il n'est pas particulièrement utile pour les vérificateurs futurs que ce rapport définisse des normes de durée théorique pour les éléments du bâtiment considérés. Quoi qu'il en soit, on estime généralement que les composantes du bâtiment durent une période moyenne donnée moyennant un entretien raisonnable et prudent. Le tableau suivant synthétise la durée théorique et la durée utile typique des différents sous-composants avant que l'on doive procéder à leur réparation ou remplacement.

Durée théorique et durée utile approximatives avant réparation				
Composant	**Sous-composant**	**Durée théorique jusqu'au remplacement (ans)**	**Durée utile avant réparation (ans)**	**Commentaires[1]**
Terrain	Chaussées et voie piétonne	30-40	15-20	Pose superficielle et remplacement partiel des chaussées
	Installations extérieures	30-50	20-25	Remplacement des murs de soutènement et des clôtures
Structure	Garage	50	10-15	Réparation et étanchéisation de la dalle
	Balcons	50	20-30	Réparation de la dalle et des garde-corps
	Charpente	50-100	20-30	Réparation du béton exposé
Enveloppe du bâtiment	Murs extérieurs	50	20-30	Réparation de la maçonnerie et imperméabilisation Recalfeutrage des panneaux
	Fenêtres	30-35	15-20	Imperméabilisation, remplacement des bourrelets d'étanchéité, peinture du métal
	Portes extérieures	30-35	15-20	Imperméabilisation et remplacement des bourrelets d'étanchéité
	Toits	20-30	15-20	Réparation et imperméabilisation du périmètre et de la surface
Systèmes mécaniques	Chauffage et climatisation	20-25	15-20	Réinstallation de la chaudière et remplacement de la robinetterie
	Ventilation	20-25	15-20	Remplacement des moteurs de ventilateur et des appareils de chauffage
	Systèmes d'eaux domestiques	25-35	15-20	Réinstallation des chauffe-eau, des robinets, des pompes et de la tuyauterie isolée
	Drainage	30-50	15-20	Remplacement des pompes sanitaires et des tuyaux latéraux
	Plomberie	30-50	15-25	Remplacement de la robinetterie des accessoires et des tuyaux isolés
Systèmes électriques	Approvisionnement et distribution d'électricité	30-50	15-25	Remplacement des panneaux de distribution, des sectionneurs et des panneaux d'appartement
	Éclairage	30-50	15-20	Remplacement des accessoires
	Systèmes auxiliaires	20-50	10-15	Remplacement du système de contrôle des entrées dans l'immeuble
Sécurité des personnes	Lutte contre les incendies	30-50	10-15	Remplacement des ajutages, des lances et des têtes de gicleurs
	Alarme-incendie et communication interphone	20-25	10-15	Remplacement/rénovation des senseurs, des composantes du système d'alarme et des éléments du système de communication
	Courant de secours	30-50	10-15	Remplacement du démarreur et des chauffe-blocs
Ascenseurs	Matériel	30-50	20-25	Remplacement/modernisation/mise à niveau en conformité avec le code
	Cabines	20-25	10-25	Modernisation des cabines

1 Exemples de travaux normalement rendus nécessaires avant l'expiration de la durée théorique.

Comme le montre le tableau ci-dessus, la durée théorique dépasse presque toujours la durée utile prévue par un facteur de deux ou plus dans la plupart des cas. On voit également que l'on peut s'attendre à une période de 10 à 25 ans avant que des réparations importantes soient nécessaires. Comme la majorité des immeubles de l'étude ont été construits dans les années 1960 et 1970, une forte proportion de l'échantillon a atteint un âge où des travaux importants de réparation ou de remplacement s'avéreront impératifs. À la différence des éléments de finition, ces remplacements ne sont pas facultatifs et, par conséquent, ont été inclus dans le protocole d'enquêt

Méthodologie d'évaluation

La méthodologie d'évaluation utilisée a été conçue pour produire des données fiables sur une base régulière au plus bas coût possible. À cet égard, on a jugé qu'il ne serait pas efficient d'effectuer des échantillonnages de matériaux ou des essais destructifs de composantes du bâtiment. La méthodologie repose plutôt sur les compétences techniques des spécialistes de l'évaluation. Cette démarche a l'avantage de réduire la collecte de données pour accroître la collecte de renseignements. Voilà pourquoi, seuls des indicateurs simplement et rapidement évalués font partie de la méthode adoptée.

L'évaluation se fait en cinq étapes :

1. L'interview
2. L'examen des plans (s'ils sont disponibles)
3. L'inspection et l'évaluation du bâtiment
4. La description des travaux nécessaires et l'évaluation des dépenses
5. Le rapport aux participants.

L'INTERVIEW

On a interrogé une ou plusieurs personnes ayant une connaissance antérieure du passé et de l'entretien de l'immeuble, soit en personne ou par téléphone. On a abordé les sept composants du bâtiment afin que le spécialiste puisse cerner certains problèmes connus. En outre, on a demandé des renseignements sur la nature des réparations antérieures et sur l'entretien courant du matériel. On a également demandé s'il y avait eu des changements importants apportés à l'immeuble depuis sa construction. Nous avons constaté que les renseignements sur les réparations antérieures, l'entretien, la consommation d'énergie et les réparations prévues étaient souvent inconnus ou non divulgués, peut-être parce qu'ils étaient jugés confidentiels. Dans ce contexte, certains des renseignements consignés traduisent l'opinion des vérificateurs.

L'EXAMEN DES PLANS

S'ils étaient disponibles, le vérificateur pouvait décider d'examiner le plan de récolement et les autres plans du bâtiment et des systèmes. Cet examen visait à connaître les caractéristiques, les charges, la conception, etc., Des composantes et des systèmes de l'immeuble, éléments susceptibles d'aider le vérificateur à établir les besoins de réparation ou de remplacement. La démarche ne visait pas à vérifier en détail la conformité avec le code ou à critiquer les plans d'aucune manière. On a pu examiner les plans de sept immeubles, dont cinq ensembles de logements sociaux et deux immeubles locatifs privés. Ces immeubles étaient de construction récente. Cela n'est pas surprenant. Dans le cas des immeubles plus anciens, les plans sont souvent égarés, partiels ou en mauvais état. Par conséquent, la plupart des évaluations effectuées ont été fondées sur les compétences du vérificateur.

L'INSPECTION ET L'ÉVALUATION DES IMMEUBLES

Les tâches d'inspection et d'évaluation des immeubles ont été liées de manière à être réalisées simultanément par les vérificateurs. Ces tâches ont été effectuées pour chacun des sept composants matériels (terrain, structure, enveloppe du bâtiment, systèmes mécaniques, systèmes électriques, sécurité des personnes et ascenseurs). Sous chacune des rubriques, le vérificateur devait remplir une liste de notation de l'état de l'immeuble conçue sur le modèle de la grille de saisie de la base de données. La structure de la base de données visait à permettre l'évaluation de l'état des éléments, l'établissement des dépenses et d'un calendrier de réparation et la constitution d'une typologie des composants du bâtiment. On trouvera à l'annexe B un exemplaire de ces grilles et du protocole d'enquête.

Afin d'enrichir les renseignements obtenus au cours des interviews, on a remis à chaque propriétaire les questionnaires à retourner 0-1 « Données sur l'immeuble », 0-2 « Entretien et réparation de l'immeuble » et 0-3 « Mesures de conservation de l'énergie » (pages B2-B14). En fait, moins de 10 % des propriétaires ont retourné ces documents, préférant plutôt fournir les renseignements au cours de l'entrevue avec le vérificateur.

La description des travaux et l'évaluation des dépenses

Conformément à la méthode de « l'examen technique des bâtiments », un coût de réparation ou de remplacement a été estimé et consigné sur le questionnaire d'enquête. En établissant ce coût, le vérificateur ne fournissait pas d'options de rechange ni n'indiquait les ressources financières dont devait disposer le propriétaire pour ce faire, mais exprimait, au meilleur de sa connaissance, la stratégie la plus efficiente de réparation et de remplacement pour les dix prochaines années.

Certaines composantes du bâtiment auront une durée utile plus courte ou plus longue que dix ans. On a demandé au vérificateur de tenir compte des circonstances particulières concernant l'élément (adéquation de l'entretien, charges utiles, incidence d'une panne sur l'utilisation d'un élément, redondance des éléments) au moment de former la stratégie de réparation la plus efficiente et de choisir la méthode de réparation la plus appropriée.

Le rapport aux participants

En plus du présent rapport, chaque participant a reçu un rapport sur l'état de son immeuble énonçant les dépenses de réparation nécessaires et la notation obtenue par le bâtiment en comparaison avec les autres immeubles de l'étude. On avait pris soin de préserver la confidentialité des participants en se contentant de donner l'adresse de l'immeuble et le numéro d'enquête de celui-ci sur la page couverture. Le rapport présentait les dépenses de réparation sous forme tabulaire et donnait une brève description de chaque élément à réparer (travaux requis et calendrier). Les rapports fournis aux participants comprenaient également des histogrammes illustrant la répartition de l'échantillon relativement à tous les sous-composants. De cette manière, le participant pouvait comparer ces coûts à ceux des autres propriétaires et voir quel était le rang de son immeuble relativement à l'urgence des réparations.

Méthode de notation des immeubles

On a donné à chaque composante de bâtiment une notation reflétant l'urgence des travaux en fonction des facteurs temporels et de sécurité en cas de bris. Le tableau suivant décrit la méthode de notation utilisée.

MÉTHODE DE NOTATION

Délai d'exécution	**Sécurité / Utilisation**
10 Réparation ou entretien immédiat	10 Immeuble non sécuritaire ou non utilisable en cas de bris
7 Réparation ou remplacement d'ici 1 à 2 ans	7 Portions de l'immeuble non sécuritaires ou non utilisables en cas de bris
5 Réparation ou remplacement d'ici 3 à 5 ans	5 Éventuellement non sécuritaire ou non utilisable en cas de bris général
3 Réparation ou remplacement d'ici 6 à 10 ans	3 Risque mineur possible touchant la sécurité ou l'utilisation
0 Pas de réparation ou de remplacement nécessaire au cours des dix prochaines années	0 Pas de risque pour la sécurité ou l'utilisation

Les vérificateurs ont mis en application cette méthode de notation. Au cours de la compilation des résultats, ils ont comptabilisé un facteur de pondération de 2 pour la note obtenue quant à la sécurité / utilisation puis ont additionné les deux notes obtenues après application du facteur de pondération.

Par exemple, si une composante du bâtiment obtenait une note de 7 pour le délai d'exécution (les réparations devant être effectuées d'ici 1 à 2 ans) et une note de 5 pour la sécurité /utilisation, la note totale obtenue était de 7 + (2 x 5) = 17. Pour obtenir la notation totale de l'immeuble, on additionnait la note obtenue pour chacun des sous-composants. On trouvera à l'annexe E, sous forme d'histogrammes, les notes obtenues selon chacun des 21 sous-composants pour l'ensemble des 63 immeubles de l'étude.

Section 3 - L'échantillon des immeubles

Section 3 - l'échantillon des immeubles

Critères de tri et de sélection

Historique de la construction des tours d'habitation

On trouvera à la page suivante (carte 1) une illustration de la construction des immeubles en hauteur dans les villes de Toronto et de York depuis 1930. Les deux graphiques à secteurs à droite de la carte illustrent la répartition des appartements, selon le nombre d'immeubles construits et le nombre d'appartements construits. Il n'y a que très peu de différences entre le nombre de logements et le nombre d'immeubles dans chacun des sept secteurs définis par les besoins de la présente étude.

Alors qu'il s'agit d'un secteur relativement petit, on trouve le plus grand nombre de logements, soit 28 % du total, dans le secteur central sud bordé en gros par le lac Ontario au sud, la rue Bloor au nord, la rue Bathurst à l'ouest et la rivière Don à l'est. Le secteur central nord, qui suit les frontières définies par la rivière Don et la rue Bathurst jusqu'à l'avenue Eglinton, présente la deuxième population d'immeubles en importance à Toronto, soit 18 %. À l'ouest, la ville de York représente également 18 % de la population des logements de l'échantillon. Le secteur à l'ouest de la rue Bathurst, au sud de York et à l'est de la rivière Humber équivaut à 11 % de l'échantillon, tandis que le secteur à l'est de la rivière Don jusqu'à l'avenue Victoria Park, généralement au sud de l'avenue Danforth, compte 7 % des logements. Enfin, un secteur relativement petit au nord de l'avenue Eglinton situé dans l'ancienne ville de North York représente 10 % de l'échantillon.

La carte 1 présente la répartition des immeubles selon la décennie pendant laquelle ils ont été construits, des années 1930 aux années 1990. On constate immédiatement que les immeubles construits avant la décennie 1960 représentent environ 10 à 15 % de la population totale des logements. Comme ces immeubles sont généralement d'un style de construction semblable, tous les logements construits avant la décennie 1960 ont été regroupés dans une même catégorie d'âge.

De plus, on constate facilement que la décennie 1960 est responsable du plus grand nombre de logements construits comparativement aux autres décennies, soit de 34 à 50 % de la population. Cette décennie est donc devenue une catégorie d'âge. De même, la décennie 1970 a vu la construction d'un fort nombre de logements, soit de 28 à 35 %, quoique dans les secteurs nord-ouest et nord la proportion n'est que de 19 et 7 % respectivement.

Enfin, on a formé une quatrième catégorie d'âge en regroupant les logements construits dans les années 1980 et 1990 (jusqu'en 1995, limite des données disponibles), laquelle représente de 6 à 27 % des logements locatifs de l'étude.

Notons que les appartements offerts en copropriété, lesquels se sont multipliés considérablement depuis le début des années 1970, ne sont pas traités dans l'étude étant donné qu'ils sont régis à l'égard des travaux de réparation nécessaires par la Loi sur les condominiums de l'Ontario.

On peut également noter dans le graphique à colonnes accompagnant la carte 1 que la construction de logements sociaux a connu un essor dans les années 1970 alors même que celle d'appartements locatifs privés déclinait. Par contre la production de logements sociaux fléchissait à nouveau dans les années 1980 et 1990. Aucune décennie n'a contribué davantage à la construction de logements, qu'ils soient sociaux, privés ou les deux, que les années 1960. Ces logements continuent de former le gros des appartements locatifs abordables dans la région de Toronto.

Diagramme D-2 - Pourcentage des dépenses totales par composant de l'immeuble
Ensemble des immeubles, tous les délais d'exécution

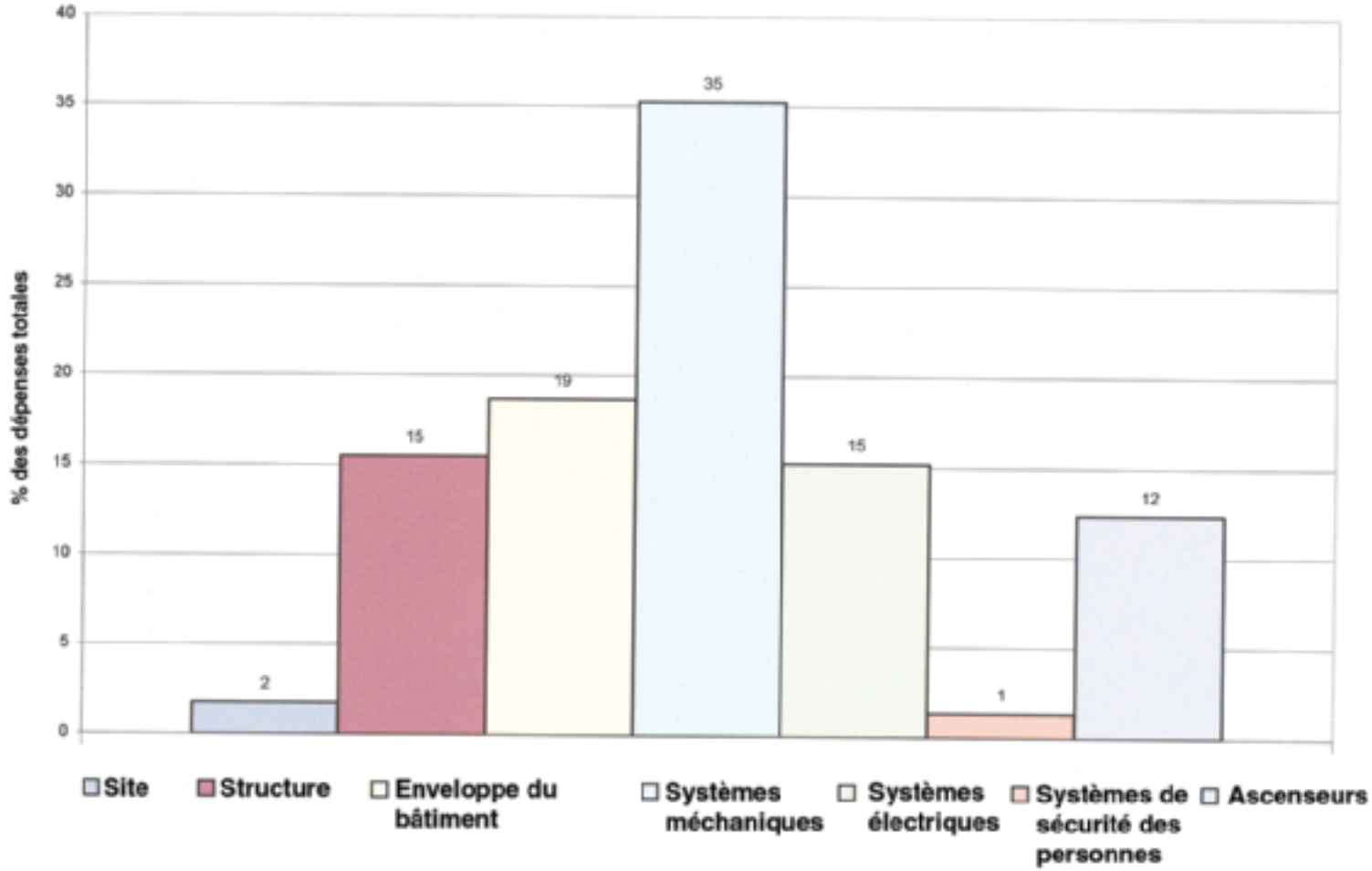


Diagramme D-3 - Pourcentage des dépenses totales, ensemble des immeubles, par composant du bâtiment et par délai d'exécution

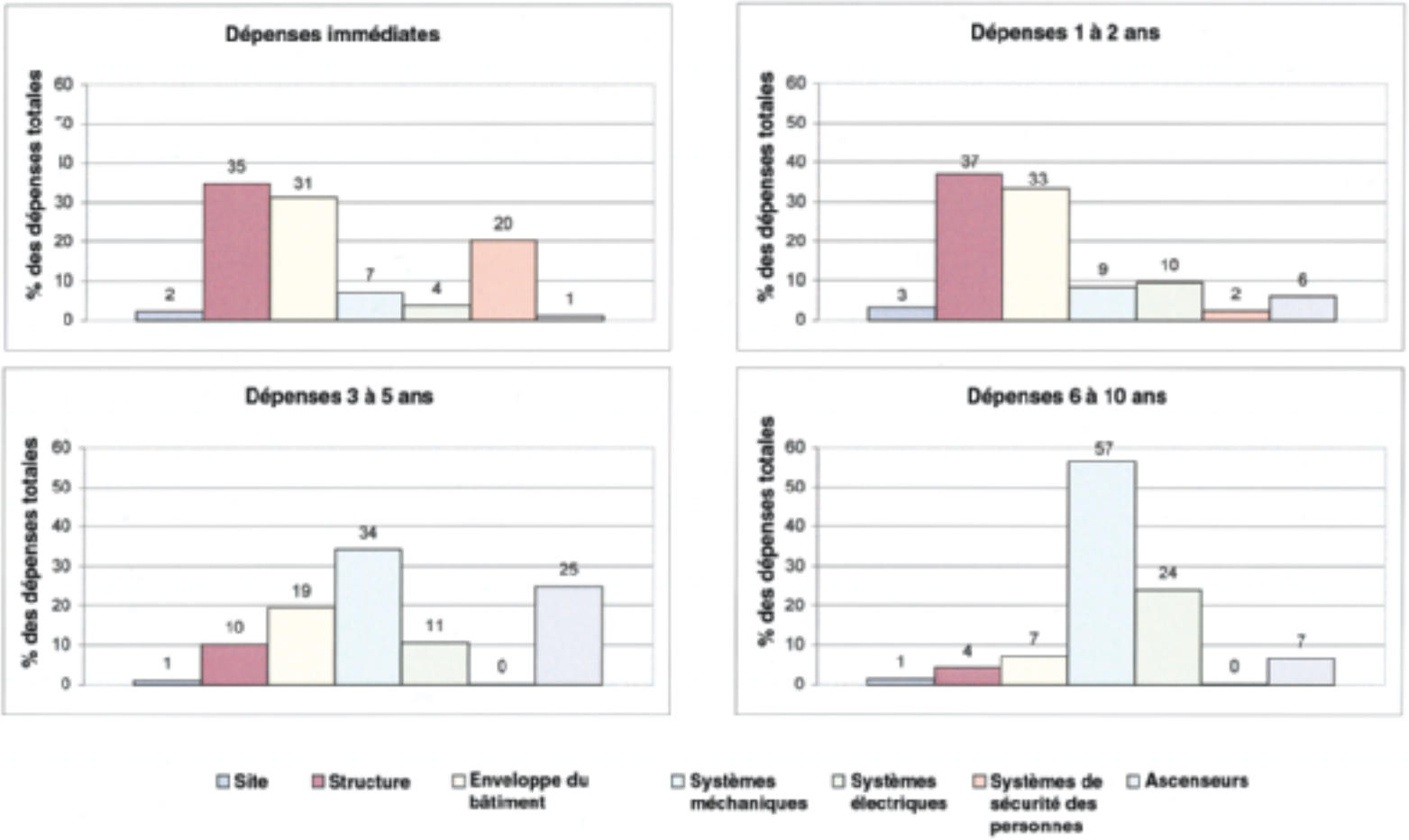
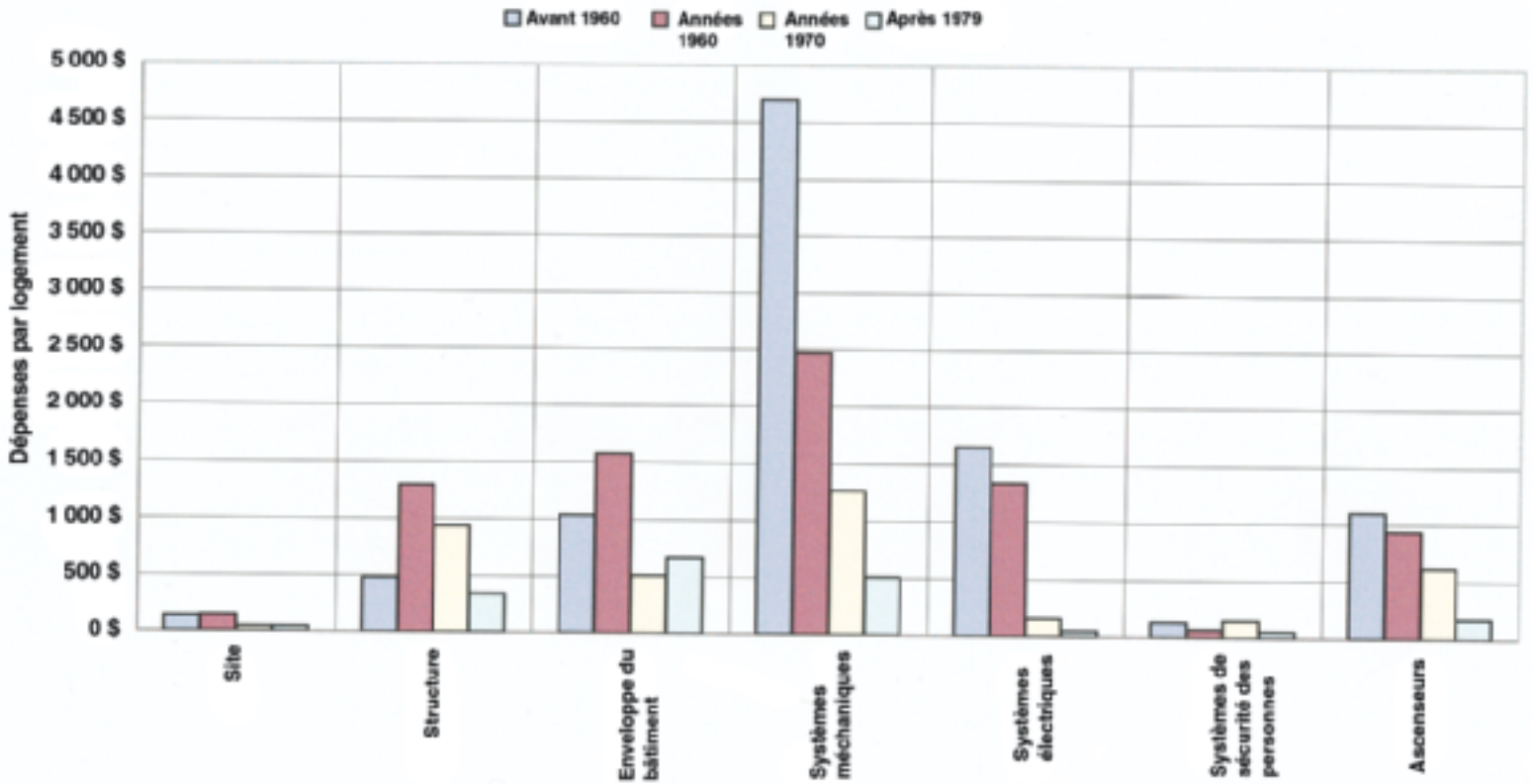


Diagramme D-4 - Comparaison relative des dépenses par logement en fonction des systèmes et des catégories d'âge



Note : Les dépenses par logement sont calculées en fonction des dépenses totales pour chaque catégorie d'âge divisé par le nombre de logements dans cette catégorie d'âge.

PRÉSÉLECTION

Les données sur les immeubles examinés pour la ville de Toronto (dans sa forme antérieure) et l'ancienne ville de York constituent l'univers de l'échantillon. Pour effectuer l'échantillonnage, on a trié et rejeté les adresses d'immeubles parce qu'elles étaient incomplètes ou manifestement erronées. En outre, on a également écarté les immeubles dont la construction remontait à une époque antérieure aux années 1930 parce que les données sur ces logements semblaient douteuses dans beaucoup de cas. Enfin, on a également éliminé les logements en copropriété, les propriétés à utilisation mixte, les centres d'hébergement et les immeubles de type dortoir. La population d'immeubles qui en a résulté totalisait 546 propriétés, réparties en 417 immeubles locatifs privés et 129 immeubles de logements sociaux.

Le tableau A-1 de l'annexe A (pages Al-A10) présente une compilation des données brutes, en omettant les adresses, mais en incluant les faits saillants sur le type d'immeuble (privé ou social), l'année d'enregistrement, le nombre de logements, le nombre d'étages au-dessus du niveau du sol et sous le niveau du sol, ainsi que quelques renseignements sur le stationnement. Le diagramme A-1 ci-dessous présente la répartition de l'univers des immeubles. On retrouve également ce diagramme à l'annexe A (page A-11). Les graphiques assortissant le diagramme A-1 résument l'histoire de la construction de logements locatifs à Toronto et à York pour l'univers de l'échantillon choisi par immeuble et par appartement au cours des sept dernières décennies. Le tableau inclus dans le diagramme A-1 présente également le nombre moyen d'étages au-dessus et en dessous du niveau du sol et le nombre d'emplacements de stationnement au-dessus et en dessous du niveau du sol.

PARAMÈTRES DE TRI

La sélection des immeubles a été faite en fonction de l'âge, de l'emplacement et du type de propriété ou de gestion. On a essayé à cet égard de respecter la distribution des immeubles à l'intérieur de l'univers de l'échantillon.

ÂGE

L'âge des immeubles s'est révélé un indice important pour la typologie des immeubles relative aux sept composants du bâtiment. Pour établir cet âge, on a consulté les dossiers municipaux, et ce, avec un succès raisonnable.

EMPLACEMENT

L'emplacement de la propriété nous a semblé un facteur pouvant avoir une incidence sur l'état de l'immeuble. En outre, cet emplacement peut influencer les caractéristiques matérielles, par exemple, le nombre d'étages et le type de stationnement. On a procédé à une sélection selon l'emplacement afin de conserver une représentation géographique raisonnable de la distribution des immeubles pour cet aspect dans l'univers de l'échantillon. Lorsque l'emplacement présidait la sélection d'un immeuble, il ne s'agissait pas de biaiser le résultat de l'étude en privilégiant des immeubles connus pour leurs problèmes. La sélection en fonction de l'emplacement à Toronto et à York s'est avérée difficile, de sorte que l'on en est venu à la conclusion que ce paramètre n'est pas fiable.

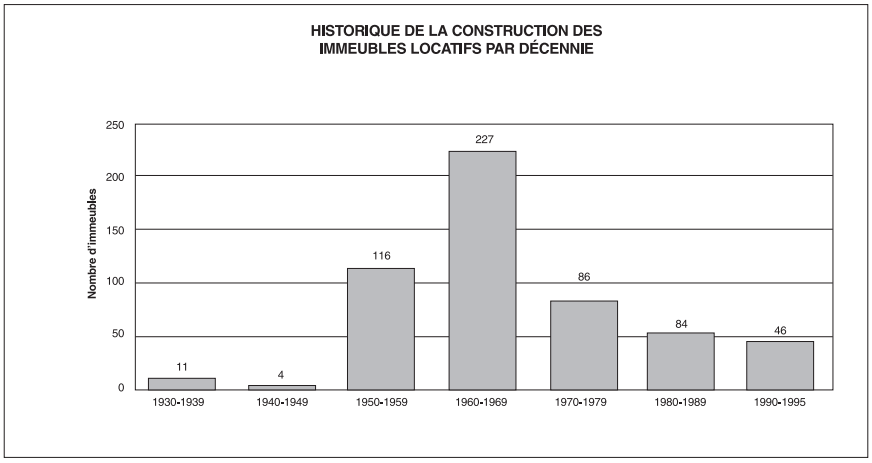
TYPE DE PROPRIÉTÉS OU DE GESTION

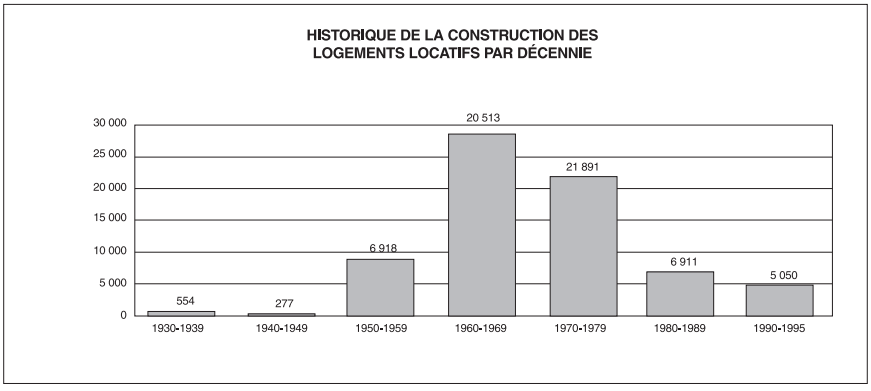
Lorsque c'était possible, on a tenté de tenir compte des aspects relatifs à la propriété. À cet égard, on voulait évaluer l'incidence sur l'état des logements d'appartenir à un propriétaire du secteur public ou privé ou d'appartenir à un propriétaire possédant un seul immeuble ou plusieurs. On a respecté ce paramètre dans la seule mesure où la proportion d'immeubles de logements sociaux et de logements privés reflétait celle de l'univers de l'échantillon.

Diagramme A-1 - Villes de Toronto et de York - Univers des immeubles

Période de construction	Nombre d'immeubles*	Nombre de logements	Nombre moyen d'étages au-dessus du sol	Nombre moyen d'étages en dessous du sol	Nombre moyen d'emplacements intérieurs de stationnement par logement	Nombre moyen d'emplacements extérieurs de stationnement par logement
1930-1939	11	554	6	0,9	0,3	0,4
1940-1949	4	277	7	1,0	0,4	0,4
1950-1959	116	8 918	7	1,0	0,5	0,5
1960-1969	227	28 513	11	1,1	0,8	0,6
1970-1979	88	21 891	17	1,5	1,1	0,6
1980-1989	54	6 911	10	1,.2	Données insuffisantes	Données insuffisantes
1990-1995	46	5 050	9	1,3	Données insuffisantes	Données insuffisantes
Totaux	546	72 114				

Note : Nombre d'immeubles après la présélection





Échantillonnage

Une fois que les immeubles ont été triés et présélectionnés, on a ajouté les numéros de téléphone à la base de données lorsqu'ils étaient disponibles. Pour ce faire, on a obtenu l'aide du ministère des Affaires municipales et du Logement de l'Ontario et de la Fair Rental Policy Organization of Ontario. L'acquisition des noms et des numéros de téléphone des personnes-ressources est devenue une difficulté majeure dans le processus d'échantillonnage. Des 546 immeubles faisant partie de l'univers des échantillons, on ne possédait le numéro de téléphone que pour 145. De ces 145 immeubles, 101 démarches de contacts ont été faites en vue d'une participation à l'enquête. Cette proportion représente 70 % des immeubles pour lesquels nous disposions du nom et du numéro de téléphone d'une personne à contacter.

Motifs de non-participation

Comme la participation à l'étude était volontaire, obtenir cette participation s'est avérée problématique. Voilà pourquoi d'un échantillon d'immeubles provenant d'une sélection aléatoire simple de l'univers de l'échantillon, on en est venu à un échantillonnage guidé tributaire de la volonté des gestionnaires immobiliers de participer à l'enquête.

Voici les raisons données pour ne pas participer à l'étude :

1. Pas de réponse 6
2. Pas intéressé - trop occupé 5
3. Pas intéressé - pas de raison donnée 4
4. Voulait une communication séparée avec GRG (souci quant à la confidentialité) 4
5. Inclus puis annulé (1 privé, 2 sociaux) 3
6. Inclus mais retiré parce qu'à l'extérieur des limites géographiques 3
7. A accepté mais rejeté parce qu'en dehors des limites géographiques 2
8. Pas de réponse après avoir accepté de participer 2
9. Erreur dans la liste de la base de données
   (p. Ex., 3e étages résidentiels dans un immeuble de 26 étages) 1

Nombre de contacts non productifs . . . . . .30 sur 101 (30 %)

Parmi les immeubles qui ont décliné de participer, la majorité appartenait à des intérêts privés ou était des coopératives d'habitation sans but lucratif ayant déclaré qu'elles ne disposaient pas du personnel nécessaire pour répondre avec compétence à cette étude. Une grande entreprise privée de gestion immobilière a refusé de participer après avoir constaté le travail requis pour répondre au questionnaire.

En règle générale, nous avons constaté que la nature non obligatoire de l'étude a limité l'accès aux immeubles tant dans le secteur privé que dans le secteur public.

Nous croyons que si nous n'avions pas dirigé nos efforts au moment de l'échantillonnage vers les immeubles appartenant à des propriétaires-bailleurs de larges parcs de logements et se montrant coopératifs, le taux de rejet aura été considérablement plus élevé que 30 %.

Saisie des données

Beaucoup de renseignements sont consignés sur les fiches d'enquête et il a fallu consacrer un temps considérable pour saisir les données dans la base. La tendance est de confier le travail de saisie à du personnel non technique. C'est ce que nous avons tenté de faire mais avec un résultat mitigé puisque, malgré les compétences techniques des vérificateurs, on a relevé des incohérences, des erreurs occasionnelles et des notes explicatives sur les formules d'enquête remplies sur place. Si dans l'avenir on confie le travail de saisie de données à du personnel non technique, il faudra consacrer plus de temps à vérifier et à corriger la base de données avant de procéder à l'analyse.

Section 4 - Analyse générale de l'échantillon

Section 4 - Analyse générale de l'échantillon

Taille et qualité de l'échantillon

Nous avons essayé, dans le cadre de la présente étude, de constituer un échantillon représentatif des différents types de construction en choisissant des immeubles datant d'époques différentes. Le diagramme A-2 à la page suivante présente l'univers et la population de l'échantillon. On peut également trouver ce diagramme à l'annexe A (page A-12). Pour que l'échantillon puisse fournir des renseignements utiles, il doit être représentatif. Nous avons tenté par notre échantillonnage d'être fidèles principalement aux caractéristiques d'âge et de types de propriété. Voilà pourquoi nous avons une forte proportion d'immeubles de la décennie 1960 (28) et notablement moins dans les autres catégories (16 dans le groupe antérieur à 1960, huit dans le groupe des années 1970 et 11 dans le groupe postérieur à 1979).

Tant la taille de l'échantillon que sa représentativité proportionnelle revêtent une grande importance pour la qualité des données collectées.

Taille

L'univers de la présente étude se composait de 546 immeubles, tandis que son échantillon était de 63 immeubles, soit 11,5 % de l'univers. On a haussé le nombre total d'immeubles dans l'étude (qui était de 40 ou 50 pour le porter à 60) afin d'y ajouter des ensembles de logements sociaux tout en ne réduisant pas le nombre d'immeubles appartenant à des intérêts privés.

La proportion d'immeuble de la décennie 1960 est élevée soit 28 immeubles sur 63 (44 %), mais elle est représentative de l'univers de l'étude qui compte bien 43 % d'immeubles construits dans les années 1960. Le fait de compter un fort nombre d'immeubles érigés au cours de cette décennie nous a permis d'étudier une grande variété de conditions pour ce groupe. Bien entendu, comme il y a moins de bâtiments dans les autres catégories, il y a plus d'incertitudes quant à leur représentativité par rapport à l'univers.

Faute de fonds, on n'a pas pu accroître le nombre d'immeubles construits avant 1960, dans les années 1970 et après 1979.

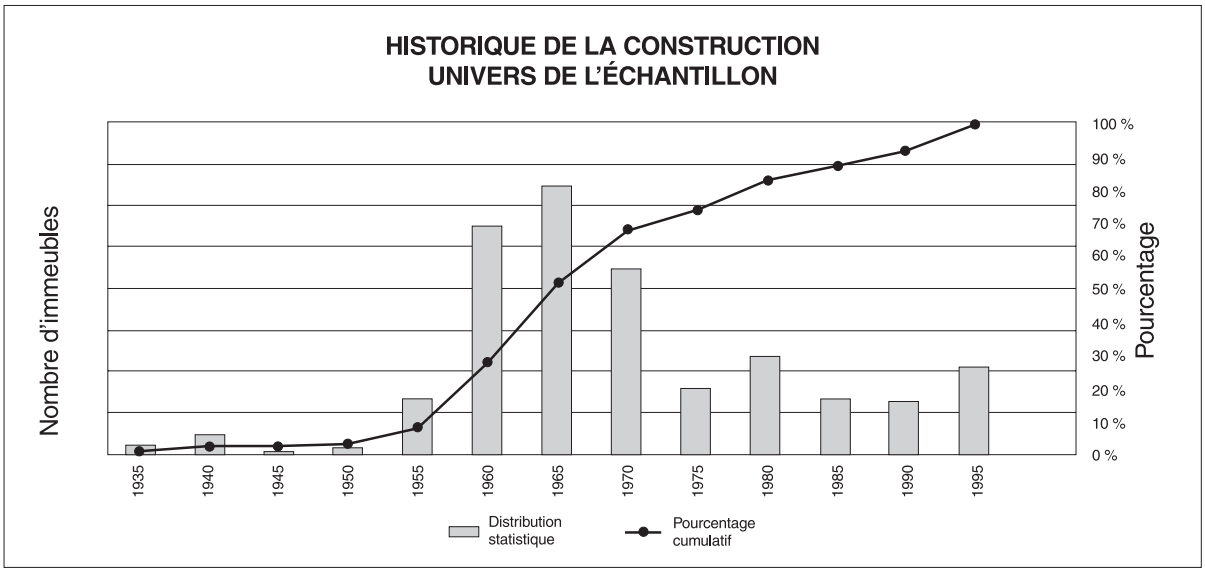
Qualité de l'échantillon

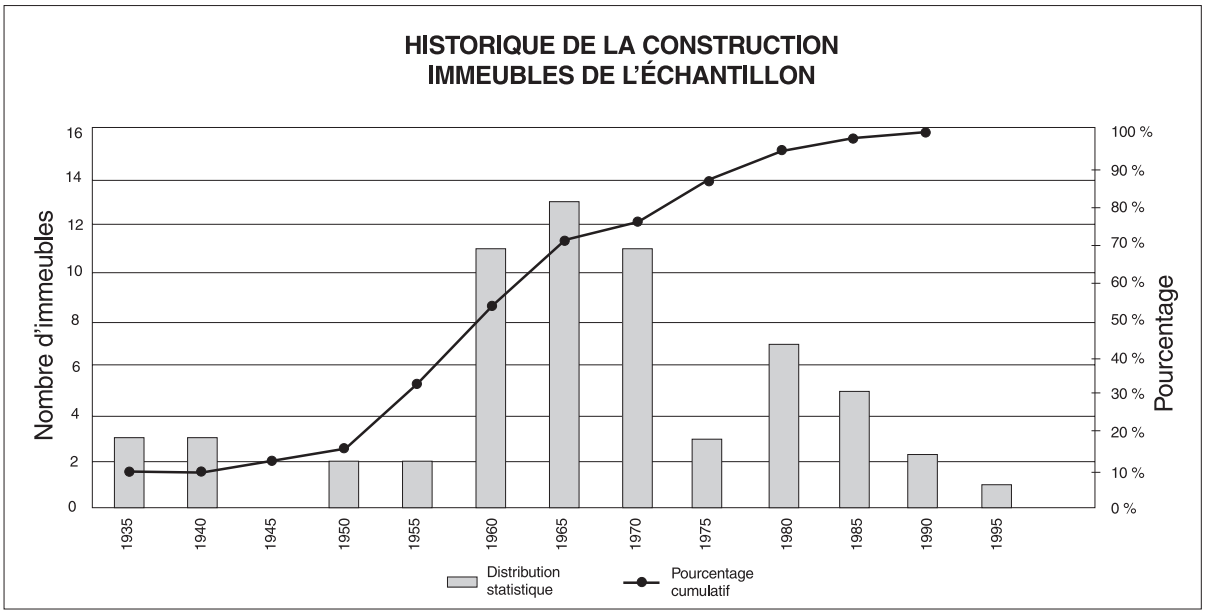
Le graphique à colonnes au haut du diagramme A-2 présente la répartition des immeubles dans l'univers de l'échantillon et la distribution idéale d'un échantillon aux fins d'une étude comme celle-ci. La répartition réelle de l'échantillon est présentée dans le graphique à colonnes au bas du diagramme A-2. Si l'on compare les deux graphiques on constate que la qualité de l'échantillon est bonne pour les grandes catégories d'immeubles, c'est-à-dire avant 1960, 1960, 1970 et après 1979. Toutefois, à l'intérieur de la catégorie regroupée, on constate certains écarts par rapport à l'échantillon idéal. Plus particulièrement, un plus grand nombre d'immeubles de la décennie 1930 ont été étudiés (cinq plutôt que un) et, en contrepartie, un nombre moindre d'immeubles de la décennie 1950 ont été inspectés (8 au lieu de 13). De même, l'échantillon idéal aurait comporté un nombre équivalent d'immeubles de la décennie 1980 et de la décennie 1990. Toutefois, la proportion de bâtiments construits en 1980 est plus importante dans l'échantillon. On juge que les catégories des années 1960 et 1970 offrent une bonne représentation de cette période de construction.

La sur-représentation d'immeubles de la décennie 1930 a une incidence notable puisque trois habitations de cette période sur cinq se classent parmi le groupe d'immeubles ayant les frais les plus élevés par logement. Notre analyse traite des dépenses par logement et des notes accordées par les vérificateurs, de sorte que l'on puisse analyser à juste titre l'interprétation que l'on peut faire des frais totaux.

Diagramme A-2 - Univers et population de l'échantillon

	Univers de l'échantillon					Population réelle de l'échantillon					
Catégorie d'âge	Immeubles à logements privés	Immeubles à logements sociaux	Ensemble des immeubles	Taille de l'échantillon envisagé	Pourcentage de l'échantillon envisagé	Immeubles à logements privés	Immeubles à logements sociaux	Ensemble des immeubles de l'échantillon	Pourcentage réel de l'échantillon	Pourcentage envisagé de l'échantillon groupé	Pourcentage réel de l'échantillon groupé
1930-1939	11	-	11	1	2 %	5	-	5	8 %		
1940-1949	4	-	4	0	1 %	2	1	3	5 %		
1950-1959	112	4	116	13	21 %	7	1	8	13%	24 %	24 %
1960-1969	212	15	227	26	42 %	27	1	28	44 %	42 %	44 %
1970-1979	56	32	88	10	16 %	4	4	8	13 %	16 %	13 %
1980-1989	7	47	54	6	10 %	1	8	9	14 %		
1990-1995	7	39	46	5	8 %	-	2	2	3 %	18 %	17 %
TOTAUX	409	137	546	63	100 %	46	17	63	100 %	100 %	100 %





Interprétation des données

HISTOGRAMMES, QUARTILES ET MOYENNES

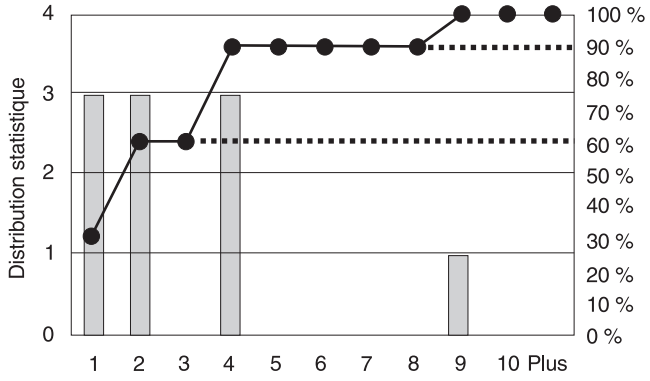
L'interprétation des résultats d'une vérification portant sur un seul immeuble est relativement facile. Toutefois, faire la même chose pour 63 bâtiments est beaucoup plus complexe. Pour faire l'évaluation d'un échantillon important d'immeubles, on a tendance à s'attarder aux moyennes. Toutefois, faire la moyenne des résultats élimine toute possibilité de comprendre comment l'échantillon est réparti. L'approche la plus appropriée est d'évaluer les données de l'échantillon à l'aide d'une distribution statistique ou d'un histogramme des données.

HISTOGRAMMES

Un histogramme permet de visualiser la « forme » des données. L'exemple suivant illustre les qualités de l'histogramme en cette matière.

Supposons une population d'échantillon de 10, pour laquelle nous avons trois résultats égalant 1, trois résultats égalant 2, trois résultats égalant 4 et un résultat de 9. La moyenne est donc de 3 {(1+l+1+2+2+2+4+4+4+9)/10 = 3}. On aurait pu obtenir la même moyenne de 3 pour une population ayant dix valeurs de 3 ou encore cinq valeurs de 2 et cinq valeurs de 4. Le fait que dans notre exemple il y ait une valeur de 9 et trois valeurs de 1 ne transparaît pas dans l'établissement de la moyenne.

La distribution statistique ou histogramme rend compte de la « forme » des données, ce qui permet de mieux les comprendre. L'histogramme suivant illustre l'exemple que nous venons de donner.



Les histogrammes inclus dans la présente étude prennent également la forme d'une courbe illustrant le pourcentage cumulatif des valeurs. La courbe de pourcentage cumulatif facilite la description des données et la comparaison entre les histogrammes.

Ainsi, l'histogramme ci-contre montre que 60 % des valeurs sont inférieures ou égales à 3. Il montre également que 90 % des valeurs sont inférieures ou égales à 4.

Les histogrammes ne sont pas toujours directement comparables parce qu'ils utilisent des échelles différentes pour illustrer l'information de la meilleure manière pour chaque composante.

Si dans notre exemple, nous nous étions arrêtés à la moyenne, nous aurions occulté le fait que 60 % de l'échantillon est inférieur à la moyenne et qu'il y a une valeur beaucoup plus grande que les autres.

En ce qui concerne les données sur nos immeubles, les histogrammes montrent le nombre d'immeubles selon une valeur donnée de frais de réparation par logement. Pour les fins de l'analyse, les points quartiles, c'est-à-dire 25 %, 50 % et 75 %, ont été utilisés. Cette démarche est décrite dans les lignes qui suivent.

FRAIS PAR LOGEMENT AUX POINTS QUARTILES

Afin de pouvoir faire une comparaison rapide des frais par logement relatifs entre les différents composants, il s'avère utile de s'arrêter à différents points d'évaluation fixes. Si les histogrammes nous donnent davantage d'information, les points quartiles permettent de comparer les données de ces histogrammes.

Ainsi, les points quartiles permettent d'étudier les comportements des données sur les frais par logement des immeubles pour lesquels les besoins de réparation sont inexistants ou minimes (25 %), les frais par logement médians (50 %), les frais par logement pour la plupart des immeubles (75 %) et la valeur maximale des frais par logement ou le point auquel 100 % des données ont une valeur inférieure.

Le tableau ci-dessous donne un exemple tiré de la présente étude.

Garage - Coûts par logement selon le quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que ($ / logement)	50 % moins que ($ / logement)	75 % moins que ($ / logement)	Maximum ($ / logement)
Avant 1960	0 $	106 $	193 $	3 086 $
Années 1960	104 $	297 $	906 $	4 127 $
Années 1970	21 $	524 $	866 $	1 066 $
Après 1979	24 $	54 $	326 $	720 $

Le tableau présente les frais par logement pour 25 %, 50 %, 75 % et la totalité des immeubles de l'échantillon et donne ainsi une bonne idée de l'intervalle des frais pour les différents groupes d'âge. Par exemple, 25 % des garages construits dans les années 1960 coûteront 104 $ par logement ou moins à réparer au cours des dix prochaines années tandis que 75 % coûteront 906 $ par logement ou moins. Toutefois, une dernière proportion de 25 % des immeubles ont des frais plus élevés jusqu'à un maximum de 4 127 $ par logement. On aurait pu choisir d'autres points sur la courbe des pourcentages cumulatifs de l'histogramme, mais on considère que les points quartiles fournissent une description pertinente.

En ce qui concerne les notations obtenues, on utilise les points quartiles de la même manière.

MOYENNES

Si les histogrammes permettent de mieux comprendre la répartition des données, les moyennes permettent de décrire raisonnablement un intervalle de valeurs devant être réduit à un seul chiffre afin de pouvoir être comparé à d'autres valeurs moyennes. Par exemple, il est plus facile de comparer ce qu'il en coûte en moyenne pour réparer un revêtement de sol avec les frais moyens de réparation des fenêtres que de comparer les histogrammes illustrant la variété des frais pour chacun de ces composants.

Il est également plus facile de représenter graphiquement des moyennes de dépenses pour un ensemble de plusieurs composants qu'il le serait de comparer les histogrammes de deux ou plusieurs composants différents. On trouvera dans le présent rapport des illustrations des valeurs moyennes sous la forme de graphique à secteurs ou de graphique à colonnes, lesquels permettent au lecteur de visualiser les résultats des données.

On peut présenter les moyennes de deux manières.

1. En tant que moyenne des frais par logement pour un ensemble d'immeubles, par exemple un groupe d'âge ou la totalité des immeubles.
2. Selon l'équation des frais totaux divisés par le nombre total de logements pour un ensemble d'immeubles.

La présente étude étudie la population des immeubles selon quatre catégories d'âge, soit avant 1960, décennie 1960, décennie 1970 et après 1979. Si on désire connaître la moyenne des frais selon un ensemble donné de critères à l'intérieur d'une catégorie d'âge, on peut le faire en faisant la moyenne des frais par logement dans ce groupe d'âge pour les critères désirés. Par exemple on peut connaître les frais de réparation moyens par logement pour les fenêtres pour la période de 3 à 5 ans dans le cas des immeubles construits au cours de la décennie 1960 en faisant la moyenne des frais par logement dans la catégorie 3 à 5 ans pour chacun des immeubles construits en 1960. Si on veut connaître la moyenne des frais de réparation des fenêtres par logement pour la période de 3 à 5 ans pour l'ensemble de la population, il n'est pas recommandé de prendre la moyenne des frais par logement moyens des immeubles antérieurs à 1960, de la décennie 1960, de la décennie 1970 et postérieurs à 1979. On ne pourrait faire une moyenne des moyennes que si le nombre de logements dans chaque catégorie était identique. Comme ce n'est pas le cas dans la présente étude, il est plus approprié de calculer la moyenne en utilisant les frais par logement de chaque immeuble.

Caractéristiques de la population

PROPRIÉTÉ, GESTION ET CONCIERGERIE

Pour mieux comprendre les immeubles composant l'univers de l'échantillon, nous avons évalué les caractéristiques de l'échantillon. Nous avons donc recueilli des données sur le mode de propriété et la durée en place des propriétaires, des gestionnaires et des concierges selon la catégorie d'âge pour ces divers paramètres. Ces paramètres doivent être considérés avec prudence puisqu'ils dépendent de la collaboration relative des propriétaires qui ont participé à l'étude. Les lignes suivantes présentent nos résultats à cet égard.

Ancienneté du propriétaire - en pourcentage de l'échantillon

Catégorie d'âge	% de l'échantillon	Frais moyens ($ / logement)
Moins de 1 an	8%	7 258 $
1 à 2 ans	6%	3 450 $
3 à 5 ans	5%	4 934 $
6 à 10 ans	10%	8 938 $
Plus de 10 ans	70%	7 972 $

Pour une forte proportion de l'échantillon (70 %), le propriétaire possède l'immeuble depuis dix ans ou plus, la majorité de ces immeubles étant de la décennie 1960 ou des décennies antérieures. Il ne faut pas interpréter la colonne Frais moyens ($ / logement) comme une indication que les propriétaires de longue date négligent l'état de leur immeuble. Comme on le verra plus tard dans le présent rapport, les frais par logement dépendent de l'âge de l'immeuble, de sorte que les immeubles les plus anciens coûtent beaucoup plus cher par logement que les immeubles plus récents.

Ancienneté du propriétaire - par catégorie d'âge des immeubles

Catégorie d'âge	Moins de 1 an	1 à 2 ans	3 à 5 ans	6 à 10 ans	Plus de 10 ans
Avant 1960	0%	0%	0%	25%	75%
Années 1960	18%	4%	11%	0%	68%
Années 1970	0%	0%	0%	0%	100%
Après 1979[1, 2]	0%	27%	0%	18%	45%

[1] *Nous ne savons pas depuis combien de temps le propriétaire possédait l'immeuble pour 9 % des bâtiments de la décennie 1970.*

[2] *Les immeubles postérieurs à 1979 sont principalement des logements sociaux, ce qui suppose un propriétaire stable.*

Comme les immeubles postérieurs à 1979 sont composés principalement de logements sociaux (10 des 11 immeubles, ou 91 % - voir également diagramme 2, annexe A, page A-12), cela implique qu'il est rare qu'il y ait changement de propriétaire. Voilà pourquoi le nombre moindre d'années de propriétés chez les immeubles postérieurs à 1970 représente davantage leur caractère récent qu'un changement de propriétaire.

Le plus souvent, le propriétaire est présent depuis plus de dix ans, ce qui pourrait indiquer qu'il est possible de récupérer les dépenses de réparation et de remplacement sur une période à long terme.

Ancienneté du gestionnaire immobilier

Catégorie d'âge	% de l'échantillon	Frais moyens ($ / logement)
Moins de 1 an	19%	7 839 $
1 à 2 ans	18%	6 387 $
3 à 5 ans	15%	9 610 $
6 à 10 ans	21%	7 500 $
Plus de 10 ans	27%	6 972 $

Les gestionnaires immobiliers sont moins assidus à leur poste que les propriétaires. Même si l'on constate qu'une forte proportion de gestionnaires sont en fonction depuis plus de dix ans, on ne dénote pas de tendances significatives quant au roulement des gestionnaires selon une catégorie d'âge des immeubles. Les frais que l'on observe dans la deuxième colonne ne devraient pas être interprétés comme un effet de l'ancienneté du gestionnaire, puisque le facteur principal est l'âge de l'immeuble.

Ancienneté du gestionnaire - par catégorie d'âge

Catégorie d'âge	Moins de 1 an	1 à 2 ans	3 à 5 ans	6 à 10 ans	Plus de 10 ans
Avant 1960	0%	19%	19%	38%	25%
Années 1960	39%	11%	11%	11%	29%
Années 1970	12%	12%	12%	0%	63%
Après 1979[1, 2]	0%	36%	18%	36%	0%

[1] Les immeubles postérieurs à 1979 sont principalement des logements sociaux, ce qui suppose un propriétaire stable. Le fait que les gestionnaires sont en fonction depuis moins longtemps dans cette catégorie vient de ce qu'il s'agit d'immeubles plus récents, et non pas d'un changement de gestionnaires.

[2] Nous ne savons pas depuis combien de temps le gestionnaire était en place pour 9 % des bâtiments de la décennie 1970.

Il semble que les gestionnaires des immeubles construits en 1970 sont en place depuis plus longtemps, ce qui pourrait indiquer davantage de stabilité dans cette catégorie d'âge et refléter également l'ancienneté du propriétaire des immeubles de cette décennie dans l'échantillon.

Ancienneté du concierge

Catégorie d'âge	% de l'échantillon	Frais moyens ($ / logement)
Moins de 1 an	17%	5 777 $
1 à 2 ans	11%	6 062 $
3 à 5 ans	30%	5 822 $
6 à 10 ans	21%	10 443 $
Plus de 10 ans	21%	6 972 $

Ancienneté du concierge - par catégorie d'âge

Catégorie d'âge	Moins de 1 an	1 à 2 ans	3 à 5 ans	6 à 10 ans	Plus de 10 ans
Avant 1960	6%	0%	25%	38%	31%
Années 1960	18%	11%	32%	18%	21%
Années 1970	25%	0%	38%	12%	25%
Après 1979[1]	27%	36%	27%	9%	0%

[1] *Les immeubles postérieurs à 1979 sont principalement des logements sociaux, ce qui suppose un propriétaire stable. Le fait que les concierges sont en fonction depuis moins longtemps dans cette catégorie vient de ce qu'il s'agit d'immeubles plus récents, et non pas d'un changement de concierges.*

Comme nous l'avons indiqué antérieurement à propos du propriétaire, les immeubles postérieurs à 1979 sont principalement des logements sociaux ce qui suppose un propriétaire stable. Le fait que les gestionnaires des immeubles postérieurs à 1979 sont en place depuis un moins grand nombre d'années dépend davantage du fait que ces immeubles sont plus récents et non pas du fait qu'ils aient changé de mains.

L'ancienneté des concierges n'est pas très grande, sans tendances significatives. On semble observer que les concierges sont en poste depuis plus longtemps dans les immeubles antérieurs à 1960.

Caractéristiques de base des immeubles de l'étude

On peut cerner les caractéristiques typiques des immeubles d'après les données d'inventaire collectées au cours de l'enquête. Chaque période de construction a produit des types d'immeubles différents qui présentent des besoins de réparation différents pour les propriétaires. D'une manière générale, les données confirment que plus de 50 % des tours d'habitation appartenant à des intérêts privés ont été construites dans les années 1960 (212 immeubles sur 417). Même en ajoutant les ensembles de logements sociaux, principalement construits vers la fin des années 1970 et au cours des décennies 1980-1990, la plus forte proportion du parc locatif social et privé date des années 1960, soit 41 % (227 immeubles sur 546). Par souci de conformité à cette caractéristique essentielle, 44 % des 63 immeubles de notre échantillon ont été construits dans les années 1960.

Immeubles des années 1930

Les immeubles de l'étude construits dans les années 1930 ont en moyenne six étages au-dessus du sol et comptent 55 logements en moyenne. Ces caractéristiques peuvent être biaisées par l'exclusion des immeubles comptant moins de cinq étages au-dessus du sol. De nombreux immeubles construits dans les années 1930, 1940 et 1950 comptaient moins de cinq étages. En particulier, il était courant d'ériger des immeubles de trois étages sans ascenseur.

Immeubles des années 1940

Les immeubles de l'étude construits dans les années 1940 comptent sept étages au-dessus du sol et 70 logements en moyenne. Ces caractéristiques peuvent également être biaisées par l'exclusion des immeubles de moins de cinq étages. La construction a ralenti dans les années 1940 pour atteindre un creux de quatre immeubles dans l'univers de l'échantillon.

Immeubles des années 1950

Les immeubles de l'étude construits dans les années 1950 comptent en moyenne sept étages au-dessus du sol et 77 logements. Ces caractéristiques peuvent également être biaisées par l'exclusion des immeubles de moins de cinq étages.

Immeubles des années 1960

Les immeubles de l'étude construits dans les années 1960 comptent en moyenne onze étages au-dessus du sol et 125 logements. Le plan d'étage de ces immeubles semble être semblable à celui des bâtiments des décennies antérieures, avec dix à douze logements par étage, mais les immeubles sont 50 % plus hauts.

Immeubles des années 1970

Les immeubles de l'étude construits dans les années 1970 comptent en moyenne 17 étages au-dessus du sol et 250 logements. Bien qu'ils soient moins nombreux que les immeubles des années 1960 (88 dans l'univers de l'échantillon contre 227), les immeubles de la décennie 1970 sont beaucoup plus hauts, avec 17 étages en moyenne et comptent davantage de logements par étage (soit 14 ou 15 en moyenne). Cette augmentation de la taille des immeubles construits en 1970 ne s'est pas répétée dans les années 1980 et 1990.

Immeubles des années 1980 et 1990

Les immeubles construits dans les années 1980 comptent en moyenne dix étages au-dessus du sol et 128 logements. Les immeubles de l'étude construits dans la première moitié de la décennie 1990 comptent en moyenne neuf étages au-dessus du sol et 110 logements. Ces immeubles sont donc revenus à une hauteur de dix ou neuf étages avec 12 ou 13 logements par étage. Le nombre élevé de logements par étage traduit un plus grand nombre de studios et de logements d'une chambre à coucher, ce qui est caractéristique des logements sociaux.

Typologie des immeubles

Le protocole d'enquête évalue en détail les caractéristiques des immeubles afin d'établir la nature de leur construction selon les différentes catégories d'âge. Ces données sont mises en tableau à l'annexe C et résumées dans les sections suivantes du rapport sous les rubriques décrivant chacun des sept composants étudiés (terrain, structure, enveloppe du bâtiment, systèmes mécaniques, systèmes électriques, sécurité des personnes, ascenseurs).

En outre, les renseignements concernant la typologie des immeubles abordent les sous-composants faisant partie des sept principaux composants du bâtiment énumérés ci-dessus. Par exemple, le composant Terrain a été étudié sous les rubriques des sous-composants Chaussées et Voies piétonnes et Installations extérieures, tandis que le composant Structure a été étudié sous les rubriques Garages, Balcons, et Charpente.

Problèmes relevés par les locataires et le personnel et réparations en cours

La grille d'enquête demandait au personnel de l'immeuble de signaler les problèmes relevés soit par les locataires ou le personnel. Ces problèmes sont résumés dans les sections suivantes du rapport. Ces problèmes ne se rapportent pas nécessairement à une déficience visible mais rendent compte des généralisations faites par le personnel. On a demandé au personnel d'indiquer s'il y avait un problème relatif à une série de points possibles pour ensuite les inviter à indiquer d'autres problèmes le cas échéant.

Parce que le personnel de l'immeuble nous signalait les réparations effectuées ou envisagées, on les a incluses dans l'évaluation et comparées avec les frais indiqués par les vérificateurs. L'information obtenue directement des propriétaires n'était pas complète. En tout, seulement 11 % des répondants ont remis des grilles complètes. On a tenté de compléter des grilles en faisant des appels téléphoniques supplémentaires ou en retournant les grilles d'enquête afin qu'elles soient complétées.

Dépenses par composant et sous-composant du bâtiment

Normalisation des dépenses

Dans le présent rapport, les frais de réparation sont exprimés selon le format dépenses par logement. À moins que tous les immeubles ne soient identiques, il ne serait pas utile d'utiliser les dépenses totales de réparation des immeubles de l'échantillon pour en faire la comparaison. Comme les immeubles de l'étude diffèrent selon l'âge, la taille et le type de construction, nous avons mis au point une base de comparaison normalisée fondée sur les dépenses par logement.

Le comité directeur ayant posé des questions sur les différences de frais entre les immeubles de faible hauteur et les immeubles de grande hauteur, nous avons comparé pour tous les immeubles les dépenses par étage et les dépenses par logement. Ces chiffres sont présentés au diagramme D-1 de l'annexe D - Dépenses moyennes (page D-1).

Nous avons normalisé la valeur des dépenses par logement et des dépenses par étage en calculant la différence entre chaque valeur et la valeur minimale en proportion de l'intervalle des valeurs. La pente descendante des deux courbes indique que le coût par étage et le coût par logement diminue à mesure que le nombre d'étages et le nombre de logements augmentent. La pente de la courbe Dépenses par logement est plus accentuée que la pente de la courbe Dépenses par étage. Cela indique que le nombre de logements a une incidence plus grande sur les dépenses que le nombre d'étages. Voilà pourquoi nous avons pris les dépenses par logement comme base d'évaluation pour l'ensemble du présent rapport. On trouvera davantage de détails sur la normalisation à l'annexe D (page D-2).

Résumé des données sur les dépenses

On trouvera dans les sections suivantes une analyse des résultats de l'étude pour chacun des composants et sous-composants du bâtiment, y compris les aspects suivants :

- La typologie des composantes du bâtiment
- Les problèmes soulevés par le personnel et les réparations en cours
- Les dépenses et les notations obtenues par quartile
- Les commentaires sur les résultats.

On trouvera à l'annexe D des graphiques qui résument les données. On utilise des graphiques à colonnes pour illustrer la distribution des dépenses totales. Celles-ci sont présentées par composant du bâtiment et selon les différents délais d'exécution des réparations (immédiatement, 1 à 2 ans, 3 à 5 ans et 6 à 10 ans) en tant que pourcentage des dépenses totales dans les graphiques D-2 et D-3. Pour chaque composant et sous-composant du bâtiment, les dépenses totales sont présentées par groupe d'âge, (avant 1960, années 1960, années 1970, après 1979) dans les graphiques D-4 et D-5. Le graphique D-6 présente les dépenses par logement par délai d'exécution pour chaque sous-composant. On trouve au graphique D-7 à D-14 les dépenses par logement selon le groupe d'âge et le sous-composant, ainsi qu'une répartition par délai d'exécution. Les graphiques D-15 à D-19 présentent des histogrammes pour tous les immeubles et pour chaque groupe d'âge. Les graphiques de l'annexe D composent la base des commentaires formulés dans les lignes suivantes sur chacun des sept composants du bâtiment.

On trouvera des données plus détaillées à l'annexe E qui présente les histogrammes illustrant la répartition des dépenses par logement pour chacun des 21 sous-composants pour l'ensemble de l'échantillon et selon les quatre catégories d'âge, de même que les notations obtenues pour chacun des sept grands composants du bâtiment.

Terrain

La composante « Terrain » inclut les chaussées et les voies piétonnes de même que les installations extérieures (murs de soutènement, clôtures et piscines). Les dépenses consacrées au terrain sont généralement faibles, soit 2 % des dépenses totales pour tous les immeubles pour les dix prochaines années. La majorité des frais de réparation et de remplacement touchent les chaussées et les voies piétonnes pour les immeubles construits au cours de la décennie 1960 et avant, ces travaux n'étant requis immédiatement que dans une faible proportion. Voici les détails des données concernant chacun des sous-composants du composant Terrain.

CHAUSSÉES ET VOIES PIÉTONNES

TYPOLOGIE

Les chaussées et voies piétonnes sont principalement constitués d'asphalte sur des allées bordées de murs de béton. On trouvera à l'annexe C une description détaillée de la typologie. Les tableaux C/1-1A à C/1-1C décrivent les chaussées et les voies piétonnes. L'asphalte et le béton sont les principaux matériaux utilisés; le dallage et le pavage autobloquant sont beaucoup moins courants. En ce qui concerne les stratégies de réparation, il serait intéressant de connaître la quantité de revêtement sur la dalle toiture du garage et la quantité totale de revêtement. Malheureusement, les questionnaires n'ont pas toujours été remplis correctement en ce qui concerne les pourcentages au-dessus du garage ou non, de sorte qu'on a dû faire des hypothèses pour la saisie des données. Règle générale, les immeubles construits avant les années 1960 occupent une large proportion du terrain. Les chaussées se limitent alors souvent au stationnement et aux allées de service.

La surface pavée est notablement plus grande pour les immeubles des années 1960 que pour toute autre catégorie d'âge. Voilà pourquoi on peut s'attendre que les immeubles construits au cours de cette décennie accuseront des frais de réparation élevés pour les chaussées et les voies piétonnes. En outre, comme les immeubles des années 1960 présentent un fort pourcentage d'asphalte au-dessus du garage (une moyenne de 65 %), les frais de réparation de l'asphalte seront généralement liés à l'étanchéisation renouvelée de la dalle toiture du garage.

PROBLÈMES SOULEVÉS PAR LES LOCATAIRES ET LE PERSONNEL ET RÉPARATIONS EN COURS

Le personnel s'est plaint dans une proportion de 31 % des immeubles construits avant 1960 de trous dans l'asphalte touchant de 50 % à 100 % de la surface dans 60 % des immeubles. Les immeubles de la décennie 1960 sont en meilleur état à cet égard, les trous se rencontrant sur 25 % de la surface pavée dans la moitié des immeubles. Dans le cas des immeubles construits dans les années 1970 et ultérieurement, on trouve des trous sur 10 % de la surface dans 25 % des immeubles. On trouve également des trous sur les trottoirs mais dans une moins grande mesure.

Chaussées et voies piétonnes - Problèmes

Catégorie d'âge	Trous dans la chaussée	Endroits[1]	Trous dans les trottoirs	Endroits
Avant 1960	31%	20 % - 100 % de la surf. 40 % - 50 % de la surf. 20 % - 25 % de la surf. 20 % - 20 % de la surf.	6%	100 % -5 % de la surf.
Années 1960	25%	29 % - 50 % de la surf. 14 % - 10 % de la surf. 57 % - 5 % de la surf.	7%	50 % - 40 % de la surf. 50 % - 30 % de la surf.
Années 1970	25%	100 % - 10 % de la surf.	12%	100 % - 10 % de la surf.
Après 1979	9%	100 % - 10 % de la surf.	0%	S/O

[1] *Où x % indiquent que y % sont en cause, p. Ex. 20 % du personnel rapporte que 100 % de la surface a des trous.*

CHAUSSÉES ET VOIES PIÉTONNES - DÉPENSES ET NOTATIONS

On trouvera au diagramme E/1-1 de l'annexe E un histogramme qui présente la répartition des prêts au cours des dix prochaines années. Le diagramme E/1-1A de l'annexe E présente la répartition par catégorie d'âge. Les tableaux suivants présentent les valeurs par quartile en matière de dépenses et de notations.

Chaussées et voies piétonnes - Dépenses par logement par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que ($ / logement)	50 % moins que ($ / logement)	75 % moins que ($ / logement)	Maximum ($ / logement)
Avant 1960	40 $	77 $	202 $	444 $
Années 1960	19 $	34 $	123 $	620 $
Années 1970	6 $	44 $	86 $	142 $
Après 1979	3 $	7 $	34 $	425 $

Chaussées et voies piétonnes - Notations par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que (Notation)	50 % moins que (Notation)	75 % moins que (Notation)	Maximum (Notation)
Avant 1960	11	29	34	45
Années 1960	11	26	32	42
Années 1970	8	19	25	35
Après 1979	5	17	22	39

Les dépenses de réparation des chaussées et des voies piétonnes se répartissent assez également pour tous les délais d'exécution dans le cas des immeubles antérieurs à 1960. Pour les immeubles construits dans les années 1960, la plupart des frais se situent dans les catégories de 1 à 2 ans et de 6 à 19 ans. Pour les immeubles des années 1970, la plupart des dépenses concernent les travaux à exécuter d'ici 1 à 2 ans et de 3 à 5 ans. Les travaux doivent être exécutés d'ici 1 à 2 ans dans la plupart des cas pour les immeubles postérieurs à 1979.

Les immeubles construits avant 1960 présentent un quartile de 25 %, une médiane (50 %) et un quartile de 75 % plus élevés quant aux frais que les autres immeubles. Compte tenu de la fréquence des problèmes de trous dans la chaussée relativement aux immeubles antérieurs à 1960 et des données d'inventaire qui établissement que la surface pavée moyenne des immeubles antérieurs à 1960 est inférieure à 40 % de la surface pavée des immeubles de la décennie 1960 (1 678m^2 contre 4 272m^2), ce coût par logement élevé pour les immeubles antérieurs à 1960 indiquerait qu'ils ont atteint un âge tel qu'il est nécessaire de remplacer l'asphalte.

Un autre élément qui contribue au fait que les frais par logement sont plus élevés pour les immeubles anciens se rapporte à la manière dont les réparations de l'asphalte sont calculées. Les immeubles ayant un garage sous le niveau du sol présentent généralement un fort pourcentage de chaussée au-dessus du garage. Les coûts de remplacement des chaussées sont inclus dans les dépenses d'étanchéisation du garage. Les immeubles construits au cours de la décennie 1960 ont approximativement 65 % de leur asphalte au-dessus du garage; alors que dans le cas des autres catégories d'âge, cette proportion est de 36 % ou moins. On rencontre une anomalie relativement au coût maximum par logement attribuable à un immeuble postérieur à 1979 comptant seulement 36 logements et une large surface pavée entraînant un coût par logement élevé de 425 $.

Les notes obtenues pour les chaussées et les voies piétonnes diminuent généralement dans le cas des immeubles plus récents; toutefois cette baisse est proportionnellement de moindre importance que le fléchissement des dépenses par logement. Cette situation suggère que l'état des chaussées neuves n'est guère meilleur dans les immeubles plus récents mais que le coût par logement est moindre grâce au gain d'efficience résultant du nombre accru de logements. On relève également des problèmes de trous sur les chaussées plus récentes, ce qui confirme que celles-ci nécessitent également des travaux.

INSTALLATIONS EXTÉRIEURES

TYPOLOGIE

Les « installations extérieures » sont les murs de soutènement, les piscines, les clôtures et les installations de sécurité. Les tableaux C/1-2A à C/1-2D décrivent ces installations. La plupart des terrains comportent des murs de soutènement sous une forme ou une autre, à l'exception des immeubles des années 1970. Il ne s'agit pas ici d'une caractéristique de conception mais plus probablement un effet des conditions du terrain sans relation avec l'âge. Lorsqu'il y a des murs de soutènement, dans la majorité des cas il s'agit de béton coulé sur place.

Les immeubles construits au cours de la décennie 1960 sont les seuls dotés d'une piscine. Il s'agit généralement d'installations en béton coulé sur place peint avec pourtour en béton. Il s'agit de piscines extérieures en usage au cours de la belle saison et requérant beaucoup d'entretien. Bien qu'il soit plus courant d'installer des piscines dans les immeubles de logements en copropriété récents, notre échantillon est constitué d'immeubles de logements locatifs et sociaux pour lesquels l'ajout d'une piscine serait perçu comme une dépense somptueuse. La plupart des clôtures sont faites en lattes de métal verticales, même si l'on trouve un fort pourcentage de clôtures en bois ou à mailles de chaîne.

PROBLÈMES SOULEVÉS PAR LES LOCATAIRES ET LE PERSONNEL

Les murs de soutènement sont un problème dans seulement 9 % des immeubles antérieurs à 1960 alors que cette proportion est de 23 % dans les bâtiments de la décennie 1960. Les clôtures posent problème dans 13 % des immeubles antérieurs à 1960, dans 19 % de ceux de la décennie 1960 et dans 10 % des bâtiments construits après 1979. On se préoccupe des piscines dans 33 % des immeubles des années 1960.

Installations extérieures - Problèmes relevés

Catégorie d'âge	Murs de soutènement	Clôtures	Piscine
Avant 1960	9%	13%	S/O
Années 1960	23%	19%	33%
Années 1970	S/O	0%	S/O
Après 1979	0%	10%	S/O

Note : Les pourcentages se rapportent aux terrains comptant les installations en question.

INSTALLATIONS EXTÉRIEURES - DÉPENSES ET NOTATIONS

On trouvera au diagramme E/1-2 de l'annexe E un histogramme donnant la répartition des dépenses au cours des dix prochaines années pour tous les immeubles. Le diagramme E/1-2-A de la même annexe présente la répartition par catégorie d'âge. Les tableaux suivants présentent les valeurs par quartile en matière de dépenses et de notations.

Installations extérieures - Dépenses par logement par quartile

Catégorie d'âge	25% moins que ($ / logement)	50% moins que ($ / logement)	75% moins que ($ / logement)	Maximum ($ / logement)
Avant 1960	0 $	9 $	15 $	101 $
Années 1960	2 $	21 $	35 $	88 $
Années 1970	4 $	9 $	15 $	62 $
Après 1979	0 $	0 $	23 $	194 $

Installations extérieures - Notations par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que (notation)	50 % moins que (notation)	75 % moins que (notation)	Maximum (notation)
Avant 1960	0	15	18	36
Années 1960	4	15	26	47
Années 1970	5	10	11	21
Après 1979	0	0	14	37

Les frais sont raisonnablement faibles et répartis uniformément entre les différents délais d'exécution pour tous les groupes d'âge.

Le montant des dépenses de réparation incluant 75 % de la population est relativement faible pour tous les groupes d'âge bien qu'il soit plus élevé pour les immeubles de la décennie 1960. Toutefois, on rencontre dans chaque groupe d'âge une faible proportion d'immeubles accusant des frais relativement élevés. Cela indique que dans certaines propriétés, il faut remplacer les clôtures et les murs de soutènement. Selon le personnel, une proportion de 29 % des immeubles de la décennie 1960 ont un problème de piscine.

Les notations accordées pour les installations sur le terrain varient considérablement, de 0 à 47. Les notes les plus élevées équivalent approximativement au double du quartile de 75 % ce qui indique que certains immeubles ont besoin de réparations urgents aux installations extérieures. Cette situation se rapporte aux piscines des immeubles de la décennie 1960 et à l'état des clôtures et des murs de soutènement des immeubles postérieurs à 1979.

Structure

Nous avons inclus dans la « structure » de l'immeuble le garage, les balcons et la charpente du bâtiment. Les garages et les balcons sont responsables de frais de réparation considérables. Les dalles suspendues des garages et les dalles toitures sont réparées à nouveau et étanchéisées dans le cadre des travaux d'entretien courants. Les éléments de charpente exposés sont souvent réparés en même temps que la dalle des balcons, notamment les bords exposés des dalles au niveau des planchers, des murs de contreventement et murs d'extrémité exposés.

Les dépenses de structure sont passablement élevées, représentant 15 % des dépenses totales pour tous les immeubles au cours des dix prochaines années (diagramme D-2). Ce sont les immeubles des années 1960 et 1970 qui sont responsables de la majorité des dépenses de réparation et de remplacement d'éléments de structure, la plus grande part de ces travaux étant requis dans un délai de 1 à 2 ans. Voici de plus amples détails sur les différents sous-composants.

Garages

Typologie

On trouvera à l'annexe C un résumé détaillé de la typologie des garages. Les tableaux C/2-1A à C/2-1H décrivent les garages. Parmi les composantes du garage, mentionnons le toit et le système d'étanchéisation du toit, les dalles suspendues et leur système d'étanchéisation (s'il y a plus d'un étage), la dalle au niveau du sol et les rampes, murs et colonnes. Les éléments les plus coûteux sont généralement le toit, les dalles suspendues et le système d'étanchéisation, pour lesquels nous donnons des détails ci-dessous. Comme la nature du mort-terrain au-dessus des garages souterrains va avoir une incidence sur les dépenses de réparation, celle-ci est décrite dans le résumé donné à l'annexe C.

Problèmes soulevés par les locataires et le personnel et réparations en cours

Les garages semblent être à la source de problèmes considérables pour le personnel des immeubles. Les immeubles antérieurs à 1960 n'ont pas de stationnement à étages suspendus. Toutefois, on note une forte proportion de problèmes de toit ayant des fuites. Dans les immeubles de 1960, on relève des fuites au toit et aux murs, ainsi qu'aux dalles suspendues. Dans les immeubles de la décennie 1970, on rencontre moins de problèmes de fuite provenant du toit, mais il est courant d'en relever aux murs et aux dalles du niveau intermédiaire. Dans les immeubles construits après 1979, on n'enregistre pas de plaintes touchant des fuites provenant du toit et des dalles de niveau intermédiaire, et les fuites provenant des murs sont moins fréquentes.

Garage - Problèmes relevés

Catégorie d'âge	Fuites du toit	Fuites des murs	Fuites des dalles suspendues
Avant 1960	46%	15%	S/O
Années 1960	67%	52%	67%
Années 1970	17%	43%	40%
Après 1979	0%	13%	25%

Note : Les pourcentages se rapportent aux immeubles comportant ces installations.

Dalles toitures de garage

Dans la majorité des immeubles de notre échantillon, les dalles toitures des garages sont de type plancher plat en béton coulé sur place et comportent une couche de bitume caoutchouté appliquée à chaud sous l'asphalte et l'aménagement paysager. Dans le cas du système d'étanchéisation de la dalle toiture des immeubles construits dans les années 1960, il s'agit normalement d'une membrane caoutchoutée appliquée à chaud. Il est donc probable que les frais de chaussée et en multicouche relevés se rapportent à des membranes de remplacement.

Dalles suspendues de garage

Notre étude indique que la plupart des garages des immeubles sont sous terre, que les garages des immeubles construits avant 1960 n'ont pas de dalles suspendues et que moins de la moitié des garages de la décennie 1960 (46 %) sont à étages suspendus. Dans les immeubles de la décennie 1970 et dans ceux construits après cette décennie, on dénombre 1,5 étage en moyenne et 1,2 à 1,3 étage respectivement pour les garages (annexe A, diagramme 1). Dans ce contexte, les immeubles des années 1970 accuseront des dépenses plus importantes pour la réparation des dalles suspendues. Il est intéressant et préoccupant de noter un manque apparent de protection contre l'eau pour les dalles suspendues. En effet, de 40 à 60 % des immeubles en moyenne n'ont pas de membranes d'étanchéisation sur les dalles suspendues. Cela expliquerait la forte incidence des fuites dans les immeubles des années 1960 et 1970. Dans les propriétés où un procédé d'étanchéisation a été utilisé, il s'agit généralement d'asphalte caoutchouté appliqué à chaud, accompagné le plus souvent d'une couche de surface en mastique bitumineux. Dans les immeubles de la décennie 1970 et des décennies postérieures, les éléments qui n'avaient pas été étanchéisés n'avaient même pas de scellant appliqué dans 20 % des cas en moyenne; cette proportion atteignant 33 % dans le cas des immeubles de la décennie 1960.

Dans notre échantillon, la dalle sur terre-plein est exposée et n'a pas de membrane. On rencontre davantage de couches de scellement dans les immeubles des décennies 1970, 1980 et 1990 (57 %), alors que dans les immeubles construits avant et pendant la décennie 1960, cette proportion n'est que de 15 et 11 % respectivement. La présence ou l'absence de couches de scellement sur la dalle sur terre-plein n'a que peu d'incidence sur les dépenses de réparation.

Garage - Dépenses et notations

On trouve au diagramme E/2-1 de l'annexe E un histogramme illustrant la répartition des dépenses pour les dix prochaines années pour tous les immeubles. L'histogramme présentant les répartitions par catégorie d'âge figure au diagramme E/2-1-A de l'annexe E. Les tableaux suivants présentent les valeurs par quartile en matière de dépenses et de notations.

Garage - Dépenses par logement par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que ($ / logement)	50 % moins que ($ / logement)	75 % moins que ($ / logement)	Maximum ($ / logement)
Avant 1960	0 $	106 $	193 $	3 086 $
Années 1960	104 $	297 $	906 $	4 127 $
Années 1970	21 $	524 $	866 $	1 066 $
Après 1979	24 $	54 $	326 $	720 $

Garage - Notations par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que (notation)	50 % moins que (notation)	75 % moins que (notation)	Maximum (notation)
Avant 1960	0	15	18	36
Années 1960	4	15	26	47
Années 1970	5	10	11	21
Après 1979	0	0	14	37

Les dépenses de réparation des garages les plus élevées se situent dans les délais d'exécution de 1 à 2 et de 3 à 5 ans pour tous les groupes d'âge, les immeubles des années 1960 accusant les besoins les plus impérieux pour la catégorie des délais de 1 à 2 ans.

Les dépenses par logement au quartile de 75 % diffèrent considérablement entre les immeubles des décennies 1960 et 1970 et les propriétés antérieures à 1960 et ultérieures à 1979. Les immeubles des années 1960 et de 1970 ont des

garages à étages suspendus, dont beaucoup ne sont pas étanchéisés. Il en résulte que les frais de réparations en cours sont élevés. Dans les cas les plus criants de fuites et de détérioration, il faut entreprendre de gros travaux de réparation de toute la dalle et d'étanchéisation. Par contre, aucun immeuble n'envisage de remplacer la dalle. Si c'était le cas, les dépenses seraient encore plus élevées, de l'ordre de 7 500 $ par logement.

Chez les immeubles antérieurs à 1960, on trouve un coût de 0 $ pour le quartile inférieur, ce qui traduit le fait qu'environ 25 % de ces immeubles ne possèdent pas de garage. Dans tous les autres groupes d'âge, on trouve des dépenses de réparation se rapportant au garage. Dans le quartile supérieur on atteint 3 000 $ par logement pour les immeubles antérieurs à 1960 et plus de 4 000 $ pour les immeubles de la décennie 1960. Ces travaux se rapportent aux dalles suspendues et à l'étanchéisation. Comme nous avons indiqué qu'entre 40 et 60 % des dalles de garage des immeubles des années 1960 et postérieures à 1979 n'avaient pas été étanchéisées, les frais de réparation de ces éléments seront élevés dans l'avenir.

Les immeubles de la décennie 1970 accusent des dépenses élevées par logement pour les quartiles de 50 et 75 %, à 524 $ et 866 $ par logement respectivement, mais le coût maximal est comparativement moindre que celui des autres catégories d'âge, à 720 $ par logement.

En ce qui concerne la notation obtenue pour les éléments de garage, on observe que la note maximale n'est seulement que le double environ de la note du quartile de 75 %. En comparaison, les frais maximums des garages sont considérablement plus élevés que les frais du quartile de 75 %, en particulier pour les immeubles des années 1960 et antérieures. Cet écart vient de ce que l'on a reporté les réparations à plus tard.

Les notes obtenues au quartile de 75 % montrent que les immeubles des années 1970 et postérieures ne sont pas vraiment en meilleur état que ceux ayant été construits dans les années 1960 et avant. Dans le groupe de la décennie 1960, on note les dépenses par logement les plus élevées et les pires conditions. On peut en conclure que les immeubles les plus anciens ont atteint un âge où des réparations d'envergure d'éléments de béton et d'étanchéisation des dalles toitures de garage sont requises alors que, malheureusement, les dépenses sont réparties sur un nombre de logements inférieur.

Ces données sur les dépenses et les notations suggèrent que si les techniques de réparation existent, les propriétaires n'ont souvent pas encore entrepris les travaux.

Balcons

Typologie

On trouvera à l'annexe C un résumé détaillé de la typologie des balcons. Les tableaux C/2-2A à C/2-2G font une description des balcons. Les éléments des balcon sont les dalles, les garde-corps et les matériaux formant les poteaux, ainsi que les panneaux ou les lattes verticales formant les garde-corps. Sont également inclus les revêtements souvent appliqués aux balcons et les éléments de finition.

Avant les années 1960, un fort pourcentage des immeubles n'avaient pas de balcons. Par contre, tous les immeubles de l'échantillon construits au cours de la décennie 1960 ont des balcons. Toutefois, seulement environ 75 % des immeubles des années 1970 en ont. On peut s'attendre que les dépenses de réparation des immeubles des années 1960 relatives aux balcons seront élevées comparativement aux autres catégories d'âge. Nous doutons que le retour observé aux immeubles sans balcon est attribuable aux dépenses de réparation puisque ce problème n'a été connu que depuis les dix dernières années. On y relève plutôt la tendance pour les immeubles de logements publics sans but lucratif à exclure les balcons dans les années 1980 et 1990.

Problèmes relevés par les locataires et le personnel et réparations en cours

On relève des fuites au niveau de la dalle dans seulement 6 % des immeubles des années 1960, 33 % des bâtiments des années 1970 et 12 % des constructions postérieures à 1979. La hauteur des garde-corps n'est pas un problème mais la largeur de l'ouverture du garde-corps l'est dans 4 % des immeubles des années 1960. Tous ces problèmes ont été relevés par le personnel, sauf les fuites de dalles dans les immeubles postérieurs à 1979, qui ont été signalées par les locataires.

Balcons - Problèmes relevés

Catégorie d'âge	Fuites des dalles	Hauteur des garde-corps	Ouvertures des garde-corps
Avant 1960	0%	0%	0%
Années 1960	77%	0%	4%
Années 1970	33%	0%	0%
Après 1979	12%	10%	0%

Note : Les pourcentages se rapportent aux immeubles comportant ces installations.

Dalles des balcons

Dans notre échantillon, moins de 15 % des immeubles des années 1970 et ultérieures sont munis d'une dalle de béton préfabriquée. La principale méthode de construction utilisée est du béton coulé sur place. Le béton est exposé sur certaines surfaces même si dans les immeubles plus anciens, on a tendance à appliquer de la peinture sur le dessus et les soffites de poutre. On utilise du tapis, qui est généralement considéré nuisible à la durabilité du béton, dans moins de 1 % des balcons de l'échantillon, sauf dans le cas des immeubles des années 1960 où en moyenne 13 % des balcons ont du tapis. L'application d'un agent imperméabilisant dans les immeubles de 1970 et antérieurs à 1960 indiquerait que ces balcons ont déjà été réparés, l'étanchéisation n'ayant pas été appliquée lors de la construction.

Les garde-corps sont le plus souvent faits d'acier bien que, dans environ la moitié des immeubles postérieurs à 1979, on utilise l'aluminium et que pour près de la moitié des immeubles antérieurs à 1960 les garde-corps ont été rénovés à l'aluminium. Dans les immeubles plus récents, on utilise également des garde-corps en béton.

Garde-corps des balcons

Dans la plupart des cas, les garde-corps sont constitués de panneaux d'acier peints ou de lattes verticales d'acier ou d'aluminium. Dans environ un tiers des immeubles construits avant 1960, les garde-corps sont faits de panneaux de plastique ou de verre. Souvent les garde-corps sont réparés ou renforcés lorsque les balcons sont eux-mêmes réparés. Si les garde-corps ne sont pas conformes aux codes en matière de hauteur, de largeur de joint ou de pente, ils sont soit remplacés

ou modifiés. En outre, il arrive fréquemment que les panneaux couvrant la surface de la dalle des balcons soient coupés pour permettre la réparation. Sur environ la moitié des balcons des immeubles datant des années 1960, la surface de la dalle est couverte par le garde-corps. Cette proportion est ramenée à 29 % dans le cas des immeubles des années 1970 et ultérieures. Quand le garde-corps est sur la surface de la dalle, les dépenses sont plus élevées dans le cas des immeubles des années 1960.

Balcons - Dépenses et notations

On trouvera au diagramme E/2-2 de l'annexe E un histogramme présentant les répartitions des dépenses pour les dix prochaines années pour tous les immeubles. L'histogramme présentant la distribution par catégorie d'âge est présenté au diagramme E/2-2-A de l'annexe E. Les tableaux suivants présentent les valeurs par quartile en matière de dépenses et de notations.

Balcons - Dépenses par logement par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que ($ / logement)	50 % moins que ($ / logement)	75 % moins que ($ / logement)	Maximum ($ / logement)
Avant 1960	0 $	0 $	181	1 102 $
Années 1960	88 $	326 $	678	1 330 $
Années 1970	4 $	180 $	355	1 798 $
Après 1979	0 $	23 $	90	2 011 $

Balcons- Notations par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que (notation)	50 % moins que (notation)	75 % moins que (notation)	Maximum (notation)
Avant 1960	0	0	15	41
Années 1960	17	24	34	44
Années 1970	8	12	30	43
Après 1979	0	6	19	43

Pour les immeubles antérieurs à 1960, la plus grande partie des travaux relatifs aux balcons doivent être exécutées dans un délai de 3 à 5 ans. Pour les immeubles des années 1960 et postérieures à 1979, la plus forte proportion se trouve dans la catégorie de 1 à 2 ans. Chez les immeubles de la décennie 1970, les travaux doivent être exécutés immédiatement dans la plupart des cas.

Les dépenses par logement au quartile de 75 % des immeubles de la décennie 1960 sont beaucoup plus élevées que celles des autres catégories d'âge. Encore une fois, les dépenses les plus élevées observées dépassent de plusieurs ordres de grandeur le niveau du quartile de 75 %. La catégorie des dépenses maximales est plus uniforme, les frais les plus élevés variant de 1 102 $ par logement à 2 011 $ pour tous les immeubles. Il semble y avoir un écart quant à l'état observé au niveau des dépenses du quartile de 75 % et, par conséquent, pour l'importance des travaux requis, comme le confirme les notations ci-dessous. Les niveaux du quartile de 75 % sont faibles pour les immeubles antérieurs à 1960, ce qui est en partie attribuable au fait que seulement 56 % de ces bâtiments sont munis de balcons. Tous les immeubles des années 1969 et environ 75 % des immeubles des années 1970 et ultérieures ont des balcons.

Dans le cas des immeubles antérieurs à 1960, on observe des dépenses à la médiane de 0 $ par logement, ce qui indique que plus de la moitié de l'échantillon n'a pas besoin de faire réparer ses balcons. Or, dans l'échantillon, 44 % des immeubles de cette époque n'ont pas de balcons et, si l'on se fie à la présence d'éléments d'étanchéisation et de garde-corps en aluminium, lesquels n'étaient pas courants au moment de la construction, on peut en déduire qu'au moins 44 % ont déjà procédé à des réparations. Pourtant, certains immeubles de cette catégorie d'âge ont besoin de travaux coûteux, à 1 102 $ par logement, lesquels sont passablement urgents selon la notation obtenue.

Le coût des réparations des balcons des immeubles de 1960 varie de 88 $ par logement au quartile inférieur (ce qui indique qu'il s'agit de réparations mineures) à 678 $ par logement au quartile de 75 %, ce qui montre que la majorité des immeubles ont besoin de réparations importantes. Les dépenses maximales sont de 1 330 $ par logement, ce qui implique un remplacement complet de la surface de la dalle et des garde-corps.

Les dépenses des immeubles de la décennie 1970 au quartile inférieur sont de 4 $ par logement, de 180 $ au quartile de 50 % et de 355 $ au quartile de 75 %. Ces montants équivalent à environ la moitié des dépenses des immeubles de la décennie 1960, ce qui laisse supposer qu'on n'a pas encore observé de problèmes dans ces immeubles à cet égard. Une anomalie est observée dans la catégorie des immeubles des années 1970 (1 798 $ par logement), laquelle se rapporte presque entièrement à des besoins de réparation immédiats et provient d'un immeuble dont les garde-corps sont en panneaux de verre : au moins 90 % des panneaux sont brisés et certains sont mal fixés.

De même, on n'observe pas dans les immeubles postérieurs à 1979 de problèmes traduisant un besoin de réparation. La valeur anormalement élevée des frais maximums de réparation des balcons dans un immeuble postérieur à 1979 (2 011 $ par logement) résulte d'une situation de pénétration et d'accumulation importante d'eau sur les dalles et d'un écaillage de la maçonnerie nécessitant des frais d'environ 950 $ par logement à la suite d'une accumulation d'eau.

La notation relative aux balcons est relativement plus élevée pour les immeubles de la décennie 1960 que pour les autres immeubles, mais elle n'est pas proportionnellement plus élevée si on compare les frais par logement.

Les notes obtenues au quartile de 75 % montrent que les immeubles antérieurs à 1960 et postérieurs à 1979 sont en meilleur état que les immeubles des décennies 1960 et 1970. Les notes des immeubles les plus détériorés à cet égard sont passablement uniformes, soit de 41 à 44.

Les réparations semblent être rendues nécessaires pour remédier à l'écaillage des bords des dalles résultant de la carbonation du béton et de la corrosion des armatures d'acier. Ces réparations deviennent généralement nécessaires après une durée utile de 25 à 30 ans. Les dépenses et notes obtenues laissent suggérer que si la technologie pour procéder aux réparations existe, les propriétaires des immeubles de la décennie 1960 et du début des années 1970 n'ont pas toujours entrepris les réparations.

CHARPENTE DU BÂTIMENT

TYPOLOGIE

La charpente est le principal composant structural supportant les planchers et les charges latérales. Souvent, certaines portions de la charpente non associées à la dalle des balcons ou au garage sont exposées et nécessiteront probablement des réparations. Il est rare que les sections intérieures de la charpente aient besoin d'être réparées à moins qu'il y ait eu changement d'utilisation et surcharge ou à moins qu'il y ait un vice latent de construction ou de conception. L'étude a évalué les sections exposées de la charpente et l'escalier de secours. Règle générale, les escaliers ne sont pas réparés de sorte que seules les composantes structurales de la charpente sont résumées ci-dessous.

L'étude a permis d'établir que, dans la majorité des immeubles antérieurs à 1960, la charpente est composée d'un système de solives d'acier et de planchers en béton assortis d'une maçonnerie porteuse. Par la suite, la principale méthode de construction a été le coulage sur place de dalles de béton soutenues par des murs et des colonnes également coulés sur place.

L'utilisation de maçonnerie porteuse et d'un système de plancher composite dans les immeubles antérieurs à 1960 contribue à réduire les frais de réparation de ces éléments puisque, règle générale, la dalle de plancher n'est pas exposée sauf pour les balcons. Lorsque les dalles et les murs sont exposés, ils sont traités dans la section suivante dans les sections exposées de l'enveloppe du bâtiment.

PROBLÈMES RELEVÉS PAR LES LOCATAIRES ET LE PERSONNEL ET RÉPARATIONS EN COURS

Charpente du bâtiment - Problèmes relevés

Catégorie d'âge	Fuites des dalles	Écaillage des bords des dalles et des murs
Avant 1960	0%	11%
Années 1960	17%	25%
Années 1970	12%	18%
Après 1979	25%	18%

Peu de problèmes sont relevés dans les immeubles antérieurs à 1960 possédant une maçonnerie porteuse et peu d'éléments structuraux exposés. On se plaint de fuites et d'écaillage dans les immeubles des années 1960 et 1970 comportant des bords de dalle et des murs de contreventement exposés, ainsi que des murs d'extrémité dans environ 60 à 70 % du bâtiment (voir annexe C - Enveloppe du bâtiment, murs extérieurs, autres éléments exposés, tableau C/3-1D, page C-9). On enregistre également des problèmes de fuites et d'écaillage dans les immeubles postérieurs à 1979, qui ont une forte proportion de murs d'extrémité et de murs de contreventement en béton.

CHARPENTE - FRAIS ET NOTATIONS

On trouvera au diagramme E/2-3 de l'annexe E un histogramme présentant la répartition des frais pour les dix prochaines années pour tous les immeubles. L'histogramme présentant la répartition par catégorie d'âge figure au diagramme E/2-3-A de l'annexe E. Les tableaux suivants présentent les valeurs par quartile en matière de dépenses et de notations.

Charpente du bâtiment - Frais par logement par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que ($ / logement)	50 % moins que ($ / logement)	75 % moins que ($ / logement)	Maximum ($ / logement)
Avant 1960	0 $	0 $	5 $	286 $
Années 1960	0 $	53 $	228 $	1 277 $
Années 1970	0 $	5 $	25 $	275 $
Après 1979	0 $	0 $	14 $	138 $

Charpente du bâtiment - Notations par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que (notation)	50 % moins que (notation)	75 % moins que (notation)	Maximum (notation)
Avant 1960	0	0	14	21
Années 1960	0	16	21	34
Années 1970	0	9	35	45
Après 1979	0	0	16	17

La majorité des dépenses de réparation sont pour des travaux devant être exécutés d'ici 1 à 2 ans pour toutes les catégories d'âge.

Les dépenses de réparation de la charpente par logement sont faibles dans tous les groupes d'âge au quartile de 25 et de 50 %. Elles sont également généralement faibles au quartile de 75 %, sauf pour les immeubles de la décennie 1960 ayant des dalles et des murs exposés montrant des signes de carbonation et de corrosion en raison du vieillissement. Si

l'on compare aux frais maximums par logement à d'autres niveaux, lesquels sont plusieurs fois moindres, un nombre relativement faible d'immeubles présente des besoins de réparation importants.

Les notes accordées à la composante charpente ne reflètent pas directement les dépenses. Les immeubles des années 1970 obtiennent des notes plus élevées que les autres groupes d'âge au quartile de 75 % et pour les frais maximums, malgré des dépenses par logement notablement inférieures si on les compare aux immeubles de la décennie 1960. Cette situation est attribuable au fait que les bâtiments des années 1960 comportent une plus forte proportion de dalles de plancher et de murs d'extrémité en béton exposés ayant besoin de réparations.

Enveloppe du bâtiment

On entend par enveloppe du bâtiment les murs extérieurs, les fenêtres, les portes extérieures et la toiture. Les composantes utilisées et la conception du système ont évolué considérablement au cours des 50 dernières années. Les frais de réparation des composantes de l'enveloppe du bâtiment, y compris le remplacement des briques, le remplacement des matériaux d'étanchéité, le remplacement des fenêtres et du toit, sont devenus considérables, et les types de systèmes et de composantes peuvent avoir une incidence marquée sur ces frais.

Les dépenses relatives aux composants de l'enveloppe du bâtiment sont raisonnablement élevées, soit 19 % des frais totaux pour tous les immeubles au cours des dix prochaines années. La majorité des dépenses de réparation et de remplacement de l'enveloppe proviennent des immeubles des années 1960 et antérieures, la plus grande part des travaux concernant les fenêtres et les portes extérieures et devant être exécutés d'ici 1 à 2 ans et 3 à 5 ans. Les lignes suivantes présentent davantage de détails sur les différents sous-composants.

MURS EXTÉRIEURS

TYPOLOGIE

On trouvera à l'annexe C un résumé détaillé de la typologie des murs extérieurs. Les tableaux C/3- 1A à C/3-1F font la description des murs extérieurs. Ce sous-composant inclut le parement extérieur, lequel peut être constitué de plaquage en brique, de béton coulé sur place, de béton préfabriqué ou de bardage en métal. Quand les murs sont faits de briques, un mur de soutien est en place formé de blocs ou de montants d'acier. D'autres éléments exposés peuvent également constituer une portion des murs extérieurs, et à ce titre faire partie de la charpente du bâtiment.

Des aspects à considérer sont la conception des murs, la présence ou l'absence de cavités, la position de l'isolant dans les murs et l'indice d'isolation, les solins et le drainage des murs et la présence d'un système pare-air. Comme la plupart des immeubles ne possèdent plus les plans originaux, ces renseignements n'ont pas été enregistrés. Toutefois, dans la plupart des cas, les enquêteurs ont pu se former une opinion éclairée d'après l'état des lieux.

Les données sur notre échantillon indiquent que les murs de briques constituent le principal matériau utilisé dans la construction des murs extérieurs au cours des 50 à 60 dernières années. Dans ces cas, il s'agit d'un mur de soutien en béton d'épaisseur variable (4 po [30 à 40 %] ou 6 à 8 po [50 à 60 %]). Le mur de soutien d'une épaisseur de 4 po est (à notre connaissance) un système unique à la région de Toronto.

Les murs avec montants d'acier ont été utilisés comme système de soutien vers la fin des années 1970 (14 % des immeubles des années 1970 et 20 % des immeubles postérieurs à 1979) afin d'économiser les coûts. On en construit encore de nos jours. De nombreux murs avec montants d'acier mal conçus ou mal construits occasionnent maintenant des réparations.

Lorsque les murs ne sont pas faits de maçonnerie, ils sont faits de béton coulé sur place, de béton préfabriqué ou de bardage en métal. Les murs en béton coulé sur place (4 %) ne se retrouvent que dans les immeubles des années 1970. Les murs de béton préfabriqué appartiennent à des immeubles des années 1970 et ultérieures, le plus souvent avec des murs d'extrémité coulés sur place. Seulement 1 % des immeubles ont des murs construits initialement en bardage de métal, et ce, exclusivement au cours des années 1970.

L'étude confirme également que la conception des murs a évolué considérablement, passant de la maçonnerie pleine sans cavité et drainage pour les immeubles antérieurs à 1960, jusqu'aux années 1960 où l'on observe la présence de cavités de 12 mm et de drainage dans environ 10 % des murs. Dans les années 1970, on a utilisé des murs à cavités de 25 mm à 40 mm dans 60 % des cas, tandis que la présence de solins et d'évents-chantepleures pour le drainage est évidente dans au moins 25 % des murs. Dans les immeubles postérieurs à 1970, tous les murs de l'échantillon ont au moins quelques cavités et la plupart ont des solins et des évents-chantepleures.

La présence de système pare-air est rare dans l'ensemble de l'échantillon, même si elle est plus fréquente (18 %), dans les immeubles postérieurs à la décennie 1970.

Règle générale, l'isolant est posé à l'intérieur du mur et l'indice d'isolation a augmenté graduellement d'une moyenne de R 3,1 dans les immeubles antérieurs à 1960 à une moyenne de R 9,1 dans les immeubles postérieurs à 1979. L'isolation par cavité, probablement associée aux écrans pare-pluie, est présente dans 13 % des immeubles de la décennie 1970 et dans 27 % des bâtiments construits après cette décennie.

Problèmes relevés par les locataires et le personnel

Murs extérieurs - Problèmes relevés

Les plaintes enregistrées principalement par le personnel se rapportent à des fuites dans les murs. Les problèmes semblent plus fréquents dans les immeubles des années 1960 et dans ceux des années postérieures à 1979 que dans les bâtiments construits avant 1960 et au cours des années 1970.

Catégorie d'âge	Fuites
Avant 1960	12%
Années 1960	32%
Années 1970	25%
Après 1979	45%

Note : Les problèmes signalés se rapportent principalement à des fuites; toutefois on rapporte également des cas d'effritement et d'efflorescence.

Murs extérieurs - Dépenses et notation

On trouvera au diagramme E/3-l de l'annexe E un histogramme présentant la distribution des dépenses au cours des dix prochaines années pour tous les immeubles. L'histogramme illustrant la répartition par catégorie d'âge est présenté au diagramme E/3-l-A de l'annexe E. Les tableaux suivants donnent la valeur des dépenses et des notations par quartile.

Murs extérieurs - Dépenses par logement par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que ($ / logement)	50 % moins que ($ / logement)	75 % moins que ($ / logement)	Maximum ($ / logement)
Avant 1960	11 $	164 $	390 $	1 443 $
Années 1960	15 $	30 $	236 $	641 $
Années 1970	39 $	75 $	230 $	616 $
Après 1979	53 $	117 $	247 $	1 433 $

Murs extérieurs - Notations par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que (notation)	50 % moins que (notation)	75 % moins que (notation)	Maximum (notation)
Avant 1960	15	17	27	47
Années 1960	13	16	18	34
Années 1970	13	16	24	45
Après 1979	23	26	32	47

La majorité des frais pour les immeubles antérieurs à 1960, de la décennie 1960 et de la décennie 1970 se rapportent à des travaux à exécuter d'ici 1 à 2 ans. Les immeubles des années 1970 accusent des frais relativement élevés pour des travaux à faire d'ici 3 à 5 ans et d'ici 6 à 10 ans. Dans le cas des immeubles postérieurs à 1979, il s'agit de besoins de réparation immédiats.

En ce qui a trait aux besoins de réparation des murs extérieurs dans tous les groupes d'âge, on constate que plus de 25 % des immeubles prévoient des frais totaux inférieur à 53 $ par logement au cours des dix prochaines années. Il s'agit généralement de réparer des briques isolées ou de faire du rejointoyage.

Les immeubles antérieurs à 1960 présentent des frais au quartile de 50 % de 164 $ par logement, et des frais au quartile de 75 % de 390 $ par logement. Par contre, les frais médians des immeubles des décennies 1960 et 1970 sont beaucoup

moins élevés, à 30 $ et 75 $ par logement respectivement. Les dépenses du quartile de 75 % des immeubles des décennies 1960, 1970 et ultérieures sont passablement équivalentes, de 230 à 247 $ par logement.

Les coûts anormalement élevés pour deux immeubles construits avant 1960 concernent des murs de maçonnerie solides effrités et des appuis de fenêtre préfabriqués fendillés dans un immeuble des années 1930, ainsi qu'un immeuble des années 1950 dont les soffites se sont détériorés et devront être remplacés au cours des 6 à 10 prochaines années. Ces deux immeubles comptent 33 et 42 logements respectivement, ce qui augmente la valeur des dépenses par logement. Les dépenses anormalement élevées de deux immeubles postérieurs à 1979 sont attribuables à des briques grandement endommagées et à des fuites de joints de mortier dans un immeuble construit en 1980 comptant 247 logements possédant un mur à cavités de 1 po, problèmes qu'il faut réparer immédiatement, et un autre immeuble de la décennie 1980 comptant 36 logements dont les murs sont endommagés par suite d'une fuite au niveau des balcons (le même immeuble enregistrant les dépenses les plus élevées pour la réparation des balcons), travaux qu'il faudrait entreprendre d'ici 1 à 2 ans. Dans le cas des immeubles accusant des frais élevés, on se plaint de l'effritement des briques.

Les notes obtenues pour les murs extérieurs sont passablement uniformes pour les immeubles construits avant 1960, dans les années 1960 et dans les années 1970. Les chiffres plus élevés observés pour les immeubles postérieurs à 1979 correspondent à des dépenses par logement plus importantes.

Le fait que les dépenses de réparation et les notes obtenues sont plus élevées pour les immeubles des décennies 1980 et 1990 laisse suggérer que le rendement des nouveaux systèmes de murs, généralement de type à cavités, n'est pas aussi bon que celui des systèmes antérieurs utilisant de petites cavités. Les données de l'enquête ne permettent pas de dire si le rendement médiocre est causé par un vice de construction ou un manque d'attention pour les détails, par exemple les solins de drainage des murs. Les murs de soutien avec montants d'acier n'occasionnent aucune réparation dans les immeubles plus récents. Des frais supplémentaires dans les immeubles récents se rapportent à la réparation de matériaux scellants, puisqu'on rencontre davantage de joints calfeutrés dans les immeubles des décennies 1970 et postérieures.

FENÊTRES ET PORTES EXTÉRIEURES

On trouvera à l'annexe C un résumé détaillé de la typologie des fenêtres et des portes extérieures. Les tableaux C/3-2A à C/3-2J font la description des fenêtres et des murs extérieurs. On inclut dans les fenêtres leur configuration, les matériaux formant les cadres, les matériaux verriers, les appuis, la méthode de vitrage et les coupe-bise. Par portes extérieures, on entend principalement les portes des balcons.

PROBLÈMES RELEVÉS PAR LES LOCATAIRES ET LE PERSONNEL

Les problèmes relevés principalement par le personnel se rapportent à la condensation, aux fuites et aux courants d'air. Il semble que les problèmes sont plus fréquents dans les immeubles des années 1970 et postérieures que dans les bâtiments des années 1960 et antérieures.

Fenêtres et portes extérieures - Problèmes relevés

Catégorie d'âge	Condensation[1, 2]	Fuites[1, 2]	Courants d'air[1, 2]
Avant 1960	12% 50 % pour toutes les fenêtres 50 % pour 50 % des fenêtres	12% 50 % pour 50 % des fenêtres 50 % pour 10 % des fenêtres	19% 66 % pour 50 % des fenêtres 33 % pour 25 % des fenêtres
Années 1960	7% 56 % pour toutes les fenêtres	25% Chiffres inconnus	43%Chiffres inconnus
Années 1970	25% Chiffres inconnus	50% Chiffres inconnus	38% Chiffres inconnus
Après 1979	27% Chiffres inconnus	36% Chiffres inconnus	18% Chiffres inconnus

[1] *Exprimés en pourcentage de l'échantillon; par exemple on rapporte des problèmes de condensation dans 12 % des immeubles construits avant 1960.*

[2] *Exprimés en pourcentage des immeubles rapportant des problèmes pour n % des fenêtres / portes; p. Ex., Pour les immeubles antérieurs à 1960, on signale des problèmes de condensation à toutes les fenêtres dans 50 % des cas et le même type de problèmes à 50 % des fenêtres dans 50 % des cas.*

Typologie

Remplacement des fenêtres

L'étude a permis d'établir que les fenêtres ont été remplacées dans 43 % des immeubles et que leur périmètre a été recalfeutré dans 8 % des cas. Les fenêtres ayant été remplacées ont également fait l'objet d'un recalfeutrage. Dans deux cas sur trois, les remplacements ont eu lieu au cours des dix dernières années (depuis 1989). Voici la distribution statistique selon les catégories d'âge.

Remplacement des fenêtres

Catégorie d'âge	Pourcentage des fenêtres remplacées	Pas de données[2]	Année des travaux[3]	Âge de l'immeuble au moment du remplacement[3]
Avant 1960	75% 92 % - 100 % des fenêtres 8 % - 2 % des fenêtres	6%	1984 à 1989 - 16 % 1990 à 1993 - 42 % 1994 à 1997 - 33 %	25 à 30 ans - 16 % 31 à 35 ans - 25 % 36 à 40 ans - 24 % 40 à 50 ans - 0 % 50 à 60 ans - 16 % 60 à 70 ans - 16 %
Années 1960	50% 93 % - 100 % des fenêtres 7 % - 80 % des fenêtres	0%	1980 à 1983 - 7 % 1984 à 1989 - 0 % 1990 à 1993 - 50 % 1994 à 1997 - 28 %	20 à 25 ans - 14 % 25 à 30 ans - 49 % 31 à 35 ans - 14 %
Années 1970	0%	25%	S/O	S/O
Après 1970	0 %[1]	9%	S/O	S/O

[1] *Rapporté en tant que remplacement d'une unité scellée dans 10 % des logements, mais exclu de ce tableau en raison d'une erreur commise par le propriétaire questionnaire.*

[2] *Dans le cas où il n'y a pas de données consignées dans le questionnaire, nous avons supposé qu'aucun remplacement n'avait été exécuté.*

[3] *Exprimé en pourcentage des immeubles pour lesquels un remplacement est rapporté pour la période indiquée.*

Selon les renseignements obtenus de la part des enquêteurs et des propriétaires, une forte proportion de fenêtres ont été remplacées dans les immeubles des années 1960 et antérieures, mais ce n'est pas encore le cas pour les immeubles des années 1970 et ultérieures. Le remplacement des fenêtres dans les immeubles des années 1970 est maintenant une dépense prévisible qui, selon les données obtenues, devrait se présenter après 25 à 30 ans. Nous ne savons pas si le remplacement des fenêtres dans les immeubles antérieurs à 1960 qui a été effectué de 50 à 70 ans après la construction constitue un premier remplacement ou un remplacement ultérieur.

Caractéristiques des fenêtres

On peut dire qu'au cours des 60 dernières, les fenêtres ont surtout été du type ouverture pratiquée dans le mur, puisque de 88 à 100 % des immeubles possèdent ce type. Les immeubles possèdent également d'autres types de fenêtres, comme les fenêtres en bande, qui forme une rangée alignée horizontalement, et les fenêtres à hauteur d'étage avec panneau inséré au-dessous de la fenêtre utilisable. Tous les immeubles antérieurs à 1960 possèdent des fenêtres de type ouverture pratiquée dans le mur. En gros, 63 % des immeubles de cette période n'ont pas d'autres types de fenêtres, alors que 19 % possèdent des fenêtres en bande et que 38 % ont des fenêtres à hauteur d'étage. Ce dernier type de fenêtres représente une proportion moindre de la surface fenêtrée dans les immeubles antérieurs à 1960.

Dans les immeubles construits au cours de la décennie 1960, on rencontre principalement des fenêtres du type ouverture pratiquée dans le mur, bien que l'on observe une proportion plus importante de fenêtres en bande (43 %) et un pourcentage moindre de fenêtres à hauteur d'étage (14 %). Les immeubles des années 1970 présentent des proportions similaires, soit 89 % de fenêtres de type ouverture pratiquée dans le mur et 38 % de fenêtres en bande. Par contre, les fenêtres à hauteur d'étage se retrouvent dans 50 % des immeubles de cette période. Parmi les immeubles érigés après 1979, on est retourné à une utilisation en masse de l'ouverture pratiquée dans le mur (91 %) et à un usage inférieur de la fenêtre en bande (36 %) et de la fenêtre à hauteur d'étage (3 %). Il peut s'agir d'une caractéristique des logements sociaux qui forment le gros de cette catégorie d'âge dans notre échantillon. En effet, la plupart des immeubles de logements en copropriété des années 1980 à 1999 sont dotés de grandes fenêtres, qu'elles soient à hauteur d'étage ou reposant sur des murs bas.

Matériaux constituant le châssis

Les matériaux constituant le châssis de la fenêtre constituent un bon indice pour savoir si oui ou non les fenêtres ont été remplacées. Des matériaux plus récents, tels que l'aluminium préfini, présent dans les immeubles anciens laissent supposer que les fenêtres ont été remplacées.

Règle générale, dans les immeubles construits avant 1960, on trouve des châssis d'acier ou d'aluminium anodisé incolore. Dans notre échantillon, seulement 25 % des immeubles antérieurs à 1960 ont des châssis d'acier et 12 %, des châssis d'aluminium anodisé incolore. Ces chiffres laissent supposer qu'au moins 63 % des fenêtres de ces immeubles ont été remplacées. Or, selon l'enquête, 75 % des fenêtres l'ont été. Cette situation peut également expliquer le nombre réduit de plaintes de la part des locataires et du personnel relativement à des fuites, à de la condensation ou à des courants d'air dans les immeubles construits avant 1960, comparativement à ce qui existe dans les immeubles plus récents.

Dans les années 1960, l'utilisation de l'acier était limitée puisque la plupart des fenêtres étaient d'aluminium anodisé incolore. Dans l'échantillon de cette période, 57 % des châssis sont en aluminium anodisé, tandis que 7 % sont en acier. Le reste (37 %) est en aluminium préfini, ce qui indique que les fenêtres ont été changées. D'après l'étude, 50 % des fenêtres des immeubles des années 1960 ont été remplacées. Ces nouvelles fenêtres peuvent également expliquer la fréquence réduite de locataires et de membres du personnel se plaignant de fuites, de condensation ou de courants d'air dans les immeubles de cette période, comparativement à ce que l'on observe dans les immeubles plus récents.

Dans les immeubles des années 1970, les châssis sont d'aluminium anodisé incolore ou d'aluminium préfini. L'échantillon se répartit en parts égales entre ces deux types de matériau, mais il ne faut pas s'y fier pour chercher à savoir si les fenêtres ont été remplacées puisque, selon les réponses obtenues dans le questionnaire, aucune fenêtre n'a été changée. Toutefois, on estime qu'il serait temps de le faire. L'enquête a permis d'établir que les fenêtres des immeubles des années 1970 n'ont pas été remplacées. Dans le cas des immeubles postérieurs à 1979, les châssis des fenêtres sont principalement d'aluminium préfinie et il ne devrait pas être nécessaire de les remplacer. Toutefois, le rendement de fenêtres dans les immeubles des années 1970 et ultérieures n'est pas bon, comme le démontrent les plaintes relevées - 50 % et 36 % respectivement se rapportant à des problèmes de fuite.

Le type d'appuis pour les fenêtres de types à ouverture dans le mur et en bande va avoir une incidence sur les dépenses de remplacement si l'appui doit également être changé. Cela pourrait être le cas s'il est en métal, comme c'est le cas dans 50 % des immeubles antérieurs à 1960, 96 % des immeubles des années 1960, 100 % des immeubles de la décennie 1970 et 91 % des immeubles construits après 1979. Les autres types d'appuis sont de brique ou de béton et ne sont généralement pas remplacés avec les fenêtres.

Type de verre

Le type de verre utilisé dans la portion fixe de la fenêtre correspond à l'âge de l'unité. Les fenêtres constituées de verre isolé de ½ po dénotant une nouvelle technologie, ce qui indique qu'elles ont été remplacées dans les immeubles des catégories d'âge Avant 1960 et Années 1960. La présence d'autres technologies récentes, comme des intercalaires à bord chaud, au lieu d'intercalaires en aluminium, et de triple vitrage confirme le fait que les fenêtres des immeubles anciens ont été remplacées.

Dans notre échantillon, on observe que 75 % des immeubles antérieurs à 1960 ont des fenêtres avec intercalaires de ½ po, ce qui confirme le fréquence des remplacements. En outre, 12 % sont de type triple vitrage, ce qui dénote également des fenêtres plus récentes. Par contre, dans 38 % des immeubles de cette période, on a des fenêtres à vitrage simple. Cette proportion correspond à 37 % des immeubles antérieurs à 1960 dont les châssis sont en acier ou en aluminium anodisé incolore. Ces fenêtres devraient être remplacées.

Dans les immeubles des années 1960, on trouve également un fort pourcentage de fenêtres qui sont inefficaces sur le plan thermique : 39 % ont une seule vitre, 25 % sont du type contre-fenêtre, et 4 % sont munies d'intercalaires de ¼ po. On trouve des intercalaires à bord chaud dans 21 % des fenêtres des immeubles des années 1960 et des intercalaires de ½ po dans un autre 29 %, ce qui indique qu'il s'agit de fenêtres remplacées.

Dans le cas des immeubles des années 1970, on trouve principalement (62 %) des fenêtres avec intercalaires de ½ po. Toutefois, dans 37 % des cas on trouve des intercalaires de ¼ po ou des contre-fenêtres à vitrage simple. Dans le cas des immeubles postérieurs à 1979, le type le plus fréquent est avec des intercalaires de ½ po, même si l'on trouve encore des fenêtres à vitrage simple dans cette catégorie d'âge. La condensation continue d'être un problème dans le cas des fenêtres munies d'intercalaires de ½ po dans les immeubles des années 1970 et ultérieures. Il est probable que les problèmes de condensation se rapportent à la portion coulissante des fenêtres et non pas à la portion fixe.

La principale méthode de vitrage comporte l'utilisation d'un ruban de caoutchouc butyle sur l'extérieur de la vitre.

Panneaux insérés

Les panneaux insérés se trouvant sous la barre horizontale de mi-hauteur sont composés soit de métal soit de verre. La majorité des fenêtres munies de panneaux sont composées de métal, plus précisément de l'aluminium selon les examinateurs. Il s'agirait alors de fenêtres pleine hauteur et les dépenses de remplacement pour ce type de fenêtres incluraient des sections additionnelles.

Fonctionnement des fenêtres

Les fenêtres non fixes sont du type coulissantes verticales ou horizontales, 25 % des immeubles antérieurs à 1960 ayant des fenêtres à battants, 19 % des fenêtres coulissantes simples verticales et 31 % des fenêtres coulissantes doubles verticales. Dans les années 1960, l'utilisation des fenêtres coulissant verticalement a diminué, tandis que les fenêtres simples et doubles coulissant horizontalement prédominent (46 et 32 % respectivement). Les fenêtres doubles coulissant horizontalement sont présentes dans 62 % des immeubles des années 1970 et dans 91 % des immeubles des années postérieures. Le reste des fenêtres dans ces groupes d'âge sont du type simple coulissant horizontalement.

La méthode de vitrage prédominante implique l'utilisation d'un ruban de caoutchouc butyle sur l'extérieur de la vitre, même si dans les immeubles antérieurs à 1960, le mastic est parfois utilisé pour assujettir la vitre (25 %).

Les plaintes touchant la condensation se rapportent probablement à la section coulissante de la fenêtre et non pas à sa partie fixe.

Pose de coupe-bise

La pose de coupe-bise est souvent négligée, mais si elle n'est pas faite elle est souvent la principale cause de la pénétration d'eau de pluie poussée par le vent. Parmi les types de coupe-bise offerts sur le marché pour les fenêtres coulissantes

ordinaires, les plus courants sont le tissu peluché, le tissu peluché avec support plastique et le tissu peluché avec support plastique assortie d'une soudure « chair sur chair ». Si l'on observe que les immeubles antérieurs aux années 1980 possèdent des fenêtres munies de coupe-bise avec soudure « chair sur chair » ou de support plastique, on peut probablement supposer que le coupe-bise appartient à une nouvelle fenêtre ou a été remplacé d'une façon ou d'une autre.

Dans plus de la moitié des immeubles antérieurs à 1960, on constate la présence de coupe-bise originaux. Ces chiffrent incluent les coupe-bise originaux faisant partie des fenêtres remplacées, ces dispositifs étant du type avec support plastique dans 50 % des cas et avec soudure « chair sur chair » dans les autres 19 %. Ces proportions indiqueraient que, dans au moins 50 % des immeubles les plus anciens, on a remplacé les coupe-bise en même temps qu'on a remplacé les fenêtres ou non.

Portes des balcons

Les portes menant aux balcons sont parfois remplacées avec les fenêtres si elles sont du type coulissant. Dans les immeubles antérieurs à 1960, on trouve surtout des portes va-et-vient, avec contre-portes dans 33 % des cas. Les immeubles des années 1960 sont munis de portes va-et-vient dans 64 % des cas, de portes coulissantes simples dans une proportion de 25 % et de portes coulissantes doubles dans 7 % des cas (ce renseignement nous est inconnu dans 4 % des cas). Dans les immeubles des années 1970, on trouve des portes va-et-vient dans 50 % des cas, 33 % de portes coulissantes simples et 33 % de portes coulissantes doubles, ce qui indique qu'on trouve des types variés dans les mêmes immeubles. Dans les immeubles postérieurs à 1979, on trouve principalement des portes va et vient (88 %), ainsi que des portes coulissantes doubles également dans les mêmes immeubles. L'adoption de portes va-et-vient dans les immeubles postérieurs à 1979 n'est pas rare dans le parc de logements sociaux de cette époque. Par contre, c'est beaucoup moins courant dans les immeubles de logements en copropriété de la même période, lesquels possèdent pour la plupart des portes coulissantes doubles.

Fenêtres - Dépenses et notations

On trouvera au diagramme E/3-2 de l'annexe E un histogramme présentant la répartition des dépenses pour les dix prochaines années pour tous les immeubles. Les histogrammes présentant la distribution par catégorie d'âge sont présentés au diagramme E/3-2-A de l'annexe E. Les tableaux suivants donnent la valeur des dépenses et des notations par quartile.

Fenêtres - Dépenses par logement par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que ($ / logement)	50% moins que ($ / logement)	75% moins que ($ / logement)	Maximum ($ / logement)
Avant 1960	0 $	59 $	374 $	4 857 $
Années 1960	122 $	542 $	1 469 $	4 600 $
Années 1970	87 $	185 $	263 $	994 $
Après 1979	82 $	163 $	368 $	928 $

Fenêtres - Notations par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que (notation)	50 % moins que (notation)	75 % moins que (notation)	Maximum (notation)
Avant 1960	0	17	46	78
Années 1960	16	39	68	126
Années 1970	11	22	34	41
Après 1979	22	30	42	85

La majorité des dépenses se rapportent à des travaux devant être exécutés d'ici 1 à 2 ans pour les immeubles des années 1960 et antérieures et « immédiatement » pour les immeubles postérieurs à 1979. Dans les immeubles des années 1970, les frais sont plus élevés pour les délais d'exécution de 3 à 5 ans et de 6 à 10 ans.

La majorité des dépenses se rapportent au remplacement du produit d'étanchéité sur le périmètre, bien que les dépenses maximales des immeubles des années 1960 et antérieures concernent le remplacement complet des fenêtres. On observe que les frais des immeubles des années 1960 ont tendance à être supérieurs à ceux des autres groupes d'âge. Les dépenses les plus élevées au quartile de 75 % résulteraient d'un remplacement antérieur effectué dans les immeubles antérieurs à 1960 et du fait que le remplacement n'est pas encore jugé nécessaire dans les immeubles des années 1970 et postérieures. Les notes les plus élevées ont été également obtenues par les immeubles des années 1960.

Le niveau peu élevé des notes obtenues pour les immeubles antérieurs à 1960 aux quartiles de 25 et de 50 % indique que les fenêtres sont en bon état (ayant été vraisemblablement remplacées). Les notes plus élevées obtenues par les immeubles postérieurs à 1979 indiquent que les fenêtres et les produits d'étanchéité sont dans un état relativement mauvais comparativement aux immeubles des années 1970 et que les travaux devraient être entrepris immédiatement. Par contre, si l'on compare les coûts, on constate qu'ils ne sont pas plus élevés que dans les immeubles de la décennie 1970. Les frais indiqués par un immeuble postérieur à 1970 pour des travaux immédiats se rapportent presque exclusivement à un problème d'agent d'étanchéité au périmètre et à des cordons d'étanchéité arraché dont il faut remplacer le bourrelet. L'immeuble des années 1970 qui enregistre les frais maximums (1 994 $ par logement) présente également des cordons d'étanchéité arraché qu'il faut réparer d'ici 3 à 5 ans.

Portes extérieures - Dépenses et notations

On trouve au diagramme E/3a-2 de l'annexe E un histogramme illustrant la répartition des dépenses pour les dix prochaines années pour tous les immeubles. Les histogrammes présentant la répartition par catégorie d'âge figurent au diagramme E/3a-2-A de l'annexe E. Les tableaux suivants donnent la valeur des dépenses et des notations par quartile.

Portes extérieures - Dépenses par logement par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que ($ / logement)	50 % moins que ($ / logement)	75 % moins que ($ / logement)	Maximum ($ / logement
Avant 1960	0 $	20 $	60 $	160 $
Années 1960	0 $	43 $	142 $	1 935 $
Années 1970	2 $	31 $	62 $	99 $
Après 1979	0 $	0 $	2 $	103 $

Portes extérieures - Notations par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que (notation)	50 % moins que (notation)	75 % moins que (notation)	Maximum (notation)
Avant 1960	0	13	28	49
Années 1960	0	17	24	52
Années 1970	7	14	17	22
Après 1979	0	0	5	26

Les dépenses se rapportant aux portes extérieures sont généralement faibles, les travaux devant être exécutés également dans un délai de 1 à 2, de 3 à 5 et de 6 à 10 ans. Les dépenses par quartile sont notablement plus élevées dans les immeubles des années 1960 que dans les autres catégories d'âge, étant du double au quartile de 75 % avec des dépenses maximales considérablement plus élevées que dans les autres catégories d'âge.

Dans les immeubles des années 1960, les frais élevés se rapportent au remplacement des portes des balcons. Dans environ 10 % des immeubles de cette période, il s'agit de portes va-et-vient en bois qui laissent passer l'air et se sont détériorées. Dans 3 % des immeubles, il s'agit de portes à vitrage simple en aluminium en mauvais état.

Les notations obtenues par les immeubles antérieurs à 1960 indiquent que les portes sont en mauvais état, même si les dépenses sont inférieures parce que celles qu'il faut remplacer sont des portes de sortie qui sont moins nombreuses. Les dépenses moins élevées des immeubles antérieurs à 1960 découlent également de ce que seulement 56 % de ces bâtiments sont munis de balcons et qu'environ 10 % ont déjà remplacé les portes des balcons.

TOITURES

On trouvera à l'annexe C un résumé détaillé de la typologie des toitures. Les tableaux C/3-3A à C/3-3O font la description des toits. Nous avons évalué l'ensemble du toit supérieur, le toit de la cabine de machinerie, les toits au-dessus des escaliers et les autres toits comme les auvents.

PROBLÈMES RELEVÉS PAR LES LOCATAIRES ET LE PERSONNEL

Les plaintes relevées se rapportent à des fuites. On se plaint de fuites dans 25 % des immeubles des années 1960 et antérieures. Par contre, on ne rapporte pas de fuites dans les bâtiments des années 1970, tandis que pour les bâtiments postérieurs à 1979, on signale des fuites dans 36 % des cas. La fréquence des fuites semble élevée dans les catégories d'âge en ayant rapporté.

Toits - Problèmes relevés

Catégorie d'âge	Fuites
Avant 1960	25%
Années 1960	25%
Années 1970	0%
Après 1979	36%

TYPOLOGIE

CARACTÉRISTIQUES DES TOITS

Dans les immeubles construits avant 1960, les toits supérieurs sont principalement des systèmes intégrés (75 %) reposant sur des dalles de béton avec un mur en parapet (44 %), un rebord de toit (38 %) ou un solin arrête-gravier (19 %). L'isolant est soit de type semi-rigide (50 %), en carton-fibre (31 %) ou de type rigide, et l'indice d'isolation est de R 8,4. La forte proportion d'isolant semi-rigide et rigide indiquerait que les toitures ont été remplacées dans les immeubles plus anciens. La forte proportion de membranes intégrées indique que les remplacements utilisent des systèmes intégrés par opposition à un système de toiture inversée ou de type unicouche exposée, qui combinent une proportion de 18 %.

Les toits supérieurs des immeubles des années 1960 sont des systèmes intégrés (50 %) sur dalle de béton, dont la plupart sont munis d'un rebord périphérique (61 %) ou d'un solin arrête-gravier (29 %). L'isolant est principalement de type semi-rigide (36 %) ou rigide (43 %), et l'indice d'isolation est de R 9,6. La forte proportion d'isolant de type semi-rigide et rigide indique que les toits ont été remplacés. La forte proportion de membranes intégrées indique que les remplacements continuent de se faire sous forme de systèmes intégrés, même si les systèmes de toit inversé sont plus fréquents (39 %) que dans les immeubles antérieurs à 1960.

Dans les immeubles des années 1970, les toits supérieurs sont surtout du type à toiture inversée (62 %), ce qui dénote une tendance à l'adoption de cette conception. Par contre, 38 % sont encore du type système intégré. Les dalles de toit sont en béton avec rebord au périmètre (50 %) ou parapets (50 %). L'isolant est surtout du type rigide (88 %), le type semi-rigide étant beaucoup moins fréquent (12 %). L'indice d'isolation est de R 10,8.

Les toits supérieurs des immeubles des années postérieures à 1979 sont tous du type à système inversé, ce qui généralise la tendance vers ce type de construction. Les dalles sont en béton avec rebord au périmètre (55 %) ou parapets (45 %). L'isolation est toujours de type rigide (100 %), comme on peut s'y attendre d'un système de toiture inversée, et l'indice d'isolation est de R 16,3.

Cette tendance à abandonner les systèmes intégrés pour des systèmes de toiture inversée permet de réduire les coûts d'entretien grâce à la protection accordée à la membrane du toit.

On notera des tendances similaires de conception pour les toits des cabines de machinerie et des escaliers, même si les indices d'isolation sont inférieurs à ceux des toits supérieurs.

Toits - Dépenses et notations

On trouvera au diagramme E/3-3 de l'annexe E un histogramme illustrant la répartition des dépenses au cours des dix prochaines années pour tous les immeubles. Un histogramme présentant la répartition par catégorie d'âge est présenté au diagramme E/3-3-A de l'annexe E. Les tableaux suivants donnent la valeur des dépenses et des notations par quartile.

Toitures - Dépenses par logement par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que ($ / logement)	50 % moins que ($ / logement)	75 % moins que ($ / logement)	Maximum ($ / logement)
Avant 1960	6 $	168 $	703 $	1 088 $
Années 1960	23 $	87 $	372 $	1 687 $
Années 1970	17 $	50 $	123 $	216 $
Après 1979	13 $	26 $	68 $	255 $

Toitures - Notations par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que (notation)	50 % moins que (notation)	75 % moins que (notation)	Maximum (notation)
Avant 1960	16	29	51	68
Années 1960	17	24	40	63
Années 1970	15	24	31	47
Après 1979	19	26	36	79

Dans toutes les catégories d'âge, on observe que plus de 25 % des immeubles prévoient que les dépenses totales relatives aux toits seront inférieures à 25 $ par logement au cours des dix prochaines années. La majorité des dépenses se situent dans un délai d'exécution de 3 à 5 ans pour tous les groupes d'âge. Comme le remplacement du toit est la dépense par logement la plus élevée, les frais les plus élevés se rapporteront à une simple réfection de la toiture. Les autres frais, qui sont moindres, se rapportent à des obturations ou à des réparations au périmètre.

Les frais médians des immeubles antérieurs à 1960 sont de 168 $ par logement, tandis qu'au quartile de 75 % ils sont de 703 $ par logement. Cela laisse supposer qu'une forte proportion des toits de cette catégorie d'âge auront besoin d'être remplacés au cours des dix prochaines années. On trouve également des frais élevés, quoique moindres, dans la catégorie des immeubles construits dans les années 1960. Comme le confirme les plaintes reçues, on relève des problèmes de fuites dans 25 % des immeubles des années 1960 et antérieures, de sorte qu'il faudra procéder à des réparations ou à un remplacement.

Les notes obtenues pour les toits sont passablement équivalentes dans toutes les catégories d'âge, soit de 15 à 19 pour les toits en bon état. De même, la valeur obtenue au quartile de 50 % varie peu, soit de 24 à 29. Par contre, au quartile de 75 %, on enregistre des valeurs de 31 et de 36 pour les immeubles des années 1970 et postérieures, mais de 51 pour les bâtiments construits avant 1960. Cela indique que dans certains de ces derniers immeubles, on accuse un besoin impérieux de réfection des toits. La valeur anormalement élevée de 79 pour un immeuble postérieur à 1979 ne correspond pas à des frais par logement élevés. Il s'agirait d'un problème de sécurité, soit l'absence d'un garde-corps bordant l'accès au toit de la cabine de machinerie.

Systèmes mécaniques

On entend par systèmes mécaniques les systèmes de chauffage et de climatisation, les systèmes de ventilation, les systèmes de traitement des eaux domestiques, les systèmes de drainage et la plomberie. La durée utile de la plupart de ces composants est fonction principalement de leur âge et de celui du matériel, ainsi que du niveau d'entretien. Voici les observations que nous avons faites concernant les composants utilisés selon les différentes catégories d'âge des immeubles.

Les dépenses de réparation se rapportant aux systèmes mécaniques sont très élevées, soit 35 % des frais totaux pour tous les immeubles au cours des dix prochaines années. Les dépenses affectées à ces composants proviennent surtout des immeubles des années 1960 et antérieures, les délais d'exécution prévus étant de 3 à 5 et de 6 à 10 ans pour les systèmes de chauffage et de climatisation, les systèmes des eaux domestiques et les accessoires de plomberie. Les lignes suivantes donnent de plus amples détails sur les différents sous-composants.

Systèmes de chauffage et de climatisation

Typologie

On trouvera à l'annexe C un résumé détaillé de la typologie des systèmes de chauffage. Les tableaux C/4-1A à C/4-1F font la description des systèmes de chauffage. L'étude a permis d'évaluer le système de chauffage principal, les robinets, l'isolation des tuyaux, la distribution de la chaleur dans les appartements et les aires communes et la source d'énergie. À l'origine, les questionnaires n'abordaient pas les systèmes de climatisation. Toutefois, comme 10 % des immeubles en possédaient un, le questionnaire a été modifié à l'étape de la saisie des données.

D'après notre échantillon des villes de Toronto et de York, la source d'énergie la plus couramment utilisée est le gaz naturel, tandis que le système de distribution le plus fréquent est l'eau chaude. Les appareils de chauffage utilisés dans les appartements sont des radiateurs à eau chaude placés au périmètre, bien que l'on observe l'introduction à court terme d'appareils électriques à partir des années 1970.

L'âge des chaudières varie grandement, certains immeubles construits avant 1960 possédant des unités remontant à 41 ans. Comme la moyenne d'âge est de 26 ans, le remplacement des chaudières a été largement effectué dans les immeubles antérieurs à 1960. Toutefois, ces chaudières arrivent à nouveau à un âge où il faut les remplacer. Bien que dans les immeubles des années 1960, l'âge des chaudières est semblable (26 ans), beaucoup de ces unités datent de la construction initiale et doivent être remplacées. Dans les immeubles des années 1970 et postérieures, on observe une grande variété d'âges, certaines unités datant de la construction tandis que d'autres viennent d'être remplacées.

Les conduites sont généralement en acier de la série 40, même si l'on rencontre des tuyaux en cuivre au niveau du ventilo-convecteur. Les conduites sont plus fréquemment isolées dans les immeubles anciens, ce qui est probablement attribuable au remplacement des vieilles chaudières. De plus, on rencontre plus fréquemment de l'isolant en amiante dans les immeubles des années 1960 et antérieures. On n'en trouve pas dans les bâtiments construits dans les années 1970 et ultérieures. On trouve moins fréquemment des dispositifs de dosage chimique dans les immeubles anciens, alors qu'ils sont généralisés dans les bâtiments construits dans les années 1970 et postérieures.

Problèmes relevés par les locataires et le personnel

Les problèmes relevés se rapportent au manque de chaleur, à des robinets qui fuient et à un manque de contrôle de la chaleur. On déplore un manque de chaleur dans 12 % des immeubles construits avant 1960 et dans 29 % des bâtiments de la décennie 1960. Par contre, ce problème n'est pas relevé dans les immeubles des années 1970. Quant aux propriétés des décennies 1980 et 1990, seulement 9 % d'entre elles enregistrent un problème de cette nature dans notre échantillon. Règle générale, le problème est signalé par les membres du personnel de l'immeuble.

Le personnel se plaint souvent de robinets qui ferment mal (38 % et 43 % dans les immeubles antérieurs à 1960 et de la décennie 1960 respectivement), tandis que le manque de contrôle de la chaleur est très courant dans ces catégories d'âge (75 % et 57 %). Si ce dernier problème est moins courant dans les catégories d'âge plus récentes, il demeure quand même très fréquent. Ce sont principalement les membres du personnel qui se plaignent des robinets qui ferment mal et du manque de contrôle de la chaleur, même si dans les immeubles des années 1970, 50 % des plaintes touchant le manque de contrôle proviennent des locataires.

Chauffage - Problèmes relevés

Catégorie d'âge	Manque de chaleur	Valves qui fuient	Manque de contrôle
Avant 1960	12%	38%	75%
Années 1960	29%	43%	57%
Années 1970	0%	0%	25%
Après 1979	9%	0%	9%

Chauffage et climatisation - Dépenses et notations

On trouvera au diagramme E/4-1 de l'annexe E un histogramme illustrant la répartition des dépenses pour les dix prochaines années pour tous les immeubles. L'histogramme présentant la distribution par catégorie d'âge figure au diagramme E/4-1-A de l'annexe E. Les tableaux suivants présentent les valeurs par quartile en matière de dépenses et de notations.

Chauffage et climatisation - Dépenses par logement par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que ($ / logement)	50 % moins que ($ / logement)	75 % moins que ($ / logement)	Maximum ($ / logement)
Avant 1960	679 $	1 499 $	2 742 $	3 550 $
Années 1960	362 $	528 $	885 $	1 667 $
Années 1970	0 $	80 $	270 $	697 $
Après 1979	0 $	0 $	202 $	583 $

Chauffage et climatisation - Notations par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que (notation)	50 % moins que (notation)	75 % moins que (notation)	Maximum (notation)
Avant 1960	26	36	64	94
Années 1960	18	37	51	59
Années 1970	0	11	17	27
Après 1979	0	0	25	45

Des travaux importants devront être effectués relativement aux systèmes de chauffage et de climatisation dans les immeubles des années 1960 et antérieures au cours des dix prochaines années. La majorité de ces travaux doivent être exécutés d'ici 6 à 10 ans pour tous les groupes d'âge, une forte proportion s'observant dans le délai d'exécution de 3 à 5 ans dans la catégorie des immeubles antérieurs à 1960. Les frais élevés relevés pour les immeubles des années 1960 et antérieures semblent correspondre à des problèmes de manque de chaleur et de contrôle de la chaleur, ainsi qu'à l'âge de la chaudière, qui est de 26 ans en moyenne dans les deux groupes d'âge. Les dépenses sont moindres dans les propriétés construites après les années 1970, compte tenu que l'équipement est plus récent.

Les notes plus élevées attribuées aux bâtiments des années 1960 et antérieures s'alignent sur les frais plus élevés. Les valeurs les plus élevées de la catégorie Après 1979 au quartile de 75 % et à la valeur maximale proviennent de l'existence de systèmes de climatisation et non pas d'un état médiocre des équipements. Ces systèmes de climatisation n'existent pas dans les immeubles des années 1970 de notre échantillon et ne sont présents que dans un seul cas dans chacune des catégories Avant 1960 et Années 1960.

Systèmes de ventilation

Les systèmes de ventilation comprennent les unités d'air de compensation des corridors, les installations d'extraction des appartements, les installations d'extraction des locaux techniques et les installations d'extraction des salles de débarras.

Typologie

On trouvera à l'annexe C un résumé détaillé de la typologie des système de ventilation. Les tableaux C/-4-2A à C/4-2G font la description des systèmes de ventilation. L'étude a permis d'évaluer les unités d'air de compensation et les installations de chauffage et les conduites associées, les vestibules de pressurisation des garages et les installations d'extraction des garages, des salles de lavage, des salles techniques et des salles de débarras.

Il n'est pas rare (44 %) que les immeubles antérieurs à 1960 n'aient pas d'entrée d'air dans les corridors et, si c'est le cas, il n'y a pas de chauffage non plus. Tous les immeubles des années 1960 et ultérieures ont des installations d'air de compensation dans les corridors. Dans les immeubles des années 1970 et ultérieures, les installations d'air de compensation dans les corridors s'accompagnent la plupart du temps d'un système de chauffage.

Les unités d'air de compensation sont principalement installées sur le toit pour les immeubles plus récents. Toutefois, dans les immeubles antérieurs à 1960, ces unités sont installées à l'intérieur dans près de la moitié des cas. Dans les immeubles construits dans les années 1960 et 1970, on les retrouve principalement sur le toit mais également parfois à l'intérieur ou aux deux endroits. On trouve plus rarement des registres coupe-feu dans les immeubles des années 1960 et antérieures que dans les immeubles des années 1970 et ultérieures, où ils sont toujours présents. Les grilles ajustables et les systèmes d'équilibrage de l'air sont généralement non adéquats dans les immeubles des années 1960 et antérieures alors qu'ils le sont généralement dans les immeubles des années 1970 et postérieures. C'est dans les immeubles des années 1960 que l'on constate la plus mauvaise situation quant à l'équilibrage de l'air.

Les vestibules des garages sont approvisionnés en air dans les immeubles des années 1970 et ultérieures et même dans 67 % des immeubles antérieurs à 1960. Toutefois, dans les immeubles des années 1960, ils semblent non pressurisés ou non efficacement pressurisés. Ces données suggèrent que les immeubles des années 1960 ont besoin de gros travaux de réparation ou de remplacement du système d'approvisionnement en air, alors que ces rénovations ont été effectuées dans les immeubles plus anciens, là où c'était nécessaire.

À partir des années 1970, les systèmes d'extraction encastrés dans le mur des appartements ont remplacé les systèmes d'extraction centraux.

Lorsque l'on constate la présence d'un système d'extraction d'air dans un garage, il est toujours ajustable.

Dans les immeubles plus anciens, on rencontre moins souvent un dispositif central d'extraction de l'air des sécheuses des salles de lavage que dans les bâtiments construits dans les années 1960 et ultérieures.

Problèmes relevés par les locataires et le personnel

Les plaintes se rapportant au rendement des systèmes de ventilation se rapportent à l'humidité, à des corridors trop froids ou trop chauds, à des odeurs dans le corridor et à des courants d'air provenant du ventilateur de la salle de bains. Ces problèmes sont généralement relevés par des membres du personnel. Toutefois, les locataires se plaignent de corridors trop chauds, trop froids ou malodorants dans les immeubles antérieurs à 1960. Notons que dans un immeuble construit en 1949, on se plaint de ce que les corridors sont à la fois trop chauds et trop froids.

Ventilation - Problèmes relevés

Catégorie d'âge	Humidité	Corridors trop chauds	Corridors trop froids	Corridors malodorants	Air provenant du ventilateur dans la salle de bains
Avant 1960	12%	6%	25%	31%	0%
Années 1960	29%	0%	39%	29%	0%
Années 1970	12%	0%	0%	12%	0%
Après 1979	36%	0%	0%	18%	9%

Il ne semble pas que l'humidité soit un problème important dans les immeubles construits avant 1960 et dans les années 1970. Si l'on compare les problèmes d'humidité relevés aux plaintes se rapportant à la condensation dans les fenêtres, on trouve une corrélation dans 70 % des cas, dans des immeubles des années 1960 ou construits après 1979.

Ventilation - Dépenses et notations

On trouvera au diagramme E/4-2 de l'annexe E un histogramme présentant la répartition des dépenses au cours des dix prochaines années pour tous les immeubles. Un histogramme donnant la répartition par catégorie d'âge est présenté au diagramme E/4-2-A de l'annexe E. Les tableaux suivants présentent les valeurs par quartile en matière de dépenses et de notations.

Ventilation - Dépenses par logement par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que ($ / logement)	50 % moins que ($ / logement)	75 % moins que ($ / logement)	Maximum ($ / logement)
Avant 1960	670 $	1 364 $	2 526 $	3 143 $
Années 1960	290 $	714 $	1 021 $	1 513 $
Années 1970	11 $	72 $	212 $	994 $
Après 1979	46 $	64 $	108 $	877 $

Ventilation - Notations par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que (notation)	50 % moins que (notation)	75 % moins que (notation)	Maximum (notation)
Avant 1960	32	41	57	62
Années 1960	31	33	37	45
Années 1970	13	25	35	41
Après 1979	10	11	16	26

C'est dans les immeubles des années antérieures à 1960 que les dépenses par logement sont les plus élevées, et ce, à raison de deux ou trois fois plus que dans les autres groupes d'âge. La plupart des travaux devront être exécutés d'ici 3 à 5 ans dans les immeubles antérieurs à 1960, d'ici 3 à 5 ans et d'ici 6 à 10 ans dans les immeubles des années 1960 et d'ici 6 à 10 ans dans les immeubles postérieurs à 1979. Dans les bâtiments construits au cours de la décennie 1970, les délais d'exécution sont répartis entre les catégories de 1 à 2 ans, de 3 à 5 ans et de 6 à 10 ans. Les frais les plus élevés se rapportent au remplacement d'unités d'air de compensation dans des immeubles des années 1960 et ultérieures munis de ces systèmes et à l'installation de ce type d'unité dans certains immeubles construits avant 1960 et qui en sont dépourvus. Les dépenses se rapportent également à un apport de ventilation dans des secteurs mal ventilés.

Les plaintes relatives aux odeurs dans les corridors découlent probablement d'une pressurisation inadéquate de ceux-ci attribuable à un manque d'air de compensation ou à une déficience de l'équilibrage de l'air.

Les notes des immeubles antérieurs à 1960 sont plus élevées, ce qui indique l'absence d'une unité adéquate d'air de compensation.

EAUX DOMESTIQUES

Les systèmes d'eaux domestiques incluent l'approvisionnement en eau chaude et froide, les réservoirs, les systèmes de circulation et la tuyauterie.

TYPOLOGIE

On trouvera à l'annexe C un résumé détaillé de la typologie des systèmes d'eaux domestiques. Les tableaux C/4-3A à C/4-3B font la description de ces systèmes. L'étude a permis d'évaluer les systèmes d'eau chaude et d'eau froide, la tuyauterie, les pompes et les chauffe-eau.

La principale source d'énergie servant à chauffer l'eau dans les villes de Toronto et de York est le gaz naturel, et, tandis que les échangeurs de chaleur électriques ont servi d'unités de chauffage complémentaires dans les années 1970, leur utilisation a chuté encore une fois après la décennie 1970. Dans les petits immeubles antérieurs à 1960, on peut fournir l'alimentation en eau avec seulement une zone; par contre, dans beaucoup d'immeubles des années 1960 et 1970, qui sont de grande taille, on utilise deux zones pour assurer une pression égale. Dans les immeubles postérieurs à 1979, qui sont plus petits, on est massivement retourné au système avec une seule zone.

Les chauffe-eau domestiques datent généralement de 10 à 15 ans tandis que les réservoirs ont généralement été installés il y a 18 ou 20 ans, sauf dans le cas des immeubles postérieurs à 1979 où leur moyenne d'âge est de 14 ans.

Les chauffe-eau domestiques ne durent pas aussi longtemps que les systèmes servant à chauffer l'eau de chauffage. Aucun appartement ne comporte de radiateurs à eau chaude distincts.

Les systèmes de vannes sont principalement des clapets obturateurs et surtout des clapets à bille dans les immeubles plus récents. Lorsque des clapets à bille existent dans les immeuble anciens, on peut penser qu'ils ont été changés.

La tuyauterie d'eau froide est principalement en cuivre dans les immeubles des années 1970 et ultérieures et faite de galvanisé dans les immeubles des années 1960. Dans les bâtiments construits avant 1960, la tuyauterie se répartit entre le cuivre (50 %), le galvanisé (38 %) ou les deux (12 %). Dans le cas de la tuyauterie d'eau chaude, qui se détériore plus rapidement, on rencontre une plus faible proportion de galvanisé (7 %) dans les immeubles des années 1960, probablement parce qu'elle a été remplacée par du cuivre.

PROBLÈMES RELEVÉS PAR LES LOCATAIRES ET LE PERSONNEL

Les plaintes relevées se rapportent au manque de pression, au manque d'eau chaude lors des périodes de pointe, à l'eau trop chaude, à des clapets qui ferment mal et qui fuient. Si l'on fait exception du manque d'eau chaude et de l'eau trop chaude, problèmes qui sont relevés pour moitié par les locataires, les autres plaintes proviennent des membres du personnel.

Eaux domestiques - Problèmes relevés

Catégorie d'âge	Manque de pression	Manque d'eau chaude lors des périodes de pointe	Eau trop chaude	Clapets qui ferment mal	Clapets qui fuient
Avant 1960	44%	12%	6%	69%	38%
Années 1960	18%	7%	7%	46%	57%
Années 1970	0%	0%	0%	38%	62%
Après 1979	0%	0%	0%	27%	18%

Eaux domestiques - Dépenses et notations

On trouvera au diagramme E/4-3 de l'annexe E un histogramme présentant la distribution des dépenses pour les dix prochaines années pour tous les immeubles. L'histogramme illustrant la répartition par groupes d'âge figure au diagramme E/4-3-A de l'annexe E. Les tableaux suivants présentent les valeurs par quartile en matière de dépenses et de notations.

Eaux domestiques - Dépenses par logement par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que ($ / logement)	50 % moins que ($ / logement)	75 % moins que ($ / logement)	Maximum ($ / logement)
Avant 1960	671 $	1 296 $	1 804 $	2 283 $
Années 1960	587 $	751 $	982 $	2 540 $
Années 1970	92 $	359 $	674 $	1 250 $
Après 1979	11 $	108 $	142 $	725 $

Eaux domestiques - Notations par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que (notation)	50 % moins que (notation)	75 % moins que (notation)	Maximum (notation)
Avant 1960	22	26	30	32
Années 1960	18	22	22	27
Années 1970	16	20	23	26
Après 1979	5	22	31	32

Les immeubles antérieurs à 1960 et les bâtiments construits dans les années 1970 présentent les dépenses les plus élevées pour les délais d'exécution de 3 à 5 et de 6 à 10 ans, tandis que pour les autres catégories d'âge, les frais les plus élevés concernent la période d'exécution de 6 à 10 ans.

Les coûts importants dans les immeubles des années 1960 et antérieures se rapportent au remplacement de la tuyauterie galvanisée et au remplacement des chauffe-eau. Dans les immeubles des années 1970, les frais élevés sont le fait d'un remplacement d'une tuyauterie comportant des piqûres de corrosion.

Les notes obtenues sont passablement uniformes pour les quartiles de 50 et de 75 % et pour les valeurs maximales. On n'observe pas de notations particulièrement faibles.

Drainage - Système sanitaire et système de canalisation des eaux pluviales

Les systèmes de drainage comprennent le système sanitaire et le système de canalisation des eaux pluviales, les puisards, les pompes et la tuyauterie.

Typologie

On trouvera à l'annexe C un résumé détaillé de la typologie des systèmes de drainage. Les tableaux C/4-4A à C/4-4G font la description des systèmes et de l'entretien courant effectué. L'étude a permis d'évaluer les systèmes d'eau chaude et d'eau froide, la tuyauterie, les pompes et les sources de chaleur.

Les drains sanitaires et pluviaux sont combinés dans 94 % des immeubles construits avant 1960 et dans 36 % des immeubles de la décennie 1960. À partir de cette période, les drains deviennent séparés. On trouve des pompes sanitaires dans la majorité des immeubles et l'on trouve également fréquemment des pompes de canalisation des eaux pluviales dans les immeubles des années 1960 et ultérieures. Dans les immeubles les plus anciens, on observe moins souvent la présence d'un puisard dans la cuvette d'ascenseur. Toutefois, la majorité des immeubles de la décennie 1960 possèdent cette installation.

La tuyauterie des drains sanitaires est faite de cuivre ou de fonte dans les immeubles de tous âges. Les drains de canalisation des eaux pluviales sont faits de fonte ou de transite. La plupart des tuyaux d'élévation des systèmes sanitaires et pluviaux sont munis d'un raccord de dégorgement au bas. La majorité des égouts de toit ne sont pas couverts, et ce, dans tous les immeubles.

Le nettoyage sous forte pression des systèmes sanitaires se fait soit manuellement (dans 18 à 54 % des immeubles) ou est rare (tous les 5 à 10 ans dans 12 à 19 % des immeubles), alors que 18 à 38 % des répondants indiquent que leurs conduits sanitaires n'ont jamais été nettoyés. Des pourcentages semblables s'appliquent au nettoyage des drains pluviaux, tandis que la majorité des propriétaires avouent ne pas inspecter les joints de tuyaux. Les puisards et les drains de garage sont nettoyés chaque année ou tous les deux ans dans la majorité des immeubles. Ces questions sont plus le fait d'une négligence des propriétaires ou des gestionnaires que des contraintes attribuables à la détérioration des immeubles, puisque l'on ne constate aucune relation entre l'âge et l'entretien.

Problèmes relevés par les locataires et le personnel

Les plaintes recueillies se rapportent à des refoulements d'eaux mousseuses aux étages inférieurs et à des accumulations d'eau. C'est surtout le personnel qui relève des problèmes de refoulement. Toutefois dans les immeubles construits avant 1960 et dans les bâtiments des années 1960, 17 % et 9 % respectivement des locataires se plaignent de refoulement d'eaux mousseuses.

Drainage - Problèmes relevés

Catégorie d'âge	Refoulements aux étages inférieurs	Accumulation d'eau sur le toit	Accumulation d'eau dans le garage	Odeurs égoutières
Avant 1960	38%	6 % pour 5 % des toits	23 % pour 20 % des drains dans tous les immeubles	0%
Années 1960	39%	0%	4 % pour 10 % des drains par année	0%
Années 1970	12 % dans 10 % des appartements par année	0%	14 % pour 5 % des drains par année	0%
Après 1979	27%	0%	0%	0%

Drainage - Dépenses et notations

On trouvera au diagramme E/4-4 de l'annexe E un histogramme présentant la répartition des dépenses pour les dix prochaines années pour tous les immeubles. L'histogramme illustrant la distribution par catégorie d'âge figure au diagramme E/4-4-A de l'annexe E. Les tableaux suivants présentent les valeurs par quartile en matière de dépenses et de notations.

Drainage - Dépenses par logement par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que ($ / logement)	50 % moins que ($ / logement)	75 % moins que ($ / logement)	Maximum ($ / logement)
Avant 1960	21 $	61 $	290 $	563 $
Années 1960	20 $	30 $	63 $	195 $
Années 1970	0 $	4 $	24 $	82 $
Après 1979	0 $	0 $	23 $	41 $

Drainage - Notations par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que (notation)	50 % moins que (notation)	75 % moins que (notation)	Maximum (notation)
Avant 1960	13	20	33	51
Années 1960	17	27	29	40
Années 1970	0	9	22	34
Après 1979	0	0	10	16

Les dépenses de réparation des systèmes de drainage se répartissent assez uniformément sur l'ensemble de la période de dix ans, sauf dans le cas des immeubles antérieurs aux années 1960 où l'on trouve un plus fort pourcentage de réparations devant être effectuées d'ici 1 à 2 ans.

Les coûts les plus élevés observés dans les immeubles antérieurs à 1960 se rapportent au remplacement du système ou de pièces de composant dans les immeubles des années 1930 et au remplacement de drains de garage dans un immeuble des années 1950. Ces immeubles reçoivent les notes les plus élevées.

Les notes obtenues sont faibles pour les immeubles postérieurs à 1979 et augmentent pour les catégories plus anciennes. On n'observe pas de notations particulièrement faibles, à l'exception de celles que nous venons de mentionner.

PLOMBERIE - ACCESSOIRES ET GARNITURES

Le composant Plomberie comprend les accessoires et les garnitures de salles de bains, les accessoires et garnitures de cuisine et les accessoires des aires communes.

TYPOLOGIE

On trouvera à l'annexe C un résumé détaillé de la typologie des systèmes de plomberie. Les tableaux C/4-5A à C/4-5D font la description des systèmes et de l'entretien courant exécuté. L'étude a permis d'évaluer la robinetterie, les éviers, les baignoires et la robinetterie. Les meubles de support n'ont pas été inclus.

SALLES DE BAINS

Les salles de bains des immeubles construits au cours de la décennie 1960 et avant comptent toutes trois appareils avec toilette montée au plancher. Dans tous les immeubles antérieurs a 1960, on constate que de nouveaux lavabos ont été installés dans certains des logements (43 % en moyenne), tandis que 93 % des immeubles construits en 1960 ont de nouveaux lavabos dans certains des logements (32 % en moyenne). Les baignoires ont été remplacées pour 62 % des immeubles antérieurs à 1960 dans une moyenne de 29 % des logements et pour 54 % des immeubles des années 1960 dans une moyenne de 4 % des logements. Les remplacements sont plus rares dans les immeubles des années 1970 et ultérieures.

On trouve dans la plupart des immeubles une salle de bains commune de deux appareils.

CUISINES

On trouve dans la majorité des cuisines de tous les immeubles un évier simple en acier inoxydable et une forte proportion des bâtiments ont procédé au remplacement de certains accessoires. On observe que 60 % de l'équipement a été remplacé

dans 69 % des immeubles construits avant 1960. Une proportion de 57 % de l'équipement a été remplacé dans seulement 18 % des immeubles de la décennie 1960. On constate un taux de remplacement de 88 % des appareils dans seulement 5 % des immeubles des années 1970, tandis que les bâtiments plus récents présentent un taux de remplacement de 10 % des appareils dans 9 % des immeubles. Comme on peut le voir, le taux de remplacement n'est que partiellement tributaire de l'âge. Certains propriétaires procèdent à des remplacements tandis que d'autres ne le font tout simplement pas.

Problèmes relevés par les locataires et le personnel

Les problèmes relevés se rapportent à des accessoires qui fuient, à des robinets qui fuient, à des valves d'isolement qui ferment mal et à un manque de contrôle de la température de l'eau. Ces problèmes sont surtout signalés par le personnel. Toutefois, dans 8 % des immeubles construits au cours de la décennie 1960 et dans 100 % des bâtiments des années 1970, des locataires se plaignent du manque de contrôle de la température.

Plomberie - Problèmes relevés

Catégorie d'âge	Baignoires/éviers qui fuient[1]	Robinets qui fuient[1]	Valves d'isolement qui ferment mal[1]	Manque de contrôle de la température de l'eau[1]
Avant 1960	94% 33 % dans 25 % des app. 27 % dans 20 % des app. 40 % dans 10 % des app.	94% 20 % dans 90 % des app. 13 % dans 80 % des app. 13 % dans 30 % des app. 33 % dans 20 % des app. 7 % dans 15 % des app. 13 % dans 10 % des app.	81% 21% dans 100 % des app. 14 % dans 85 % des app. 21 % dans 50 % des app. 43 % dans< 10 % des app.	12% 100 % dans 100 % des app.
Années 1960	100% 4 % dans 50 % des app. 7 % dans 30 % des app. 18 % dans 20 % des app. 14 % dans 15 % des app. 57 % dans >10 % des app.	100% 4 % dans 80 % des app. 4 % dans 70 % des app. 14 % dans 50 % des app. 4 % dans 45 % des app. 7 % dans 40 % des app. 11 % dans 30 % des app. 39 % dans 20 % des app. 18 % dans 10 % des app.	82% 4 % dans 50 % des app. 4 % dans 30 % des app. 4 % dans 25 % des app. 13 % dans 20 % des app. 4 % dans 15 % des app. 68 % dans 10 % des app.	43% 42 % dans 10 % des app. 58 % dans < 10 % des app.
Années 1970	88% 14 % dans 25 % des app. 14 % dans 20 % des app. 14 % dans 15 % des app. 57 % dans >10 % des app.	100% 12 % dans 70 % des app. 12 % dans 50 % des app. 2 % dans 30 % des app. 12 % dans 25 % des app. 12 % dans 20 % des app. 25 % dans 15 % des app. 12 % dans 5 % des app.	62% 20 % dans 100 % des app. 20 % dans 70 % des app. 20 % dans 15 % des app. 40 % dans 10 % des app.	12% 100 % dans 5 % des app.
Après 1979	55% 17 % dans 40 % des app. 17 % dans 20 % des app. 67 % dans >10 % des app.	91% 20 % dans 50 % des app. 20 % dans 40 % des app. 10 % dans 30 % des app. 50 % dans <10 % des app.	18% 50 % dans 50 % des app. 50 % dans 20 % des app.	9% 100 % dans 10 % des app.

[1] *Le premier chiffre correspond au pourcentage des immeubles où l'on signale une plainte, suivi par une ventilation des problèmes en % selon la proportion d'appartements touchés en %.*

Les accessoires qui ont des fuites sont un problème courant dans les immeubles de toutes les catégories d'âge. Toutefois, on rencontre surtout des robinets et des vannes d'isolement qui fuient dans l'ensemble de l'échantillon, quoique ce soit

plus fréquent dans les immeubles plus anciens. Le manque de contrôle de la température de l'eau concerne principalement les immeubles des années 1960.

PLOMBERIE - DÉPENSES ET NOTATIONS

On trouvera au diagramme E/4-5 de l'annexe E un histogramme présentant la répartition des dépenses au cours des dix prochaines années pour l'ensemble des immeubles. Un histogramme illustrant la distribution par catégorie d'âge figure au diagramme E/4-5-A de l'annexe E. Les tableaux suivants présentent les valeurs par quartile en matière de dépenses et de notations.

Plomberie - Dépenses par logement par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que ($ / logement)	50 % moins que ($ / logement)	75 % moins que ($ / logement)	Maximum ($ / logement)
Avant 1960	914 $	1 263 $	1 712 $	2 278 $
Années 1960	320 $	526 $	739 $	2 000 $
Années 1970	253 $	401 $	693 $	1 297 $
Après 1979	68 $	177 $	261 $	694 $

Plomberie - Notations par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que (notation)	50 % moins que (notation)	75 % moins que (notation)	Maximum (notation)
Avant 1960	26	41	44	54
Années 1960	31	36	38	46
Années 1970	27	29	32	36
Après 1979	3	18	20	36

Les dépenses se rapportant à la plomberie concernent principalement des réparations devant être effectuées d'ici 3 à 5 ans et 6 à 10 ans, les immeubles des années 1970 et ultérieures enregistrant plus fréquemment des besoins de réparation dans un délai de 6 à 10 ans.

Les dépenses les plus élevées dans les immeubles des années 1960 et antérieures se rapportent au remplacement de tous les accessoires. Dans les immeubles des années 1970 et postérieures, les frais les plus élevés concernent le remplacement des éviers et des robinets de cuisine et des lavabos et des robinets de salle de bains.

Les notes obtenues sont faibles dans la catégorie des immeubles postérieurs à 1979 et augmentent pour les groupes d'âge plus anciens, ce qui traduit un report à plus tard des travaux de remplacement. On n'observe pas de notations particulièrement faibles.

Systèmes électriques

Les systèmes électriques comprennent l'approvisionnement et la distribution d'électricité, l'éclairage et les systèmes auxiliaires. La durée utile de la plupart de ces systèmes dépend principalement de leur âge, de l'équipement utilisé et du niveau d'entretien. Voici les observations que nous avons faites concernant les systèmes utilisés dans les diverses catégories d'âge des immeubles.

Les frais se rapportant aux systèmes électriques sont relativement élevés, puisqu'ils équivalent à 15 % des dépenses totales de tous les immeubles au cours des dix prochaines années. Les frais se concentrent surtout dans les immeubles des années 1960 et antérieures, pour des travaux devant être exécutés d'ici 6 à 10 ans relativement aux systèmes d'approvisionnement et de distribution. Voici de plus amples détails sur les différents sous-composants.

Approvisionnement et distribution d'électricité

Typologie

On trouvera à l'annexe C un résumé détaillé de la typologie se rapportant aux systèmes d'approvisionnement et de distribution d'électricité. Les tableaux C/5-1A à C/5-1H font la description des systèmes et de l'entretien courant exécuté. Nous avons évalué la tension et l'intensité de l'électricité fournie, l'utilisation de panneaux à disjoncteurs ou à fusibles, le type de câblage, les sectionneurs et l'entretien courant.

On observe que, dans les immeubles plus anciens, la tension et l'intensité électriques sont plus faibles et le câblage est fait exclusivement de cuivre. Dans les immeubles des années 1970 et ultérieures, le câblage est fait à la fois de cuivre et d'aluminium. Les installations électriques des appartements et leur approvisionnement a été rénové dans 44 % des immeubles des années 1960 mais dans 29 % seulement des bâtiments antérieurs à cette décennie, comme on peut le constater par la forte proportion de panneaux avec fusibles. Règle générale, les prises de courant ne sont pas mises à la terre dans les immeubles des années 1960 et antérieures puisque seulement 19 % des bâtiments construits avant 1960 et 4 % de ceux qui datent des années 1960 déclarent posséder ce type de prises. Il s'agit aussi d'une question de sécurité, bien que ce type de rénovations ne soient pas obligatoires, elles devraient être incluses dans toute modernisation réalisée.

Dans les immeubles antérieurs à 1960, se sont les propriétaires qui effectuent l'entretien courant. Ces immeubles ont également un entrepreneur qui effectue le service. Une proportion de 93 % des propriétaires des immeubles des années 1960 effectuent leur propre entretien et le même pourcentage a également recours à un entrepreneur. De même, 88 % des propriétaires des immeubles des années 1970 effectuent leur propre entretien et engagent un entrepreneur, tandis que 64 % des propriétaires des immeubles postérieurs à 1979 font l'entretien électrique alors que 45 % confient ce travail à un entrepreneur.

Règle générale l'entretien n'est accompli que dans la mesure du nécessaire. On fait rarement de l'entretien préventif. L'analyse thermographique des panneaux électriques n'est réalisée que peu fréquemment, sinon jamais, dans les immeubles antérieurs à 1960, effectuée tous les 2 à 5 ans au moins fréquemment dans les bâtiments des années 1960 et généralement annuellement ou jamais dans les propriétés des années 1970. Dans les immeubles construits après la décennie 1970, qui sont principalement des logements sociaux, les analyses sont très rares, sinon inexistantes.

Problèmes relevés par les locataires et le personnel

Les plaintes se rapportent à des bris de disjoncteurs ou de fusibles, à la présence de fusibles d'un calibre trop élevé dans les panneaux des appartements, à des fils qui chauffent, au manque de capacité d'expansion et au manque de prises de courant avec mise à la terre.

Approvisionnement et distribution d'électricité - Problèmes relevés

Catégorie d'âge	Défaillance des disjoncteurs ou des fusibles	Fusibles de calibre trop élevé	Fils qui chauffent	Expansion limitée	Prises de courant sans mise à la terre
Avant 1960	25% 50 % dans tous les app.	75% 78 % dans tous les app. 11 % dans 60 % des app. 11 % dans 20 % des app.	0%	56% 100 % dans tous les app.	100% 81 % dans tous les app. 6 % dans 67 % des app. 12 % dans 75 des app.
Années 1960	18%	92% 50 % dans tous les app.	4% Câblage des lampes du garage	50% 86 % - tous les panneaux de l'immeuble sont à capacité	100% 96 % dans tous les app.
Années 1970	12 % dans 2 % des app.	50% 10 % dans 100 % des app. 10 % dans 50 % des app. 10 % dans 20 % des app.	0%	12 % des panneaux à capacité	75% 100 % dans tous les app.
Après 1979	0%	0%	0%	0%	55% 100 % dans tous les app.

Note : Le premier chiffre correspond au pourcentage des immeubles où l'on signale une plainte, suivi par une ventilation des problèmes en % selon la proportion d'appartements touchés en %.

Des disjoncteurs aux fusibles défectueux sont un problème dans la moitié des logements dans 25 % des immeubles antérieurs à 1960, une proportion qui diminue par la suite. La présence de fusibles d'un calibre trop élevé est un problème important dans les immeubles des années 1960 et antérieures, qui s'améliore par la suite. Règle générale, on ne relève pas de fils qui chauffent. La capacité d'expansion est limitée dans les immeubles des années 1960 et antérieures et on relève une absence générale de prises dans la plupart des immeubles, ce qui n'est pas le cas dans les immeubles construits après les années 1970.

Approvisionnement et distribution d'électricité - Dépenses et notations

On trouvera au diagramme E/5-1 de l'annexe E un histogramme présentant la répartition des dépenses pour les dix prochaines années pour tous les immeubles. L'histogramme présentant la distribution par groupes d'âge figure au diagramme E/5-1-A de l'annexe E. Les tableaux suivants présentent les valeurs par quartile en matière de dépenses et de notations.

Approvisionnement et distribution d'électricité - Dépenses par logement par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que ($ / logement)	50 % moins que ($ / logement)	75 % moins que ($ / logement)	Maximum ($ / logement)
Avant 1960	880 $	1 219 $	2 917 $	5 250 $
Années 1960	916 $	1 251 $	1 507 $	2 158 $
Années 1970	0 $	25 $	56 $	815 $
Après 1979	0 $	0 $	19 $	41 $

Approvisionnement et distribution en électricité - Notations par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que (notation)	50 % moins que (notation)	75 % moins que (notation)	Maximum (notation)
Avant 1960	30	48	76	84
Années 1960	33	38	47	73
Années 1970	0	12	22	29
Après 1979	0	0	9	17

Les systèmes d'approvisionnement et de distribution d'électricité auront besoin de gros travaux dans les immeubles de la décennie 1960 et des années antérieures au cours des dix prochaines années. La majeure partie de ces travaux devront être exécutés d'ici 6 à 10 ans dans les immeubles des années 1960. Toutefois, dans les bâtiments construits avant 1960, on relève une forte proportion de travaux devant être exécutés d'ici 1 à 2 ou 3 à 5 ans. Moins de la moitié des immeubles antérieurs à 1960 et moins de 30 % des immeubles construits dans les années 1960 ont fait l'objet de rénovations. Les frais élevés traduisent la nécessité de rénover les panneaux pour régler les problèmes de calibrage trop élevé et de défectuosité des disjoncteurs et des fusibles.

La rénovation des prises de courant fait partie des dépenses de réparation immédiate ou à exécuter d'ici 1 à 2 ans dans 27 des 63 immeubles. Les frais de cette composante s'élèvent à environ 115 $ par logement. Beaucoup de propriétaires-bailleurs considèrent que cette rénovation est facultative et, lors de leur participation à des groupes de réflexion, ils ont fait part de leurs préoccupations à cet égard. Toutefois, le coût de cette rénovation n'est pas si important si on le compare au quartile inférieur des immeubles des années 1960 et antérieures. Ces frais traduisent la nécessité de rénover entièrement les systèmes pour régler les problèmes de surcalibrage, de manque de mise à la terre et de sous-capacité des panneaux.

Les notations généralement plus élevées obtenues par la catégorie des immeubles de la décennie 1960 et des années antérieures correspondent à ces frais plus élevés.

ÉCLAIRAGE

Les systèmes d'éclairage incluent l'éclairage des corridors, des cages d'escalier, des garages, de l'extérieur et des appartements.

TYPOLOGIE

On trouvera à l'annexe C un sommaire détaillé de la typologie des systèmes d'éclairage. Les tableaux C/5-2A à C/5-2F décrivent les systèmes et l'entretien courant à exécuter. L'enquête a évalué le type d'accessoires, l'intensité d'éclairement et le contrôle de l'éclairage extérieur.

Règle générale, on utilise des fluorescents dans les corridors ou des lampes fluorescentes compactes, ce qui indique que les immeubles ont rénové leur éclairage dans les aires communes. Dans les appartements, l'éclairage est principalement fait de lampes à incandescence, tandis que dans les bâtiments plus récents, on trouve des lampes fluorescentes et des lampes fluorescentes compactes. La plupart des propriétés plus récentes sont des immeubles de logements sociaux qui ont tiré avantage des mesures d'encouragement à l'amélioration éconergétique.

Dans les immeubles antérieurs à 1960, l'éclairage des garages est fluorescent à 100 %. Toutefois, cette proportion diminue graduellement jusqu'à 60 % dans les immeubles postérieurs à 1979 pour faire place aux lampes à vapeur de sodium à haute pression. Aucun immeuble n'est muni de lampes à incandescence dans cette section. On peut en déduire que dans les immeubles construits avant la décennie 1960, on est passé de l'incandescence aux lampes fluorescentes ou à vapeur de sodium à haute pression.

Dans les cages d'escalier des immeubles des années 1960, 1970 et antérieures, on trouve principalement des lampes fluorescentes ou fluorescentes compactes, ce qui indique que l'éclairage a été remplacé. Dans les immeubles postérieurs à 1979, on ne trouve pas de lampes fluorescentes compactes. Cette situation ne semble pas correspondre à la tendance dans les corridors où on trouve davantage de lampes fluorescentes compactes dans les immeubles postérieurs à 1979.

Dans les immeubles plus anciens, l'éclairage extérieur est généralement fait de lampes incandescentes tandis que dans les immeubles plus récents, on utilise des lampes à vapeur de sodium à haute pression. Quand on trouve ce dernier type de lampes dans les immeubles plus anciens, cela indique que l'éclairage a été rénové, tout au moins en partie.

On juge que l'intensité de l'éclairage dans les corridors, les garages, les cages d'escalier et, si l'on se fie à l'emplacement des lampes, à l'extérieur, est adéquat. Pour la majeure partie, les systèmes d'éclairage extérieur sont contrôlés par des cellules photo-électriques fixées au mur.

Problèmes relevés par les locataires et le personnel

Les problèmes relevés se rapportent au faible niveau d'éclairement, à des régulateurs bruyants et à l'état général des systèmes. Ces commentaires proviennent généralement des membres du personnel. Toutefois, en ce qui concerne les niveaux d'éclairement dans les immeubles postérieurs à 1979 et l'état général des systèmes dans les immeubles antérieurs à 1960, 100 % des commentaires proviennent des locataires.

Éclairage - Problèmes relevés

Catégorie d'âge	Éclairage extérieur trop faible	Éclairage des garages trop faible	Régulateurs trop bruyants	Mauvais état général
Avant 1960	0%	0%	0%	6 % - 10 % de l'immeuble
Années 1960	4 % - 50 % de l'espace de stationnement	11 % - 60 % de l'étage P1	0%	11 % - 40 % des lentilles sont absentes
Années 1970	0%	0%	12 % - 25 % (en cours de remplacement)	12 % dans 10 % de l'immeuble
Après 1979	18 % dans 30 % des secteurs arrières	14 % - ensemble du stationnement	0%	0%

Note : Problèmes relevés en % des immeubles d'une catégorie d'âge suivi par la proportion de l'immeuble concerné, p. Ex., Dans 4 % des immeubles des années 1960 on s'est plaint que 50 % de la surface du stationnement n'était pas assez éclairée.

Éclairage - Dépenses et notations

On trouvera au diagramme E/5-2 de l'annexe E un histogramme présentant la distribution des dépenses pour les dix prochaines années dans tous les immeubles. L'histogramme illustrant la répartition par catégorie d'âge figure au diagramme E/5-2-A de l'annexe E. Les tableaux suivants présentent les valeurs par quartile en matière de dépenses et de notations.

Éclairage - Dépenses par logement par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que ($ / logement)	50 % moins que ($ / logement)	75 % moins que ($ / logement)	Maximum ($ / logement)
Avant 1960	0 $	2 $	199 $	538 $
Années 1960	0 $	20 $	108 $	549 $
Années 1970	0 $	0 $	0 $	19 $
Après 1979	0 $	0 $	0 $	120 $

Éclairage - Notations par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que (notation)	50 % moins que (notation)	75 % moins que (notation)	Maximum (notation)
Avant 1960	0	8	25	44
Années 1960	0	13	25	37
Années 1970	0	0	0	22
Après 1979	0	0	0	10

Les systèmes d'éclairage devront être réparés dans les immeubles des années 1960 et antérieures, travaux qui devront être exécutés d'ici 3 à 5 ans et d'ici 6 à 10 ans. Les dépenses anormalement élevées dans les immeubles antérieurs à 1960 se rapportent au remplacement d'accessoires d'éclairage dans les aires communes et dans les appartements, tandis que les frais élevés dans les immeubles de la décennie 1960 sont pour le remplacement d'accessoires dans les aires communes. Les dépenses anormalement élevées dans les immeubles postérieurs à 1979 se rapportent au remplacement de l'éclairage dans les corridors.

Les notes généralement plus élevées obtenues par les immeubles des années 1960 et antérieures correspondent à des frais plus élevés.

Systèmes auxiliaires

Par systèmes auxiliaires nous entendons le téléphone, la télévision par câble, la télévision en circuit fermé, les systèmes de sécurité et de contrôle des entrées dans l'immeuble, et le réchauffage des conduites dans les rampes d'accès et les escaliers.

Typologie

On trouvera à l'annexe C un résumé détaillé de la typologie des systèmes auxiliaires. Les tableaux C/5-3A à C/5-3C font la description des systèmes et de l'entretien courant à exécuter. L'enquête a évalué le système de distribution téléphonique, la distribution et l'alimentation de la télévision par câble, les systèmes de sécurité et de télévision en circuit fermé et le réchauffage des conduites dans les rampes d'accès et les cages d'escaliers.

Tous les immeubles possèdent un système interne de distribution téléphonique. L'alimentation de la télévision par câble vient généralement du sol et est montée au mur. Dans les immeubles plus récents, la distribution est interne à 100 %.

Les systèmes de sécurité comportent des boutons d'appel pour tous les immeubles sauf ceux ayant été construits après 1979 (en grande partie des logements sociaux). Ces immeubles sont pourvus d'un circuit fermé de télévision branché à la télévision par câble, qui enregistre les images prises par une série de caméras qui commutent automatiquement. Les immeubles des décennies 1960 et antérieures n'enregistrent pas de telles images ou n'ont pas de télévisions en circuit fermé.

Le chauffage des rampes ne concerne que 38 % et 54 % des immeubles antérieurs à 1960 et construits pendant la décennie 1960 respectivement, la source d'énergie utilisée se répartissant également entre l'électricité et le glycol. Dans les immeubles antérieurs à 1960, on constate qu'il n'existe pas de chauffage des conduites dans les garages, que ce type d'installation est rare dans les bâtiments de la décennie 1960 mais plus courant dans les immeubles des années 1970 (50 %). Le chauffage des conduites diminue dans les immeubles postérieurs à 1979, atteignant 36 %.

Problèmes relevés par les locataires et le personnel

Les problèmes relevés se rapportent à des défectuosités du téléphone, de la télévision par câble, de la télévision en circuit fermé, des système de contrôle des entrées dans le bâtiment ou du lecteur de carte. Ces problèmes sont principalement relevés par le personnel. Toutefois, 50 % des plaintes se rapportant à l'entrée dans un immeuble des années 1970 proviennent des locataires, tout comme 100 % des critiques relevant une défectuosité du lecteur de carte.

Systèmes auxiliaires - Problèmes relevés

Catégorie d'âge	Téléphone défectueux	Télévision par câble défectueuse	Télévision en circuits fermés défectueuse	Défectuosité du système d'entrée	Lecteur de carte défectueux
Avant 1960	0%	0%	0%	12 % - 20 % des immeubles	0%
Années 1960	0%	0%	4%	29% 4 % dans 5 % des imm. 21 % dans 30 % des imm. 4 % dans 20 % des imm. 4 % dans 7 % des imm.	0%
Années 1970	12 % dans 60 % des immeubles	0%	17 % - 10 % du système	25% 10 % problème d'audition	20 % - à tous les emplacements
Après 1979	0%	0%	11 % - image imprécise	20% Défectuosité du pêne demi-tour et polarité endommagée	0%

Note : Problèmes exprimés en proportion des bâtiments suivis par la proportion des plaintes se rapportant à un pourcentage donné de l'immeuble.

Les problèmes de téléphone, de télévision par câble et de télévision en circuit fermé sont peu importants. Toutefois, les systèmes de contrôle des entrées dans l'immeuble et les lecteurs de carte sont défectueux dans environ 20 % des immeubles ou moins.

Systèmes auxiliaires - Dépenses et notations

On trouvera au diagramme E/5-3 de l'annexe E un histogramme présentant la répartition des dépenses au cours des dix prochaines années pour tous les immeubles. L'histogramme illustrant la distribution par catégorie d'âge figure au diagramme E/5-3-A de l'annexe E. Les tableaux suivants présentent les valeurs par quartile en matière de dépenses et de notations.

Systèmes auxiliaires - Dépenses par logement par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que ($ / logement)	50 % moins que ($ / logement)	75 % moins que ($ / logement)	Maximum ($ / logement)
Avant 1960	0 $	0 $	0 $	560 $
Années 1960	0 $	0 $	50 $	150 $
Années 1970	0 $	36 $	94 $	246 $
Après 1979	0 $	20 $	39 $	333 $

Systèmes auxiliaires - Notations par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que (notation)	50 % moins que (notation)	75 % moins que (notation)	Maximum (notation)
Avant 1960	0	0	3	34
Années 1960	0	0	12	39
Années 1970	2	9	13	34
Après 1979	0	3	6	15

Règle générale, les systèmes téléphoniques et de télévision par câble n'ont pas besoin d'entretien de la part des propriétaires. Le plus souvent, les systèmes de télévision en circuit fermé et de sécurité de l'immeuble n'ont pas été rénovés jusqu'à ce qu'ils tombent en panne et ne puissent être réparés. Les frais anormalement élevés dans les immeubles de la décennie 1960 et des années antérieures se rapportent au remplacement du système de contrôle des entrées dans l'immeuble. Un immeuble de la décennie 1950 a besoin de faire rénover son système téléphonique. Les frais par logement anormalement élevés dans la catégorie des immeubles postérieurs à 1970 se rapportent à un immeuble de la décennie 1980 qui devra faire remplacer son système de contrôle des entrées et qui ne compte que 36 logements.

Les notes obtenues sont passablement uniformes pour les immeubles construits avant 1960 jusqu'aux immeubles de la décennie 1970, ce qui indique que les dépenses par logement plus élevées sont en fonction du nombre de logements.

Sécurité des personnes

Les systèmes de sécurité des personnes comprennent le système de lutte contre les incendies, le système d'alarme-incendie et de communication interphone et le système de courant de secours. La durée utile de la plupart de ces systèmes dépend principalement de l'âge des systèmes et du matériel et des besoins de rénovation rendus nécessaires pour rendre ces systèmes plus modernes et plus sûrs. Les lignes qui suivent concernent les observations relevées dans les différentes catégories d'âge des immeubles.

Les frais de réparation des systèmes de sécurité des personnes sont relativement faibles puisqu'ils représentent 1 % des dépenses totales pour tous les immeubles pour les dix prochaines années. Ces frais concernent principalement les immeubles antérieurs aux années 1960 et les immeubles construits dans la décennie 1970, le délai d'exécution le plus fréquent étant de 1 à 2 ans et la catégorie la plus relevée étant le système d'alarme-incendie et de communication interphone. Les lignes qui suivent traitent des différents sous-composants.

LUTTE CONTRE LES INCENDIES

Les systèmes de lutte contre les incendies comprennent les lances d'incendie, les gicleurs, les raccords siamois, les pompes à incendies et les pompes de type jockey.

TYPOLOGIE

On trouvera à l'annexe C un sommaire détaillé de la typologie des systèmes de lutte contre les incendies. Les tableaux C/6-1A à C/6-1D font la description des systèmes et de l'entretien courant exécuté. L'enquête a permis d'évaluer les lampes d'incendie, le type de gicleurs et la rénovation de la pompe à incendie.

On trouve des lances à incendie dans le garage, le sous-sol et les corridors de presque tous les immeubles quelle que soit la catégorie d'âge.

Une proportion de 31 % des immeubles construits avant 1960 et possédant un garage sont également équipés d'un système à gicleurs sous eau. Dans le cas des immeubles construits au cours des années 1960, 85 % ont des gicleurs dans les garages (70 % sous eau, 30 % sous air). Dans le cas des immeubles construits dans les années 1970, 100 % ont un système de gicleurs dans les garages (14 % sous eau, 86 % sous air), cette proportion passant à 86 % dans le cas des immeubles postérieurs à 1979 (17 % sous eau, 83 % sous air). Règle générale, les sous-sols n'ont pas de gicleurs dans les immeubles antérieurs aux années 1960, alors que les immeubles construits après cette période en ont couramment. Les salles de débarras sont également munies de gicleurs. Les vide-ordures sont munis de gicleurs dans tous les bâtiments, sauf dans 15 % des immeubles construits avant 1960. Les salles à ordures sont également équipées de gicleurs, à l'exception de 14 % des immeubles antérieurs à 1960 et de 4 % des bâtiments construits dans les années 1960.

Les systèmes de lutte contre les incendies sont généralement branchés au système d'alarme, sauf dans 19 % des immeubles antérieurs à 1960. Les pompes à incendie ont été rénovées et remplacées dans tous les immeubles au cours des huit dernières années, ce qui dénote un effort de la part de tous les propriétaires d'offrir du matériel satisfaisant.

PROBLÈMES RELEVÉS PAR LES LOCATAIRES ET LE PERSONNEL

Nous avons évalué à cet égard si on se plaignait de défectuosités des systèmes. Aucun problème n'a été relevé.

SYSTÈMES DE LUTTE CONTRE LES INCENDIES - DÉPENSES ET NOTATIONS

On trouvera au diagramme E/6-l de l'annexe E un histogramme présentant la répartition des dépenses au cours des dix dernières années pour tous les immeubles. L'histogramme illustrant la distribution par catégorie d'âge figure au diagramme E/6-la de l'annexe E. Les tableaux suivants présentent les valeurs par quartile en matière de dépenses et de notations.

Lutte contre les incendies - Dépenses par logement par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que ($ / logement)	50 % moins que ($ / logement)	75 % moins que ($ / logement)	Maximum ($ / logement)
Avant 1960	0 $	0 $	79 $	220 $
Années 1960	0 $	0 $	0 $	127 $
Années 1970	0 $	0 $	0 $	0 $
Après 1979	0 $	0 $	0 $	0 $

Lutte contre les incendies - Notations par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que (notation)	50 % moins que (notation)	75 % moins que (notation)	Maximum (notation)
Avant 1960	0	10	24	48
Années 1960	0	0	0	16
Années 1970	0	0	0	0
Après 1979	0	0	0	0

Les systèmes de lutte contre les incendies ne nécessitent que très peu de travaux de réparation ou de remplacement, comme on peut le voir par les dépenses à engager et les notes obtenues. Ces chiffres confirment que la majorité des immeubles ont procédé à des rénovations pour se conformer aux exigences du code de prévention des incendies.

Les frais anormalement élevés concernant un immeuble antérieur à 1960 se rapportent à l'installation d'un raccord siamois par souci de conformité au code de prévention des incendies. Ce besoin immédiat se reflète par une note élevée. D'autres dépenses élevées concernant également à des raccords siamois qu'on peut considérer comme des rénovations, y compris les dépenses les plus élevées dans les immeubles des années 1960.

ALARME-INCENDIE ET COMMUNICATION INTERPHONE

Les systèmes d'alarme-incendie et de communication interphone comprennent l'annonciateur et le panneau de commande, les combinés et la radiomessagerie et la conformité au Code de prévention des incendies de l'Ontario (règlement 627/92).

TYPOLOGIE

On trouvera à l'annexe C, un résumé détaillé de la typologie se rapportant aux systèmes d'alarme-incendie et de communication interphone. Les tableaux C/6-2A à C/6-2E font la description des systèmes et de leur adéquation.

Les systèmes d'alarme-incendie ont généralement un annonciateur des panneaux de commande qui sont interreliés avec le système de lutte contre les incendies. La plupart des circuits sont supervisés. On ne trouve pas de systèmes de communication interphone et de radiomessagerie dans la majorité des bâtiments construits avant 1960 et dans près de la moitié des immeubles bâtis au cours de la décennie 1960.

Dans la plupart des immeubles antérieurs à 1960 on retrouve des sonneries, alors que se sont des haut-parleurs qui sont utilisés dans les immeubles plus récents. Les dispositifs à l'intérieur des appartements comprennent généralement un détecteur de fumé. Les détecteurs thermiques sont rares dans les immeubles construits avant les années 1980.

Les alarmes sont munies d'un dispositif automatique d'arrêt dans la plupart des immeubles. On considère que leur audibilité est inadéquate dans 6 % des immeubles antérieurs à 1960, dans 25 % des bâtiments construits dans les années 1960, dans 50 % des immeubles des années 1970 et dans 18 % des propriétés construites après 1979.

Les travaux de rénovation visant la conformité au règlement 627/92 touchant les immeubles d'appartements de grande hauteur sont achevés ou en cours dans la plupart des immeubles. Toutefois, dans 12 % des immeubles antérieurs à 1960 ou construits au cours de la décennie 1970, on ne constate aucun rapport ni travaux effectués.

Problèmes relevés par les locataires et le personnel

Les problèmes observés se rapportent à des défectuosités du système. Ces commentaires sont généralement émis par le personnel. Toutefois, des ordres de travail ont été enregistrés dans 12 % des immeubles de la décennie 1970.

Alarme-incendie et communication interphone - Problèmes relevés

Catégorie d'âge	Défectuosité	Autres
Avant 1960	0%	0%
Années 1960	0%	36% 30 % - système défectueux 40 % - conformité au code non terminé 30 % - audibilité trop faible
Années 1970	12 % - 100 % activés mensuellement	25% 100% - pas assez audible 50 % - secteurs multiples affichés sur l'annonciateur en cas d'alarme
Après 1979	9 % - fréquence inconnue	18% 50 % - fausse alerte à hauteur de la soupape différentielle en raison de fluctuations des conduites municipales 50 % - audibilité de la sonnerie insuffisante

Note : Pourcentage des immeubles d'une catégorie d'âge où un problème a été relevé suivi par le pourcentage des secteurs concernés.

Les défectuosités du système découlent d'une variété de problèmes isolés. On juge souvent que le système d'alarme n'est pas assez audible, comme le confirme l'enquête.

Alarme-incendie et communication interphone - Dépenses et notations

On trouvera au diagramme E/6-2 de l'annexe E un histogramme présentant les répartitions des dépenses au cours des dix prochaines années pour l'ensemble des immeubles. Un histogramme présentant les répartitions par catégorie d'âge figure au diagramme E/6-2A de l'annexe E. Les tableaux suivants présentent les valeurs par quartile en matière de dépenses et de notations.

Alarme-incendie et communication interphone - Dépenses par logement par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que ($ / logement)	50 % moins que ($ / logement)	75 % moins que ($ / logement)	Maximum ($ / logement)
Avant 1960	0 $	5 $	59 $	786 $
Années 1960	0 $	0 $	2 $	599 $
Années 1970	0 $	54 $	114 $	357 $
Après 1979	0 $	0 $	31 $	205 $

Alarme-incendie et communication interphone - Notations par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que (notation)	50 % moins que (notation)	75 % moins que (notation)	Maximum (notation)
Avant 1960	0	10	21	24
Années 1960	0	0	16	30
Années 1970	0	10	18	24
Après 1979	0	0	2	13

La réparation des systèmes d'alarme-incendie et de communication interphone nécessitera des travaux d'ici 1 à 2 ans dans le cas des immeubles présentant des dépenses anormales dans les catégories antérieures à 1960, années 1970 et après 1979. Les dépenses par logement élevées que l'on observe dans un immeuble bâti avant 1960 se rapportent à l'installation d'un système d'alarme dans un bâtiment comptant un faible nombre de logements. Les dépenses maximales dans les immeubles construits dans la décennie 1970 et dans les années ultérieures se rapportent à des bâtiments nécessitant d'importantes rénovations des systèmes d'alarme et de communication interphone.

Les notations sont relativement semblables dans l'ensemble des catégories jusqu'aux années 1970, à l'exception de l'anomalie relevée plus haut relativement à un immeuble antérieur à 1960.

COURANT DE SECOURS

Le système fournissant le courant de secours comprend la génératrice et (ou) les piles.

TYPOLOGIE

On trouvera à l'annexe C un résumé détaillé de la typologie des systèmes de courant de secours. Les tableaux C/6-3A à C/6-3I font la description des systèmes et de leur adéquation.

La plupart des immeubles sont équipés d'un système produisant du courant de secours, à l'exception de 12 % des immeubles construits avant 1960 et de 4 % des immeubles construits dans les années 1960. Dans la plupart des cas, il s'agit d'une génératrice alimentée au diesel, bien que l'on retrouve des génératrices au gaz naturel dans environ 25 % des immeubles des années 1970 et antérieures. Lorsqu'il s'agit d'un système alimenté par piles, il s'agit généralement de piles modulaires à courant continu servant à l'éclairage d'urgence dans les immeubles des années 1960 et antérieures ou généralement d'un système central dans les immeubles des années 1970 et ultérieures.

Les systèmes ainsi alimentés sont, dans tous les immeubles, l'éclairage d'appoint, les escaliers de secours et les alarme-incendie, de même que pour les immeubles construits en 1960 et après les ascenseurs et les pompes à incendie et pour environ un immeuble plus récent sur quatre, les pompes de puisard. Dans certains immeubles antérieurs à 1960, les ascenseurs (21 %) et les pompes à incendie (14 %) sont également alimentés (14%). Généralement, les escaliers, les garages, les corridors, les conduits de désenfumage et les ventilateurs d'ascenseur ne sont pas alimentés dans les

immeubles de la décennie 1970 et des décennies antérieures. En outre, le plus souvent, les portes de garage basculantes ne sont pas alimentées.

Dans les nouveaux immeubles, le transfert de courant se fait au moyen d'un commutateur converteur, environ la moitié de ces dispositifs étant munis d'une protection de circuit. Si 63 % des immeubles de la décennie 1970 sont équipés d'un commutateur converteur, une plus faible proportion possède une protection de circuit. Seulement 29 % des immeubles construits avant 1960 ont un commutateur converteur et aucun n'a de protection de circuit, tandis que dans le cas des immeubles érigés dans les années 1960, 48 % possèdent un commutateur converteur mais seulement 11 % une protection de circuit.

La durée typique du courant de secours est de deux heures, même si dans 7 % des immeubles construits au cours de la décennie 1960 et des décennies antérieures et dans 9 % des immeubles construits après 1979, cette durée n'atteint qu'une demi-heure. Les enquêteurs ont pu constater que 29 % des immeubles construits avant 1960 et 9 % des bâtiments postérieurs à 1979 avaient des installations de courant de secours jugées inadéquates.

La génératrice au diesel a été remplacée dans 25 % des immeubles antérieurs à 1960 et de la décennie 1970 et dans 50 % des bâtiments construits dans les années 1960. Les génératrices les plus anciennes datent maintenant de seulement dix ans. Les systèmes à batterie ont été modernisés dans environ la moitié des immeubles des années 1960 et antérieures possédant de tels systèmes et dans 25 % des bâtiments des années 1970. Les propriétés construites après 1979 n'ont pas fait l'objet de rénovation à cet égard. Les dispositifs à piles les plus anciens ayant été remplacés datent de 1996. Certains autres immeubles ont procédé à des rénovations partielles il y a de cela de 5 à 10 ans.

Problèmes relevés par les locataires et le personnel

Les problèmes relevés se rapportent à un éclairement trop faible, à une génératrice qui ne démarre pas et à des appareils qui ne sont pas branchés.

Courant de secours - Problèmes relevés

Catégorie d'âge	Faible éclairement	Génératrice qui ne démarre pas	Appareils non branchés
Avant 1960	7%	0%	7%
Années 1960	0%	0%	0%
Années 1970	12%	0%	0%
Après 1979	0%	9%	0%

Règle générale, les systèmes de courant de secours fonctionnent bien. On observe certaines plaintes provenant du personnel et se rapportant à des génératrices qui ne démarrent pas, à des appareils non branchés et à la faiblesse de l'éclairement.

Courant de secours - Dépenses et notations

On trouvera au diagramme E/6-3 de l'annexe E un histogramme présentant la répartition des dépenses au cours des dix prochaines années pour tous les immeubles. L'histogramme illustrant la distribution par catégorie d'âge figure au diagramme E/6-3-A de l'annexe E. Les tableaux suivants présentent les valeurs par quartile en matière de dépenses et de notations.

Courant de secours - Dépenses par logement par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que ($ / logement)	50 % moins que ($ / logement)	75 % moins que ($ / logement)	Maximum ($ / logement)
Avant 1960	0 $	0 $	105 $	361 $
Années 1960	0 $	0 $	0 $	507 $
Années 1970	0 $	0 $	0 $	58 $
Après 1979	0 $	0 $	4 $	417 $

Courant de secours - Notations par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que (notation)	50 % moins que (notation)	75 % moins que (notation)	Maximum (notation)
Avant 1960	0	0	24	30
Années 1960	0	0	0	30
Années 1970	0	0	0	9
Après 1979	0	0	2	24

Les besoins de réparation des systèmes de courant de secours immédiats dans les immeubles des années 1960 et antérieures. Ces dépenses se rapportent aux lampes d'éclairage de secours, soit qu'il y ait un besoin de nouvelles lampes comme telles ou d'une nouvelle batterie d'appoint. L'immeuble qui présente les dépenses maximales dans la catégorie avant 1960 ne possède pas de système d'éclairage d'urgence et a besoin d'une nouvelle pile d'appoint. Dans les immeubles des années 1970, les travaux requis devront être exécutés d'ici 6 à 10 ans, tandis que dans les bâtiments postérieurs à 1979 ils devront l'être d'ici trois à cinq ans. Les frais maximums de la catégorie après 1979 traduisent l'intention d'un propriétaire d'un immeuble de petites tailles de rénover son système de courant de secours d'ici 3 à 5 ans.

Les notes obtenues sont relativement uniformes dans l'ensemble de l'échantillon même si elles reflètent les immeubles présentant des dépenses élevées en raison de l'urgence des travaux.

Ascenseurs

Les systèmes d'ascenseurs comprennent le matériel et les cabines. La durée des cabines dépendra de leur utilisation et des abus commis, avec une certaine incidence provenant des changements apportés au code en ce qui concerne la sécurité et l'accessibilité. Les changements apportés au matériel sont principalement attribuables à l'âge des systèmes et du matériel en tant que tel, à la disponibilité des pièces de remplacement et aux exigences de modernisation vers des systèmes plus modernes et plus sûrs. Voici les observations que nous avons faites concernant les systèmes utilisés dans les différentes catégories d'âges.

Typologie

On trouvera à l'annexe C un résumé détaillé de la typologie des systèmes d'ascenseurs. Les tableaux C/7-1A à C/7-1G font la description des systèmes et de leur adéquation.

Dans les immeubles antérieurs à 1960, les systèmes d'ascenseurs ne possèdent qu'une cabine dans la moitié des immeubles et trois dans seulement 7 %. Avec l'augmentation de la taille et de la hauteur des bâtiments, on constate que la moitié des immeubles construits au cours de la décennie 1960 possèdent trois ascenseurs ou plus, même si encore 11 % n'ont qu'un seul ascenseur. Dans les années 1970, la moitié des bâtiments possèdent deux ascenseurs, 12 % en ont quatre et 36 % trois. Dans les propriétés bâties après 1979, le modèle prédominant est une batterie unique de deux ascenseurs, même si 18 % des immeubles possèdent trois cabines et que 9 % sont équipés de deux batteries d'ascenseurs.

Dans les immeubles plus anciens, on ne trouve généralement pas d'ascenseur de pompiers désigné. Dans la plupart des bâtiments, on a procédé à des rénovations destinées à installer un mécanisme de butée des portes, bien que la plupart ne possède pas de mécanisme d'ouverture des portes muni d'une cellule photo-électrique.

Il est rare qu'on ait apporté des améliorations aux cabines, aux boutons d'appel, les indicateurs et les commandes des portes, soit pour moins de 25 % des cabines dans les immeubles construits dans les années 1960 et antérieurs et pour près de 25 % dans les propriétés bâties dans les années 1970. La modernisation du matériel, tel que les câbles et les poulies, est rare, soit dans seulement 4 % des immeubles des années 1960. Le remplacement des poulies dans 9 % des immeubles postérieurs à 1979 pourrait indiquer un entretien insuffisant ou du matériel défectueux. On observe qu'aucun immeuble construit avant 1960 a fait remplacer son mécanisme d'entraînement alors que 11 % des bâtiments érigés dans les années 1960 et 25 % des propriétés construites durant la décennie 1970 l'ont fait.

Problèmes relevés par les locataires et le personnel

Les plaintes observées se rapportent à des cabines qui ne répondent pas, à des pannes prolongées et à un fonctionnement cahoteux ou irrégulier. Les plaintes proviennent autant des locataires que des membres du personnel, alors que 75 % des problèmes relevés par les résidents des immeubles des années 1960 se rapportent à des cabines qui ne répondent pas et 50 % à des pannes prolongées.

Ascenseurs - Problèmes relevés

Catégorie d'âge	Cabines qui ne répondent pas	Pannes prolongées	Fonctionnement cahoteux ou irrégulier
Avant 1960	0%	0%	0%
Années 1960	14%	14%	0%
Années 1970	0%	0%	14%
Après 1979	0%	9%	9%

Règle générale, les systèmes fonctionnent bien, sauf dans le cas des immeubles de la décennie 1960 où l'on se plaint de cabines qui ne répondent pas et de pannes prolongées et dans les bâtiments des années 1970 et ultérieures où l'on relève des problèmes de fonctionnement cahoteux ou irrégulier.

Ascenseurs - Dépenses et notations

On trouvera au diagramme E/7-1 de l'annexe E un histogramme présentant la répartition des dépenses au cours des dix prochaines années pour tous les immeubles. L'histogramme illustrant la distribution par catégorie d'âge figure au diagramme E/7-1-A de l'annexe E. Les tableaux suivants présentent les valeurs par quartile en matière de dépenses et de notations.

Ascenseurs - Dépenses par logement par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que ($ / logement)	50 % moins que ($ / logement)	75 % moins que ($ / logement)	Maximum ($ / logement)
Avant 1960	0 $	630 $	2 115 $	3 220 $
Années 1960	157 $	1 288 $	1 714 $	3 651 $
Années 1970	0 $	4 $	795 $	1 704 $
Après 1979	0 $	0 $	0 $	2 254 $

Ascenseurs - Notations par quartile

Catégorie d'âge	25 % moins que (notation)	50 % moins que (notation)	75 % moins que (notation)	Maximum (notation)
Avant 1960	5	9	28	44
Années 1960	20	28	45	84
Années 1970	6	12	20	20
Après 1979	9	20	27	30

Les frais se rapportant aux systèmes d'ascenseurs sont relativement élevés, puisqu'ils représentent 12 % des dépenses totales pour tous les immeubles au cours des dix prochaines années. La majeure partie de ces dépenses se rapportent à des travaux devant être exécutés au cours des 3 à 5 et des 6 à 10 prochaines années dans le cas des immeubles antérieurs à 1960, d'ici 1 à 2 et 3 à 5 ans dans le cas des bâtiments construits dans la décennie 1960 et d'ici 3 à 5 et 6 à 10 ans dans le cas des propriétés de la décennie 1970. Dans les propriétés construites après 1979, on ne relève pas de travaux devant être exécutés d'ici 6 à 10 ans. Les frais les plus élevés se rapportent au remplacement des palans.

Les notes des immeubles de la décennie 1960 sont plus élevées, ce qui reflète des délais d'exécution plus courts.

Mesures de conservation d'énergie

Un autre volet s'est ajouté à l'étude, soit la section 0-3, portant sur la conservation d'énergie. Les points touchés étaient la rénovation de l'éclairage, le chauffage des conduites dans les garages et les rampes d'accès, la rénovation de la salle de lavage, des sécheuses, la conversion du système de chauffage, la rénovation de l'enveloppe du bâtiment et les programmes de sensibilisation des locataires.

Le questionnaire demandait dans quelle mesure chaque élément avait fait l'objet d'une amélioration éconergétique et quel était l'intérêt pour des renseignements additionnels touchant les avantages techniques ou financiers. Règle générale, le succès de cette section a été médiocre et un seul répondant a indiqué qu'il serait intéressé par des renseignements additionnels.

Le questionnaire abordait également la question des économies d'énergie, au moyen d'une question appelant une réponse par oui ou non ou la réduction en pourcentage ou les quantités précises économisées selon l'information disponible. Seulement un répondant a indiqué qu'il avait réalisé des économies. Aucun propriétaire n'a transmis de renseignements sur les dépenses affectées à l'énergie.

Ce sont les enquêteurs experts qui ont ajouté la majeure partie des renseignements consignés. Ceux-ci sont présentés à l'annexe G.

Amélioration éconergétique des systèmes électriques

Éclairage

La majorité des immeubles ont procédé à des améliorations de l'éclairage, et ce, dans toutes les catégories d'âge. Celles-ci ont eu lieu vers la fin des années 1980 dans le cas des immeubles construits dans les années 1960 et antérieures et vers le début des années 1990 dans le cas des bâtiments érigés au cours des années 1970 et ultérieures.

Panneaux SORTIE

Règle générale, on a remplacé les panneaux SORTIE au début des années 1990, une opération qui est achevée dans la plus grande mesure dans les immeubles postérieurs à 1979. Seulement 50 % des immeubles construits dans la décennie 1970 ont adopté des panneaux à incandescence ou de type fluorescent compact, une proportion qui atteint 64 % dans le cas des immeubles construits au cours des années 1960 et 50 % pour les immeubles bâtis auparavant. Il semble que l'on préfère les panneaux à incandescence aux accessoires de type fluorescent compact.

Éclairage extérieur

On a procédé à une amélioration éconergétique de l'éclairage extérieur dans moins de la moitié des immeubles. Dans la plupart des cas, ces réparations ont été effectuées vers la fin des années 1980 ou au début de la décennie 1990. Les résultats de l'enquête ne permettent pas de dire que l'éclairage extérieur est inadéquat.

Éclairage des garages

On a procédé à une amélioration éconergétique de l'éclairage des garages vers la fin des années 1980 dans le cas des immeubles antérieurs à 1960, et au cours de la décennie 1990 pour les autres catégories d'âge. Environ la moitié des propriétés construites dans les années 1960 et antérieures ont procédé à ce remplacement, une proportion qui s'amenuise (de 13 à 18 %) dans les deux catégories d'âge ultérieures.

Aucun répondant n'a indiqué que le chauffage des stationnements a été converti au gaz. Lorsqu'ils sont chauffés, les garages sont munis de radiateurs à l'eau chaude.

Rampe d'accès au garage

Règle générale, les rampes d'accès au garage ne sont pas couvertes, sauf dans 14 % des immeubles de la décennie 1960. Lorsque ces rampes sont couvertes, l'immeuble ne compte qu'un seul propriétaire dans la moitié des cas l'autre moitié étant constituée d'organisations de logement social.

Contrôleurs des gaz d'échappement

La majorité des immeubles possèdent leur dispositif original de contrôle des gaz d'échappement dans les garages. Plus de la moitié des garages ne possèdent pas un tel dispositif, ce qui indique habituellement que les ventilateurs sont actionnés manuellement.

Conversion au gaz

Conversion des laveuses et des sécheuses au gaz naturel

Dans presque tous les cas, les sécheuses qui ont été converties au gaz l'ont été au cours des dernières années. Toutefois, cette conversion est relativement rare.

Air de compensation

Une proportion de 12 % des systèmes d'air de compensation ont été convertis au gaz dans les immeubles des années 1970, et ce entre 1996 et 1998, alors que l'installation du système original remontait à 23 ans. Aucun autre répondant n'a signalé de conversion au gaz pour ces systèmes.

Contrôleurs

Système de chauffage - Remplacement des dispositifs de contrôle des chauffe-eau des chaudières

Les contrôleurs ont été remplacés dans 75 % des immeubles des années 1960 et antérieures, 63 % des immeubles des années 1970 et 27 % des immeubles construits après 1979. Les données ne permettent pas de distinguer entre un premier remplacement et un remplacement ultérieur. Il semble que ce type de remplacement se produit après une période allant de 6 à 40 ans ou plus.

Autres modifications

Les pompes relais munissant les conduites d'eau chaude n'ont été remplacées dans aucun des immeubles de l'enquête. De même, on n'observe pas de modifications quant au volume d'air de compensation dans aucun des bâtiments de l'échantillon. Aucun immeuble n'indique avoir remplacé ou converti le chauffage électrique dans les vestibules.

Aucun immeuble n'indique avoir remplacé les coupe-bise. Ce n'est que lorsque l'on installe de nouvelles fenêtres que l'on remplace les dispositifs.

Aucun immeuble n'a indiqué avoir amélioré l'isolation des murs extérieurs. Aucun immeuble n'a calfeutré la cage d'ascenseur.

Programme de sensibilisation des locataires

Le programme de sensibilisation des locataires mis en place dans les immeubles des années 1960 l'a été par quatre entreprises de gestion. Le programme qui est indiqué dans la catégorie des années 1970 provient d'un fournisseur municipal de logements et d'une coopérative d'habitation. Dans la plupart des cas, lorsque ces renseignements sont disponibles, ce type de programme prend la forme d'un bulletin.

Sensibilité des propriétaires aux questions d'économies d'énergie

En général, les propriétaires-bailleurs n'apportent pas d'améliorations éconergétiques, sauf en ce qui concerne la consommation électrique. Au cours de la décennie 1990, des mesures d'encouragement à l'amélioration de l'éclairage existaient de sorte que les fournisseurs de logements sociaux en ont profité. Lorsque les propriétaires-bailleurs privés apportent des améliorations éconergétiques c'est généralement parce que les retombées sont rapides, comme dans le cas de l'éclairage. En Ontario, il n'existe pas de mesures qui inciteraient les propriétaires-bailleurs à réduire leurs frais d'exploitation.

Section 5 - Observations générales

Section 5 - Observations générales

Commentaires généraux sur les dépenses et les notations

Dépenses par logement

Le tableau se trouvant au haut du diagramme 5-1 de la page suivante est un histogramme illustrant les dépenses totales par logement et les notations totales obtenues pour l'ensemble des 63 immeubles. On peut trouver le même tableau au diagramme D-15 de l'annexe D. Si 50 % des immeubles présentent des dépenses par logement inférieures à 6 864 $ au cours des dix prochaines années, la distribution est manifestement asymétrique puisque la courbe est beaucoup plus désaxée sur la droite. En effet, un immeuble accuse des dépenses dépassant 21 000 $ par logement, tandis que dans six autres cas, elles varient de 16 000 à 21 000 $ par logement. Le coefficient d'asymétrie permet de mesurer la distribution des données, où « 0 » équivaut à une symétrie parfaite. Dans le cas des dépenses par logement, le coefficient d'asymétrie est de 0,93, ce qui indique que la distribution est désaxée vers la droite. Cette tendance est illustrée par la courbe ajoutée au diagramme 5-1 et au diagramme D15-l.

Les raisons expliquant les dépenses élevées de ces immeubles varient. Toutefois, cinq de ces sept bâtiments présentent des besoins de réparation des systèmes mécaniques qui représentent le pourcentage le plus élevé des frais par logement. Dans les deux autres cas, les frais de réparation des systèmes mécaniques sont les deuxièmes dépenses en importance pour l'ensemble des frais par logement, les réparations de l'enveloppe du bâtiment et de la structure étant les plus élevées. La nature des frais venant au deuxième rang varie : ascenseurs, sécurité des personnes, enveloppe du bâtiment et système électrique. Notons que les deux immeubles présentant les dépenses les plus élevées datent des années 1930 et ne possèdent pas d'ascenseurs.

Notations

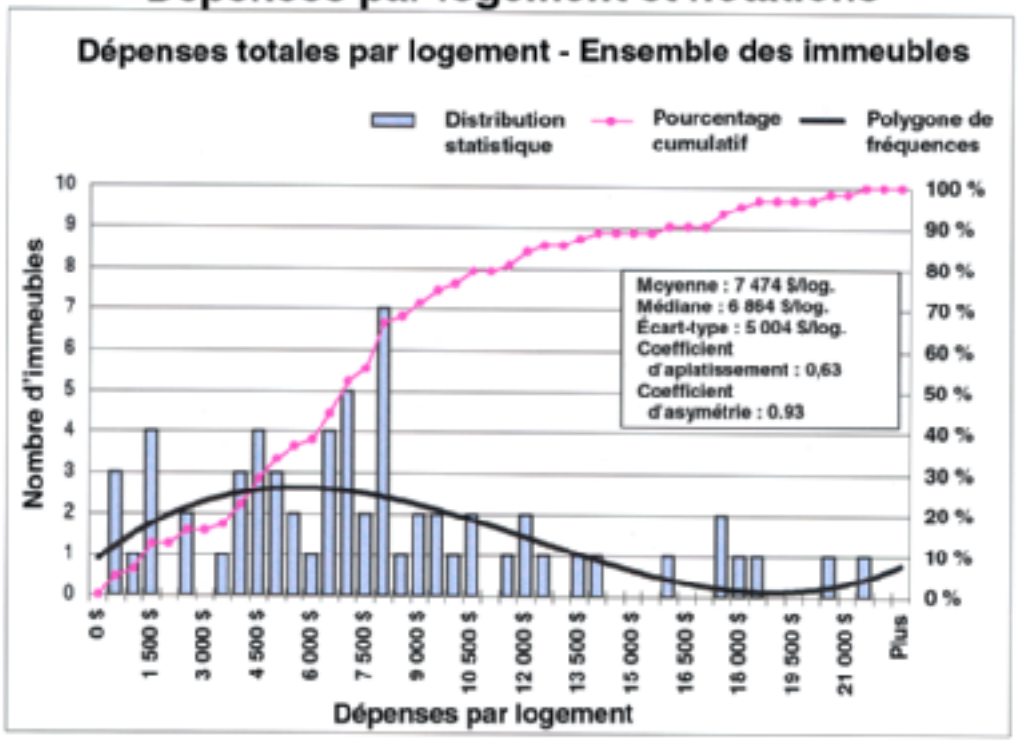
Le tableau se trouvant au bas du diagramme 5-1 de la page suivante rend compte des notations obtenues pour l'ensemble des bâtiments. Ces notations illustrent l'état des immeubles sans égard aux dépenses. Ce diagramme présente une distribution très différente de celle des dépenses. La forme de la courbe est plus uniforme, le coefficient d'asymétrie étant de seulement 0,01. Cela indique que la symétrie est presque parfaite pour la valeur moyenne de 414.

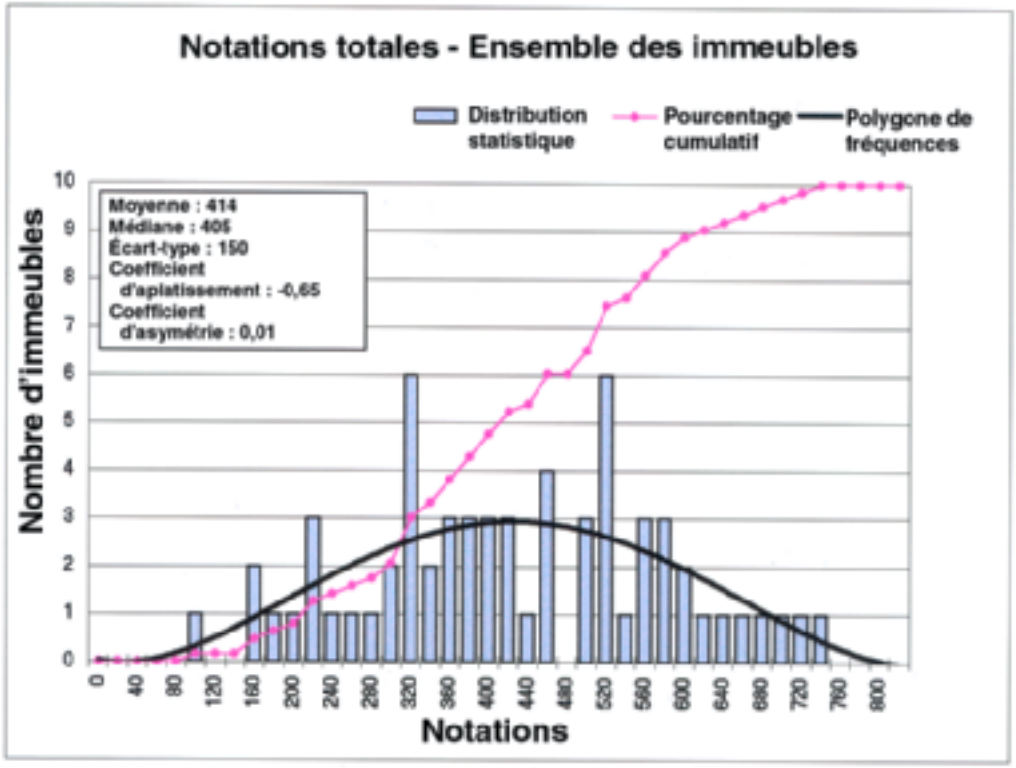
La valeur médiane ou valeur au quartile de 50 % est de 405 tandis que l'intervalle va de 98 à 721. On observe des sommets ou modes aux valeurs 320 et 520. Ce sont les immeubles des années 1960 qui contribuent à la valeur modale 520 tandis que la valeur modale 320 est surtout attribuable aux immeubles des années 1960 et antérieures. La taille de l'échantillon n'est pas suffisante pour établir la validité de ces deux sommets, mais elle est probablement suffisante pour permettre des comparaisons avec l'histogramme des frais par logement et la description de l'état de la population de on compare l'échantillon.

En comparant les dépenses et les notations obtenues, il devient également manifeste que si on s'en était tenu seulement aux dépenses, on se serait formé une opinion biaisée de l'état des immeubles de l'échantillon. La courbe des dépenses désaxée sur la droite semble indiquer que certains immeubles sont en très mauvais état. Si l'on tient plutôt compte de la distribution des notations, on peut observer que l'état des immeubles est symétrique et qu'il y a autant d'immeubles en bon état que d'immeubles en mauvais état. Si les valeurs anormalement élevées quant aux dépenses par logement sont principalement attribuables à des immeubles ne comptant qu'un faible nombre de logements, les notations plus élevées sont le fait de bâtiments ayant des besoins de réparation urgents et importants.

Le kurtosis ou aplatissement des courbes tant pour les notations que pour les dépenses par logement indique que, dans les deux cas, il n'y a pas de tendance marquée à la formation d'agrégats vers la moyenne. Cela signifie qu'il existe une grande variation quant aux frais de réparation et à l'état des immeubles.

Ensemble des immeubles
Dépenses par logement et notations





IMMEUBLES ACCUSANT DES DÉPENSES ÉLEVÉES

La courbe de répartition des dépenses par logement est désaxée vers la droite, ce qui est attribuable aux immeubles accusant les dépenses par logement les plus élevées. Dans cinq cas sur sept, il s'agit de propriétés construites avant 1960 et ne comptant que 40 logements ou moins. Le tableau F-1 de l'annexe F présente les notations et les dépenses par logement de ces sept immeubles pour chacun des sept grands systèmes de bâtiment. Les seuls cas où la notation maximale (besoin de réparation urgent et incidence importante en cas de bris) correspond aux dépenses par logement maximales sont l'immeuble 52, systèmes mécaniques, et l'immeuble 32, systèmes de sécurité des personnes. Dans le cas de l'immeuble 52, il s'agit d'un bâtiment construit il y a plus de 40 ans, qui compte 60 appartements et dont les travaux de remplacement requis s'élèvent à 10 500 $ par logement. Dans le cas de l'immeuble 32, sa construction remonte à plus de 60 ans, il compte 35 logements et a besoin d'un système d'alarme-incendie, d'un raccord siamois et d'un système de courant de secours. On trouvera à l'annexe F une description détaillée des besoins de réparation des immeubles présentant les dépenses les plus élevées.

Évaluation par catégorie d'âge

Dépenses par logement totales et notations - Immeubles antérieurs à 1960

Le diagramme D-16 de l'annexe D présente les dépenses totales par logement et les notes obtenues pour les 16 immeubles de l'échantillon construits avant 1960. Dans cette catégorie d'âge, 50 % des immeubles ont des dépenses par logement inférieures à 11 000 $ pour les dix prochaines années. On retrouve dans cette catégorie, cinq immeubles parmi ceux qui accusent les dépenses les plus élevées de l'échantillon, les frais variant de 15 520 $ par logement à 21 258 $ (voir annexe F).

Les notations accordées aux immeubles antérieurs à 1960 ne présentent pas de répartition claire, puisque celle-ci est relativement aplatie, variant de 160 à 720, ce qui dénote une grande variation relativement à l'état des bâtiments et à l'urgence des réparations.

Total des dépenses par logement et des notations - Immeubles des années 1960

Le diagramme D-17 de l'annexe D présente les dépenses par logement totales et les notations totales accordées pour les 28 immeubles construits au cours de la décennie 1960. Dans cette catégorie d'âge, 50 % des immeubles ont des dépenses par logement inférieures à 8 000 $ pour les dix prochaines années. La courbe du diagramme est désaxée vers la droite. Dans le cas de deux immeubles, les dépenses dépassent 17 500 $ par logement. Ces frais élevés proviennent, dans le cas d'un de ces deux immeubles, de besoins également répartis entre les systèmes d'ascenseurs, la structure du bâtiment, l'enveloppe du bâtiment et les systèmes mécaniques. Dans l'autre bâtiment, les réparations visant l'enveloppe du bâtiment (y compris le remplacement des fenêtres) représentent 40 % des dépenses, tandis que les systèmes mécaniques et la structure du bâtiment sont responsables de 25 % et de 21 % des dépenses respectivement (voir annexe F).

Les notations accordées aux immeubles construits au cours de la décennie 1960 prennent la forme d'une distribution passablement normale variant de 300 à 740. L'ensemble des notes obtenues n'est pas significativement différent de celui des immeubles antérieurs à 1960, bien que l'intervalle commence plus bas dans le cas des immeubles antérieurs à 1960, ce qui pourrait indiquer que les réparations ont déjà été effectuées dans certains de ces immeubles plus anciens.

Total des dépenses par logement et des notations - Immeubles des années 1970

Le diagramme D-18 de l'annexe D présente les dépenses par logement totales et les notations totales pour les huit immeubles de l'échantillon construits au cours de la décennie 1970. Dans cette catégorie d'âge, 50 % des immeubles ont des dépenses par logement inférieures à 4 500 $ pour les dix prochaines années. La courbe des dépenses est légèrement désaxée vers la gauche.

Les notations accordées aux immeubles des années 1970 présentent une distribution aplatie variant de 220 à 460. Cette variation est inférieure à celle des immeubles antérieurs à 1960 et des années 1960, ce qui indique que ces bâtiments ont des besoins de réparation moindres.

Total des dépenses par logement et des notations - Immeubles construits après 1979

Le diagramme D-19 de l'annexe D présente les dépenses par logement totales et les notations totales pour les onze immeubles de l'échantillon construits dans les années 1980 et 1990. Dans cette catégorie d'âge, 50 % des immeubles ont des dépenses par logement inférieures à 1 500 $ pour les dix prochaines années. La courbe des dépenses est désaxée vers la droite. On trouve deux immeubles présentant des valeurs anormales, soit des frais dépassant 6 500 $. Dans le premier cas, il s'agit de réparations aux ascenseurs et aux systèmes mécaniques tandis que dans l'autre, c'est la structure, l'enveloppe du bâtiment et les systèmes mécaniques qu'il faut réparer.

Les notations accordées aux immeubles construits après 1979 prennent la forme d'une distribution aplatie variant de 100 à 400. Cet intervalle est inférieur à celui des immeubles construits dans les années 1970, ce qui indique que ces immeubles ont des besoins de réparation moindres.

Facteurs influençant les frais

Incidence de l'âge et de la conception sur les dépenses par logement

On observe clairement que plus l'immeuble est ancien, plus il est probable qu'il ait des besoins de réparation. L'étude confirme que les besoins de réparation et de remplacement des systèmes mécaniques, électriques et des ascenseurs sont directement reliés à l'âge. Si l'on compare les dépenses par logement pour les 21 sous-systèmes dans les quatre catégories d'âge, on relève des frais plus élevés pour les dix prochaines années dans les immeubles construits dans les années 1960 et dans les années antérieures pour les sous-systèmes suivants : chauffage et climatisation, ventilation, eaux domestiques, drainage, plomberie, alimentation et distribution d'électricité, éclairage, courant de secours et ascenseurs.

L'incidence de l'âge sur les dépenses se rapportant au terrain, à la structure et à l'enveloppe du bâtiment est moins évidente mais présente. Toutefois, l'influence de la conception d'un système peut être significative, comme le dénotent les frais de réparation des garages dans les immeubles antérieurs à 1960, lesquels bénéficient de l'absence de dalles suspendues.

Incidence des réparations antérieures sur les dépenses par logement

Les renseignements qui nous ont été fournis relativement aux travaux de réparation ou de remplacement antérieurs ne sont vraisemblablement pas fiables. Dans la plupart des cas, ces données nous ont été confiées par le concierge de l'immeuble au cours de l'entrevue. Il arrive souvent que ce dernier ne connaisse pas entièrement le passé de l'immeuble, puisque la plupart des concierges sont en poste depuis moins de cinq ans. Dans ce contexte, nous n'avons pas évalué l'incidence directe des travaux antérieurs sur les dépenses. Toutefois, si l'on se fie à l'état des immeubles et aux commentaires fournis par les enquêteurs, on peut relever une certaine influence attribuable aux réparations antérieures. Cette influence se traduit par une réduction des dépenses au quartile inférieur et à la médiane pour les garages, les balcons, les murs et les fenêtres, sous-composants qui à ce niveau présentent des frais notablement inférieurs à ceux du quartile de 75 %.

Incidence du type d'immeuble (social et privé) sur les dépenses par logement

Nous ne pouvons évaluer de façon valide l'échantillon quant au mode de propriété, puisque le nombre d'immeubles est insuffisant dans chaque catégorie d'âge.

Incidence de l'emplacement des immeubles sur les dépenses par logement

Un des critères mineurs de l'échantillonnage était d'inclure des immeubles provenant des différents quartiers du centre de Toronto afin de permettre la comparaison avec l'univers de l'échantillon. Toutefois, en raison des problèmes d'échantillonnage que nous avons connus, notre échantillon n'est pas représentatif à cet égard. Nous n'avons donc pas analysé cet aspect.

Incidence des dépenses sur les propriétaires

On trouvera à la section 4 du présent rapport une analyse des dépenses par logement pour chaque composant de bâtiment et leurs principales sous-composants. On trouvera à l'annexe D (diagrammes D-16 à D-19) des histogrammes illustrant la répartition des dépenses et des notations pour les 63 immeubles de l'échantillon dans chacune des catégories d'âge. En outre, nous avons inclus à l'annexe E des histogrammes présentant des dépenses par logement pour les 21 sous-composants par catégorie d'âge, de sorte que le lecteur puisse apprécier la relation entre l'âge d'un immeuble et les dépenses de réparation. L'importance générale des besoins de réparation selon les différents composants du bâtiment se mesure en regroupant les composants et en examinant les dépenses par logement aux points quartiles, comme nous l'avons fait en détail à la section 4.

Évaluation par composant du bâtiment

On considère souvent que le terrain, la structure et l'enveloppe du bâtiment représentent un « ensemble », puisqu'ils se rapportent à un champ d'étude du génie civil, de l'étude de structure et des sciences du bâtiment. De même, les systèmes mécaniques, électriques et de sécurité des personnes représentent un autre « ensemble », tandis que les ascenseurs représentent un ensemble distinct. Ces composants sont ainsi regroupés parce que les travaux de réparation sont généralement discriminés de cette manière. En fait, l'étude a été menée par des spécialistes techniques issus de ces trois grands groupes de composants.

Les tableaux 5-1 à 5-3 présentés dans les pages suivantes illustrent les dépenses de réparation en proportion du loyer brut moyen à Toronto (qui est de 751 $1 par mois) sur une période de dix ans. Les frais par quartile et maximums sont présentés en pourcentage du revenu locatif par logement sur dix ans pour chacun des 21 sous-composants examinés à la section 4. Nous n'avons pas redressé de revenus et les dépenses en fonction de l'inflation. Il ne faut pas faire la somme des valeurs ainsi données pour l'ensemble des composants, car cette information serait inexacte. Ces valeurs ne doivent pas non plus être interprétée relativement à une hausse potentielle des loyers que ce soit pour un groupe d'immeubles ou un immeuble en particulier. Ces valeurs illustrent seulement l'incidence relative des dépenses de réparation affectées à un composant donné en utilisant le revenu comme point de référence.

Les dépenses par logement maximales représentent des anomalies et, pour cette raison, on ne peut les utiliser pour évaluer la pertinence générale des valeurs pour un système donné. Nous avons plutôt utilisé les valeurs au quartile de 75 % comme point de comparaison raisonnable.

Terrain

On n'observe pas d'élément de dépenses exceptionnel pour le composant terrain. Les dépenses de réparation du revêtement et des voies piétonnes pris séparément varient de 0,04 % à 0,22 % du revenu de location brut sur dix ans. Pour leur part, les installations extérieures représentent 0,02 % à 0,04 % du revenu de location brut sur dix ans.

1 Les données sur le revenu moyen brut proviennent de la City of Toronto Housing Division, Rapports d'enquête sur les logements locatifs de la SCHL (moyenne de 1997).

Structure

Garage

Les réparations structurelles aux garages et les travaux d'étanchéisation continuent d'être des objets de préoccupation. Il y a eu un nombre considérable de travaux de recherche sur ces sujets qui ont permis de souligner la gravité et la nature des problèmes et la protection à apporter relativement aux garages. Il est plutôt inquiétant de constater que pas moins de 33 % des immeubles des années 1960 et de 20 % des immeubles construits dans les années 1970 ultérieures n'ont pas de dispositifs d'étanchéisation ou de produits de scellement. Déjà des agents de scellement incolores sont utilisés dans 40 % des immeubles des années 1970 et ultérieures. L'utilisation de ces agents serait contraire aux exigences de conception actuelles. Les mérites attribuables aux agents de scellement demeurent un objet de débat. Bien entendu, les frais sont inférieurs à une opération d'étanchéisation. Comme nous l'avons noté dans l'évaluation des immeubles, l'absence prolongée d'une protection sur les dalles porteuses des immeubles des années 1960 et 1970 entraîne des frais importants, de sorte qu'il s'agit là d'un problème qu'il faudra régler. Une telle protection n'était pas exigée par le code ou par les pratiques à l'époque de la construction de ces immeubles et n'est pas non plus une exigence de rénovation. Toutefois, la réparation et l'étanchéisation des dalles porteuses est une question de sécurité dont les propriétaires devront s'occuper.

Les dépenses de réparation des garages dans les immeubles des années 1960 et 1970, considérées séparément, sont de l'ordre de 1 % du revenu de location brut sur dix ans.

Tableau 5-1 - Dépenses de réparation en proportion du revenu de location brut
Terrain, structure et enveloppe du bâtiment

Composant	Sous-composant	Catégorie d'âge	25 % moins que (% du revenu sur 10 ans)	50 % moins que (% du revenu sur 10 ans)	75 % moins que (% du revenu sur 10 ans)	Maximum (% du revenu sur 10 ans)
Terrain	Revêtement et voies piétonnes	Avant 1960	0,04 %	0,09 %	0,22 %	0,49 %
		Années 1960	0,02 %	0,04 %	0,14 %	0,69 %
		Années 1970	0,01 %	0,05 %	0,10 %	0,16 %
		Après 1979	0,00 %	0,01 %	0,04 %	0,47 %
	Installations extérieures	Avant 1960	0,00 %	0,01 %	0,02 %	0,11 %
		Années 1960	0,00 %	0,02 %	0,04 %	0,10 %
		Années 1970	0,00 %	0,01 %	0,02 %	0,07 %
		Après 1979	0,00 %	0,00 %	0,03 %	0,22 %
Structure	Garage	Avant 1960	0,00 %	0,12 %	0,21 %	3,42 %
		Années 1960	0,11 %	0,33 %	1,00 %	4,58 %
		Années 1970	0,02 %	0,58 %	0,96 %	1,18 %
		Après 1979	0,03 %	0,06 %	0,36 %	0,80 %
	Balcons	Avant 1960	0,00 %	0,00 %	0,20 %	1,22 %
		Années 1960	0,10 %	0,36 %	0,75 %	1,48 %
		Années 1970	0,00 %	0,20 %	0,39 %	2,00 %
		Après 1979	0,00 %	0,03 %	0,10 %	2,23 %
	Charpente	Avant 1960	0,00 %	0,00 %	0,01 %	0,32 %
		Années 1960	0,00 %	0,06 %	0,25 %	1,42 %
		Années 1970	0,00 %	0,01 %	0,03 %	0,31 %
		Après 1979	0,00 %	0,00 %	0,02 %	0,15 %
Enveloppe du bâtiment	Murs	Avant 1960	0,01 %	0,18 %	0,43 %	1,60 %
		Années 1960	0,02 %	0,03 %	0,26 %	0,71 %
		Années 1970	0,04 %	0,08 %	0,25 %	0,68 %
		Après 1979	0,06 %	0,13 %	0,27 %	1,59 %
	Toits	Avant 1960	0,01 %	0,19 %	0,78 %	1,21 %
		Années 1960	0,03 %	0,10 %	0,41 %	1,87 %
		Années 1970	0,02 %	0,06 %	0,14 %	0,24 %
		Après 1979	0,01 %	0,03 %	0,08 %	0,28 %
	Fenêtres	Avant 1960	0,00 %	0,07 %	0,41 %	5,39 %
		Années 1960	0,14 %	0,60 %	1,63 %	5,10 %
		Années 1970	0,10 %	0,20 %	0,29 %	1,10 %
		Après 1979	0,09 %	0,18 %	0,41 %	1,03 %
	Portes extérieures	Avant 1960	0,00 %	0,02 %	0,07 %	0,18 %
		Années 1960	0,00 %	0,05 %	0,16 %	2,15 %
		Années 1970	0,00 %	0,03 %	0,07 %	0,11 %
		Après 1979	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,11 %

Balcons

Les réparations structurelles des balcons des immeubles des années 1960 et, dans une certaine mesure, de ceux des années 1970 sont une autre question sur laquelle il faudra se pencher. Si la protection des balcons sous la forme d'une étanchéisation n'est pas une méthode requise par le code du bâtiment ou la pratique, le béton des balcons est susceptible de se détériorer et constituera, après 25 à 30 ans de durée utile, une dépense importante pour les propriétaires.

Les dépenses de réparation des balcons considérées séparément pour les dix prochaines années représentent 0,75 % du revenu de location brut des immeubles des années 1960 au quartile de 75 %.

Charpente

Les dépenses de réparation de la charpente, considérées séparément, ne sont pas très élevées pour les dix prochaines années. Elles représentent pour les immeubles des années 1960 0,25 % du revenu de location brut.

Enveloppe du bâtiment

Murs extérieurs

Les murs extérieurs ont fait l'objet de travaux de recherche importants et leur conception a évolué d'une structure de maçonnerie massive au modèle à cavités avec écrans pare-pluie. Les dépenses de réparation des immeubles antérieurs à 1960 au quartile de 75 % équivalent à 0,43 % du revenu de location brut. Dans le cas des immeubles des années 1960, 1970 et 1980-1990, ces dépenses représentent environ 0,25 % du revenu de location brut.

Toits

Si le toit est un élément qui exige des dépenses élevées, il s'agit là d'un composante habituelle et prévue dont les propriétaires peuvent planifier la réparation. Dans les immeubles antérieurs à 1960, la catégorie d'âge où les frais sont les plus élevés au quartile de 75 %, les dépenses affectées au toit représentent 0,78 % du revenu de location brut. Dans les immeubles construits au cours de la décennie 1960, ces frais sont de l'ordre de 0,41 %, alors qu'ils sont de 0,14 % pour les bâtiments des années 1970 et de 0,08 % pour les propriétés bâties après 1979.

Fenêtres et portes extérieures

Les fenêtres sont une composante coûteuse et souvent oubliée dans les prévisions de remplacement. On décide de remplacer les fenêtres en cas de mauvais rendement ou sous l'influence du marché. Le remplacement des fenêtres dans la catégorie d'âge où ces frais sont les plus élevés, c'est-à-dire les immeubles des années 1960, représente 1,63 % du revenu de location brut lorsqu'on le considère de manière séparée. Ce chiffre est particulièrement significatif compte tenu du fait que 75 % des immeubles construits avant 1960 et 50 % des bâtiments des années 1960 ont déjà remplacé leurs fenêtres. Dans les autres catégories d'âge, cette valeur ne représente plus qu'un quart de ce montant, à 0,41 % pour les immeubles antérieurs à 1960 et postérieurs à 1979 et à 0,29 % pour les immeubles de la décennie 1960.

Les portes extérieures sont peu coûteuses, à 0,14 % pour les immeubles des années 1960, 0,07 % pour les immeubles antérieurs à 1960 et des années 1970 et à moins de 0,01 % pour les bâtiments construits après 1979.

Le remplacement des fenêtres constituera une préoccupation majeure pour les propriétaires puisque des fenêtres qui ont un mauvais rendement occasionnent des infiltrations d'eau dans les murs et dans les logements. Ces infiltrations détériorent les murs, favorisent les moisissures et endommagent la finition. Beaucoup d'anciennes fenêtres sont mal conçues et ne peuvent être efficacement réparées pour empêcher la pénétration d'eau ou d'air et ses effets connexes. Le code n'exige pas que les fenêtres de remplacement respectent des normes de rendement en matière d'infiltration de l'air, de pénétration de l'eau et de résistance à la condensation eu égard aux besoins d'exposition. Il faudra améliorer de manière importante la réglementation et les normes appliquées si on veut réduire les problèmes de rendement et les frais de remplacement des fenêtres.

Systèmes mécaniques

Chauffage et climatisation

Les systèmes de chauffage et de climatisation prennent de l'âge et, dans certains immeubles antérieurs à 1960, ils ont nettement dépassé la durée de vie utile prévue du système. On peut s'attendre à des dépenses importantes au cours des dix prochaines années. Les frais les plus élevés au quartile de 75 % concernent les immeubles antérieurs à 1960 et

représentent 3,04 % du revenu de location brut. Dans le cas des immeubles des années 1960, les frais représentent 0,98 % du revenu de location au quartile de 75 %. Dans les autres catégories, ces dépenses sont inférieures à 0,3 %.

Les dépenses se rapportant aux éléments principaux de ces systèmes comme la chaudière et les conduites devraient faire partie des plans de dépense puisqu'il s'agit là de frais prévisibles.

Ventilation

Dans le cas des systèmes de ventilation, on observe des frais de remplacement et des dépenses pour l'installation de systèmes neufs, dans le cas où ces composantes n'avaient pas été initialement installées ou n'étaient pas requises. Les problèmes les plus graves identifiés par les résidents se rapportent à l'humidité et aux mauvaises odeurs. En raison des exigences en matière de protection-incendie et de qualité de l'air, l'approvisionnement d'air dans les corridors et la ventilation des immeubles devient un élément critique pour la sécurité et la santé des occupants. Les dépenses les plus élevées, qui sont dans la catégorie des immeubles antérieurs à 1960, représentent 2,80 % du revenu de location brut au quartile de 75 %, lorsqu'on les considère séparément des autres réparations. Dans le cas des immeubles des années 1960, ces frais représentent 1,13 % tandis que dans les immeubles des années 1970 et ultérieures ils sont inférieurs à 0,25 %.

Eaux domestiques

Les résidents se plaignent souvent du manque de pression et du manque d'eau chaude. Un autre problème courant dans les immeubles construits il y a 25 ans ou plus provient de tuyaux qui fuient. Les propriétaires devront assumer les frais élevés que représente le remplacement des tuyaux, des chauffe-eau et des robinets. Ces dépenses au quartile de 75 % dans la catégorie des immeubles antérieurs à 1960 représentent 2 % du revenu de location brut sur dix ans. Dans le cas des bâtiments des années 1960, ces frais équivalent à 1,09 %, alors que cette proportion est ramenée à 0,75 % pour les bâtiments des années 1970 et à 0,16 % dans le cas des propriétés construites après 1979.

Drainage

Les frais de réparation du système de drainage ne sont généralement pas élevés puisqu'ils représentent, au quartile de 75 %, moins de 0,32 % du revenu de location des immeubles antérieurs à 1960 et 0,07 % dans toutes les autres catégories d'âge.

Plomberie

Le remplacement des accessoires de plomberie est motivé par des questions de rendement et d'esthétique. Dans le cadre de la présente enquête, nous avons uniquement évalué le rendement ou l'absence de rendement des éléments du système de plomberie, à savoir des accessoires qui fuient, des robinets qui fuient, des vannes d'isolement qui fuient et un manque de contrôle de la température. Au quartile de 75 %, le remplacement des accessoires dans les immeubles antérieurs à 1960 représente 1,9 % du revenu de location brut sur dix ans. Dans les immeubles de la décennie 1960, cette proportion est de 0,82 % alors qu'elle est de 0,77 % dans les immeubles de la décennie 1970 et de 0,29 % dans les propriétés bâties après 1979. Le composant plomberie est fonction de l'adéquation du niveau de service fourni et, à cet égard, devra être pris en compte par les propriétaires désireux de garder leurs locataires. L'enquête permet de constater que la plupart des propriétaires ont tendance à remplacer leur système de plomberie avec le temps, selon les besoins, plutôt que d'appliquer un programme de remplacement d'envergure.

Système électrique

Approvisionnement et distribution d'électricité

La surcapacité des fusibles des panneaux et les défectuosités des disjoncteurs alimentent les plaintes reçues, tout comme la capacité d'expansion insuffisante des panneaux. Les intensités de courant électrique de 50 et de 60 ampères, que possèdent environ 90 % des immeubles construits dans les années 1960 et avant et 60 % des propriétés des années 1970, sont typiquement insuffisantes pour satisfaire la demande actuelle. Les problèmes de sécurité sont manifestes dans les cas de fusibles d'un calibre trop élevé et des défectuosités constantes des disjoncteurs. Il est très coûteux de rénover les systèmes électriques pour répondre à la demande puisqu'il s'agit là d'une dépense représentant 3,24 % du revenu de location brut au quartile de 75 % pour les immeubles antérieurs a 1960 et 1,67 % pour les immeubles des années 1960. La rénovation des prises est une autre réparation typique mais son coût n'est pas élevé.

Tableau 5-2 - Dépenses de réparation en proportion du revenu de location brut
Systèmes mécaniques, système électrique et sécurité des personnes

Composant	Sous-composant	Catégorie d'âge	25 % moins que (% du revenu sur 10 ans)	50 % moins que (% du revenu sur 10 ans)	75 % moins que (% du revenu sur 10 ans)	Maximum (% du revenu sur 10 ans)
Systèmes mécaniques	Chauffage et climatisation	Avant 1960	0,75 %	1,66 %	3,04 %	3,94 %
		Années 1960	0,40 %	0,59 %	0,98 %	1,85 %
		Années 1970	0,00 %	0,09 %	0,30 %	0,77 %
		Après 1979	0,00 %	0,00 %	0,22 %	0,65 %
	Ventilation	Avant 1960	0,74 %	1,51 %	2,80 %	3,49 %
		Années 1960	0,32 %	0,80 %	1,13 %	1,68 %
		Années 1970	0,01 %	0,08 %	0,24 %	1,10 %
		Après 1979	0,05 %	0,07 %	0,12 %	0,97 %
	Eaux domestiques	Avant 1960	0,74 %	1,44 %	2,00 %	2,53 %
		Années 1960	0,65 %	0,83 %	1,09 %	2,82 %
		Années 1970	0,10 %	0,40 %	0,75 %	1,39 %
		Après 1979	0,01 %	0,12 %	0,16 %	0,80 %
	Drainage	Avant 1960	0,02 %	0,07 %	0,32 %	0,62 %
		Années 1960	0,02 %	0,03 %	0,07 %	0,22 %
		Années 1970	0,00 %	0,00 %	0,03 %	0,09 %
		Après 1979	0,00 %	0,00 %	0,03 %	0,05 %
	Plomberie	Avant 1960	1,02 %	1,40 %	1,90 %	2,53 %
		Années 1960	0,36 %	0,58 %	0,82 %	2,22 %
		Années 1970	0,28 %	0,44 %	0,77 %	1,44 %
		Après 1979	0,08 %	0,20 %	0,29 %	0,77 %
Systèmes électriques	Approvisionnement et distribution de l'électricité	Avant 1960	0,98 %	1,35 %	3,24 %	5,83 %
		Années 1960	1,02 %	1,39 %	1,67 %	2,39 %
		Années 1970	0,00 %	0,03 %	0,06 %	0,90 %
		Après 1979	0,00 %	0,00 %	0,02 %	0,05 %
	Éclairage	Avant 1960	0,00 %	0,00 %	0,22 %	0,60 %
		Années 1960	0,00 %	0,02 %	0,12 %	0,61 %
		Années 1970	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,02 %
		Après 1979	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,13 %
	Systèmes auxiliaires	Avant 1960	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,62 %
		Années 1960	0,00 %	0,00 %	0,06 %	0,17 %
		Années 1970	0,00 %	0,04 %	0,10 %	0,27 %
		Après 1979	0,00 %	0,02 %	0,04 %	0,37 %
Sécurité des personnes	Lutte contre les incendies	Avant 1960	0,00 %	0,00 %	0,09 %	0,24 %
		Années 1960	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,14 %
		Années 1970	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
		Après 1979	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
	Alarme-incendie	Avant 1960	0,00 %	0,01 %	0,07 %	8,00 %
		Années 1960	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,66 %
		Années 1970	0,00 %	0,06 %	0,13 %	0,40 %
		Après 1979	0,00 %	0,00 %	0,03 %	0,23 %
	Courant de secours	Avant 1960	0,00 %	0,00 %	0,12 %	0,40 %
		Années 1960	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,56 %
		Années 1970	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,06 %
		Après 1979	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,46 %

Éclairage

Les frais de réparation et de remplacement des éléments d'éclairage ne sont pas importants puisqu'ils représentent moins de 0,22 % du revenu de location brut pour les immeubles antérieurs à 1960 et encore moins pour les immeubles des autres catégories d'âge.

Systèmes auxiliaires

Les frais de rénovation et de remplacement des systèmes de contrôle des entrées des immeubles (l'élément principal) ne sont pas élevés puisqu'ils représentent moins de 0,1 % du revenu de location brut pour les immeubles des années 1970 et encore moins pour les immeubles des autres catégories d'âge.

Sécurité des personnes

Lutte contre les incendies

Les dépenses d'amélioration du système de lutte contre les incendies ne sont pas élevées puisqu'elles représentent 0,09 % du revenu de location brut des immeubles antérieurs à 1960 et encore moins pour les autres catégories d'âge. Ces données semblent indiquer que la majorité des propriétaires se sont conformés aux exigences actuelles du Code de prévention des incendies de l'Ontario, règlement 627/92.

Alarme-incendie et communication interphone

Les dépenses de rénovation des systèmes d'alarme-incendie et de communication interphone ne sont pas élevées puisqu'elles représentent 0,13 % du revenu de location brut des immeubles des années 1970 et encore moins pour les autres catégories d'âge. Ces données semblent indiquer que la majorité des propriétaires se sont conformés aux exigences actuelles du règlement 627/92.

Courant de secours

Les dépenses d'installation d'une génératrice de secours ne sont pas importantes puisqu'elles représentent 0,12 % du revenu de location brut des immeubles antérieurs à 1960 et encore moins pour les immeubles plus récents. Ces données semblent indiquer que la majorité des propriétaires se sont conformés aux exigences actuelles règlement 627/92.

Ascenseurs

Les plaintes relatives à des ascenseurs qui ne répondent aux commandes, à des pannes prolongées et à un fonctionnement cahoteux ou irrégulier ne sont pas courantes, ce qui indique que les ascenseurs sont dans un état de fonctionnement raisonnable. Ces systèmes ont tendance à nécessiter un entretien intensif et constituent des services essentiels fournis par les propriétaires. En proportion du revenu de location brut sur dix ans les dépenses à ce chapitre des immeubles antérieurs à 1960 au quartile de 75 % représentent 2,35 % du revenu de location brut. Dans le cas des immeubles de la décennie 1960, ces frais équivalent à 1,9 % du revenu de location brut.

Tableau 5-3. Dépenses de réparation en proportion du revenu de location brut
Ascenseurs

Catégorie d'âge	25 % moins que (% du revenu sur 10 ans)	50 % moins que (% du revenu sur 10 ans)	75 % moins que (% du revenu sur 10 ans)	Maximum (% du revenu sur 10 ans)
Avant 1960	0,00 %	0,70 %	2,35 %	3,57 %
Années 1960	0,17 %	1,43 %	1,90 %	4,05 %
Années 1970	0,00 %	0,00 %	0,88 %	1,89 %
Après 1970	0,00 %	0,00 %	0,00 %	2,50 %

RÉPERCUSSIONS POUR LES PROPRIÉTAIRES D'IMMEUBLES AUX DÉPENSES ÉLEVÉES

Dans les lignes qui précèdent, nous avons décrit les dépenses de manière séparée. Nous avons ainsi pu nous faire une idée de l'importance des frais de réparation et de remplacement pour chacun des composants du bâtiment. Il serait également intéressant de mesurer l'incidence relative des réparations et rénovations proposées sur les immeubles de la présente étude, puisqu'ils représentent un échantillon valide du secteur central de Toronto.

Le tableau suivant résume les caractéristiques des sept immeubles de l'étude présentant les dépenses les plus élevées, lesquelles sont analysées à l'annexe F. Le propriétaire / gestionnaire est désigné par les lettres A, B, C ou D à titre informatif.

Incidence pour les propriétaires des immeubles aux dépenses élevées

Immeuble	Année de construction	N^{bre} de logements	Propriétaire/ gestionnaire	Dépenses par logement totales	% du revenu de location brut mensuel
51	1940	36	Privé - A	21 258 $	23,6 %
32	1935	35	Privé - A	20 440 $	22,7 %
52	1956	60	Privé - B	18 128 $	20,1 %
54	1932	40	Privé - B	17 543 $	19,5 %
38	1962	63	Privé - C	17 048 $	18,9 %
21	1967	117	Privé - D	17 011 $	18,9 %
55	1932	40	Privé - B	15 520 $	17,2 %

À environ 17 à 24 % du revenu de location brut de 751 $ par mois en moyenne, les dépenses par logement des sept immeubles les plus touchés constituent un fardeau potentiel pour les propriétaires, en particulier s'ils espèrent récupérer leurs frais uniquement à partir du revenu de location.

Il est à noter que les deux immeubles accusant les dépenses les plus élevées appartiennent au même propriétaire et que trois autres bâtiments appartiennent à un autre. Ces propriétaires font face à des dépenses particulièrement élevées. Notons également que ces propriétaires possèdent d'autres immeubles faisant partie de l'échantillon de l'étude et que ces bâtiments présentent des dépenses moins élevées. En outre, des frais par logement élevés ne signifient pas nécessairement que ces immeubles sont mal entretenus ou en mauvais état, mais tout simplement que les dépenses sont élevées. Nous faisons cette précision compte tenu du fait que quatre de ces sept immeubles comptent 40 logements ou moins.

Section 6 - Utilisation des résultats et du protocole

Section 6 - Utilisation des résultats et du protocole

L'échantillon de 63 immeubles que nous avons utilisé nous donne une bonne représentativité des immeubles du secteur central de Toronto. Nous avons essayé de constituer un échantillon parfaitement représentatif et aléatoire, mais nous n'avons pas pu le faire par manque de collaboration des propriétaires. Après avoir examiné les données obtenues et constaté les dépenses relativement élevées pour bon nombre de composants, et en particulier les frais élevés que doivent assumer les sept immeubles, soit de plus de 15 000 $ par logement à plus de 21 000 $ par logement, nous croyons pouvoir affirmer que la recherche de propriétaires collaborateurs n'a pas miné de manière notable la validité des résultats.

La distribution des notations accordées aux 63 immeubles suit une répartition « normale ». On peut en déduire que notre échantillon était représentatif, dans l'hypothèse où son univers aurait également présenté une distribution « normales ».

Extrapolation à l'univers de l'échantillon

Fondements de l'extrapolation

Nous avons, dans la plus grande partie de ce rapport, évalué l'échantillon des immeubles retenus sous l'angle des dépenses par logement. Nous croyons qu'il s'agit d'une démarche très utile pour mesurer l'importance des coûts même si elle ne peut être directement appliquée à l'univers des immeubles.

Compte tenu de la solidité de l'échantillon, nous croyons que nous pouvons étendre les résultats à l'univers de l'étude de façon fiable. Une façon simpliste de faire serait de calculer le rapport entre le nombre total de logements dans l'univers et celui de l'échantillon et de multiplier le résultat obtenu par les dépenses totales prévues. Cette méthode reposerait sur l'hypothèse que les immeubles de l'échantillon sont représentatifs de la population totale.

Pour constituer notre échantillon nous avons exclu les centres d'hébergement, les immeubles de logements en copropriété, les résidences universitaires, les immeubles dont les coordonnées étaient erronées et les bâtiments dont la construction avait eu lieu avant 1930. Nous en sommes arrivés à une population totale de 546 propriétés dans la ville de Toronto, sous sa forme antérieure, et l'ancienne ville de York.

Si l'échantillon était parfaitement représentatif de la population des immeubles concernés, nous pourrions exécuter une extrapolation simple des dépenses totales sur dix ans. Cette opération se fonderait sur le pourcentage de la population totale que représente l'échantillon. Le nombre total de logements dans la population concernée est de 72 114 (diagramme A-1, annexe A). Le nombre total de logements dans l'échantillon de 63 immeubles est de 9 527, tandis que les dépenses totales pour les dix prochaines années pour tous les travaux prévus dans l'échantillon sont de 59 439 480 $. Si nous appliquons la méthode d'extrapolation simplifiée que nous venons de décrire, les dépenses totales pour la population de 546 immeubles seraient d'environ 449 923 235 dollars (450 millions de dollars). Toutefois, l'échantillon n'est pas parfaitement représentatif de l'univers concerné puisque des déformations sont apparues. Dans l'échantillon, les dépenses très élevées des immeubles des années 1930, lesquels étaient surreprésentés dans l'échantillon, ont eu pour effet d'accroître artificiellement les frais totaux.

Dépenses totales dans le secteur de l'échantillon

Une méthode plus précise d'extrapolation serait fondée sur le nombre réel de logements dans chaque catégorie d'âge pour l'ensemble de la population et sur les dépenses par logement pour chacune des catégories d'âge. Par exemple, il s'agirait pour obtenir les dépenses totales des immeubles construits avant 1960, de multiplier la valeur des dépenses par logement des immeubles antérieurs à 1960 dans l'échantillon par le nombre réel de logements de cette période dans la population concernée. Par cette méthode, nous pouvons éliminer les distorsions découlant d'un trop grand nombre d'immeubles dans une catégorie d'âge donnée au sein de notre échantillon. À cet égard, les dépenses totales pour la population de 546 immeubles après calcul pour toutes les catégories d'âge seraient de 415 733 000 $ (416 millions de dollars). Il apparaît donc que le calcul simplifié aurait surestimé les dépenses totales par une marge de 8,2 %. On trouvera à la page suivante le tableau 6-1 qui donne la répartition des dépenses projetées par composant de bâtiment et délai d'exécution des réparations.

Tableau 6-1 - Dépenses de réparation totales (secteur d'échantillonnage de Toronto et de York)

Système	Délai d'exécution	Avant 1960 (milliers $)	Années 1960 (milliers $)	Années 1970 (milliers $)	Après 1979 (milliers $)	Totaux (milliers $)
Terrain	Immédiat	206 $	48 $	19 $	29 $	303 $
	1-2 ans	282 $	2 126 $	396 $	332 $	3 135 $
	3-5 ans	516 $	555 $	414 $	133 $	1 618 $
	6 - 10 ans	346 $	1 477 $	129 $	10 $	1 961 $
	Total	**1 350 $**	**4 206 $**	**958 $**	**503 $**	**7 017 $**
Structure	Immédiat	74 $	1 003 $	5 335 $	107 $	6 519 $
	1-2 ans	1 236 $	23 731 $	11 141 $	3 290 $	39 398 $
	3-5 ans	2 764 $	8 149 $	2 899 $	255 $	14 067 $
	6 - 10 ans	585 $	4 094 $	1 125 $	399 $	6 202 $
	Total	**4 659 $**	**36 978 $**	**20 499 $**	**4 051 $**	**66 186 $**
Enveloppe du bâtiment	Immédiat	41 $	270 $	201 $	3 560 $	4 072 $
	1-2 ans	6 629 $	21 201 $	3 412 $	1 965 $	33 206 $
	3-5 ans	1 842 $	18 037 $	3 676 $	1 418 $	24 973 $
	6 - 10 ans	1 606 $	5 468 $	3 837 $	998 $	11 909 $
	Total	**10 119 $**	**44 975 $**	**11 125 $**	**7 941 $**	**74 160 $**
Systèmes mécaniques	Immédiat	234 $	351 $	180 $	145 $	911 $
	1-2 ans	3 565 $	3 925 $	1 902 $	176 $	9 569 $
	3-5 ans	23 656	19 693 $	5 396 $	554 $	49 299 $
	6 - 10 ans	18 327 $	46 543 $	20 228 $	5 225 $	90 323 $
	Total	**45 782 $**	**70 512 $**	**27 706 $**	**6 100 $**	**150 101 $**
Systèmes électriques	Immédiat	128 $	142 $	206 $	59 $	534 $
	1-2 ans	6 704 $	3 289 $	823 $	61 $	10 877 $
	3-5 ans	5 080 $	8 436 $	103 $	88 $	13 707 $
	6 - 10 ans	4 224 $	26 410 $	2 185 $	352 $	33 172 $
	Total	**16 136 $**	**38 277 $**	**3 316 $**	**560 $**	**58 290 $**
Sécurité des personnes	Immédiat	703 $	1 462 $	148 $	11 $	2 324 $
	1-2 ans	453 $	313 $	2 764 $	294 $	3 823 $
	3-5 ans	99 $	0 $	0 $	110 $	209 $
	6 - 10 ans	0 $	85 $	206 $	191 $	482 $
	Total	**1 255 $**	**1 860 $**	**3 117 $**	**605 $**	**6 837 $**
Ascenseurs	Immédiat	12 $	85 $	17 $	0 $	113 $
	1-2 ans	754 $	4 411 $	514 $	0 $	5 679 $
	3-5 ans	7 452 $	20 716 $	5 335 $	0 $	33 502 $
	6 - 10 ans	2 553 $	1 565 $	7 713 $	2 018 $	13 848 $
	Total	**10 770 $**	**26 777 $**	**13 578 $**	**2 018 $**	**53 143 $**
Totaux	Immédiat	1 397 $	3 362 $	6 105 $	3 912 $	14 775 $
	1-2 ans	19 624 $	58 995 $	20 951 $	6 117 $	105 687 $
	3-5 ans	41 409 $	75 585 $	17 823 $	2 557 $	137 374 $
	6 - 10 ans	27 641 $	85 643 $	35 422 $	9 192 $	157 897 $
	Total	**90 071 $**	**223 584 $**	**80 300 $**	**21 778 $**	**415 733 $**

Comparaison avec d'autres études

Comme la présente étude constitue la première application du protocole d'enquête, nous ne savons pas avec quelle précision nous pouvons répéter les résultats. À titre de comparaison, mentionnons que deux autres études en arrivent à des résultats similaires.

En 1992, la municipalité de Toronto avait réalisé une étude (*Apartment Conservation Study*[1]) dans le cadre de laquelle elle avait estimé à 391 millions de dollars sur dix ans les dépenses directes. Cette enquête n'incluait pas la ville de York, qui représente environ 18 % de la population des immeubles dans le cadre de la présente étude et comporte une répartition par catégorie d'âge semblable à celle de Toronto (voir la carte 1 à la section 3, page 11a). Si l'on ajoute 18 % au 391 millions de dollars, on obtient 461 millions, soit une valeur supérieure de 8 % au 416 millions de dollars calculés dans la présente étude. L'étude de la ville de Toronto comportait des limites, notamment que les frais étaient calculés d'après l'expérience et que l'extrapolation se fondait sur un examen de quatre immeubles et non pas sur un échantillon complet de propriété. On peut quand même noter que les dépenses totales calculées par l'Apartment Conservation Study et celle de la présente étude sont relativement semblables.

En 1983, l'enquête *Study of Residential Intensification and Rental Housing Conservation*[2] avait établi que les frais de réparation s'élevaient à 10 000 $ par logement sur une période de 20 ans. Cette estimation équivaut approximativement à 721 millions de dollars sur 20 ans pour le présent échantillon.

[1] *Apartment Conservation Study, 1992, par Hemson Consulting, Morrison Hershfield Limited et Fraser & Beatty.*

[2] *Study of Residential Intensification and Rental Housing Conservation, 1983, par Klein et Sears et al.*

Extrapolation des résultats à d'autres populations d'immeubles

Utilisation des données sur la typologie

On trouvera à l'annexe C une compilation détaillée des caractéristiques et des données de construction des immeubles à l'intérieur des quatre catégories d'âge (Avant 1960, Années 1960, Années 1970 et Après 1979). Le typologie des immeubles décrit la taille et les composants de bâtiment courants des immeubles. En utilisant ces données, on peut prédire les caractéristiques d'un immeuble en sachant son âge. Il s'agirait là d'une première étape à l'estimation des dépenses de réparation d'un immeuble. Par exemple, si un propriétaire songe à acquérir un immeuble ou un ensemble d'immeubles construits au cours de la décennie 1960, il pourrait déduire quelles en sont les caractéristiques, y compris le nombre probable d'étages, le nombre de logements, les caractéristiques de construction et l'âge de l'équipement.

En faisant une description plus approfondie des caractéristiques de l'immeuble ou des immeubles en question, on pourrait établir les données de base qui influencent les dépenses. Par exemple, il importe de connaître le nombre de logements, de savoir si les travaux de réparation ou de remplacement ont été effectués et quand, et de déterminer si l'immeuble correspond, de manière générale, à la typologie de l'échantillon examiné dans le cadre de la présente étude. Si l'on dispose de renseignements suffisants, il deviendrait possible d'estimer de manière fiable les dépenses de réparation de chaque sous-composant du bâtiment et de prévoir avec une certaine précision dans quelle fourchette s'établiront les dépenses en utilisant les donnée sur les quartiles fournis dans la présente étude.

Utilisation des données sur les dépenses

La section 4 du présent rapport décrit les dépenses composant par composant après avoir fait un examen des éléments motivant ces dépenses. On peut appliquer les données sur les frais à des immeubles particuliers ou estimer les dépenses de réparation d'autres populations d'immeubles d'âges différents.

Les données les plus fiables proviennent d'un échantillon de grande taille. Comme dans le présent échantillon, nous comptons 27 immeubles construits au cours des années 1960, on peut considérer que ces données ont un haut niveau de fiabilité. On pourrait effectuer une projection précise de dépenses en faisant une extrapolation à l'égard d'un échantillon de taille équivalente ou supérieure. Les dépenses de chacun des immeubles en particulier différeraient des moyennes calculées dans le présent rapport. Toutefois, on pourrait se servir des données sur les dépenses par logement pour former des généralisations sur les dépenses de réparation des immeubles au cours des dix prochaines années. Plus le nombre d'immeubles visés serait grand et plus exact serait l'extrapolation des frais par rapport aux dépenses totales réelles. Par exemple, on pourrait faire une bonne prédiction de coûts à l'égard des immeubles de grande hauteur à Montréal ou à Vancouver, à condition que les bâtiments aient une typologie similaire.

Si l'on procède à une projection des dépenses appliquées à d'autres populations, il faut procéder à une validation de la typologie des immeubles. Cette validation devrait comprendre chacun des sept grands systèmes du bâtiment et, une condition minimale serait de vérifier la compatibilité typologique des systèmes engendrant les dépenses les plus élevées entre les deux populations d'immeubles. Il s'agirait de la structure, de l'enveloppe du bâtiment, des systèmes mécaniques et des systèmes électriques. Si, dans la province considérée, on n'a pas exigé de modernisation des systèmes de lutte contre les incendies, il pourrait être nécessaire de procéder à une évaluation plus poussée sur le terrain.

Les données sur les dépenses par quartile fournies dans le présent rapport peuvent être très utiles pour prédire l'ensemble des frais de réparation. Si on en dispose avec une certaine connaissance de l'état général des systèmes, de préférence en prenant un sous-système à la fois, on pourrait établir les dépenses totales par logement après évaluation des frais pour chacun des sous-composants. Par exemple, si on juge que le revêtement est en bon état dans un immeuble des années 1970, on pourrait attribuer des dépenses de 6 $ par logement, ce qui correspondrait au quartile inférieur de notre étude. Si l'état du revêtement est jugé de qualité moyenne à mauvaise, on pourrait affecter une valeur entre les quartiles de 50 % et de 75 %, c'est-à-dire entre 44 $ et 86 $ par logement. On pourrait faire une estimation similaire pour chacun des 21 sous-composants et établir ainsi les dépenses totales de réparation et de remplacement de cet immeuble pour les dix prochaines années. Une application typique de cette démarche serait l'inspection préalable d'un acheteur ou l'évaluation d'un créancier hypothécaire éventuel.

UTILISATION DES DONNÉES SUR LES NOTATIONS

Si les données sur les dépenses par logement ont servi de mesures courantes de l'état des immeubles et des frais de réparation, il a été établi que la notation des composants sans égard aux dépenses reflète mieux l'état des immeubles. À l'heure actuelle, il n'existe pas de base de comparaison de données sur les notations des composants puisque aucune autre étude comparable n'a été effectuée.

COMPARAISON DES IMMEUBLES, DES COMPOSANTS ET DES SOUS-COMPOSANTS À L'INTÉRIEUR DU MÊME ÉCHANTILLON

Nous tenons à mettre le lecteur en garde relativement au fait que les valeurs de notation accordées aux immeubles dans la présente étude ne sont comparables entre elles que pour un système ou un sous-système donné. Il est impossible de comparer les notations accordées entre les différents sous-composants en raison des méthodes de calcul utilisées. Par exemple, on ne peut comparer la notation du sous-composant Revêtement avec celle du sous-composant Enveloppe du bâtiment. La seule comparaison possible est la note accordée au sous-composant Revêtement d'un immeuble avec celle du sous-composant Revêtement d'un autre immeuble. Nous avons d'ailleurs fourni de telles données comparatives à chacun des propriétaires ayant répondu à l'enquête. Le rapport individuel qui leur a été remis contenait la notation de leur immeuble de même que la distribution des notations pour tous les immeubles.

COMPARAISON DES IMMEUBLES, COMPOSANTS ET SOUS-COMPOSANTS ENTRE ÉCHANTILLONS

Il serait également possible de comparer les notations accordées aux immeubles, aux systèmes et aux sous-systèmes du présent échantillon avec des notations comparables d'immeubles, de systèmes et de sous-système d'un autre échantillon. On pourrait ainsi comparer les immeubles de Toronto avec ceux de Montréal ou de Vancouver. Il faudrait, pour ce faire, réaliser la même étude à Montréal et à Vancouver.

Dans le cas où de telles études seraient réalisées, les données de notation permettraient pertinemment de repérer les différences éventuelles quant aux risques, à l'utilisation et, à l'intérieur de la même catégorie d'âge, à la conception, le cas échéant.

COMPARAISON ENTRE IMMEUBLES, COMPOSANTS ET SOUS- COMPOSANTS DANS LE TEMPS

Si le vieillissement et l'état du parc de tours d'habitations locatives est une préoccupation qui existe depuis de nombreuses années, il n'y a pas de méthodes simples pour décrire l'état du parc dans son ensemble. Les données de notation peuvent servir de valeurs-repères avec lesquelles des échantillons futurs pourront être comparés au moyen du même protocole d'évaluation. La comparaison de la moyenne et de la distribution des notations permettrait de mesurer la détérioration du parc et l'efficacité des programmes d'encouragement. On pourrait effectuer cette comparaison à l'échelle des immeubles ou celle des composants ou des sous-composants.

PRÉCAUTION À PRENDRE

Il faut tenir compte de plusieurs critères importants si l'on veut permettre l'application du protocole d'enquête par d'autres chercheurs ou dans d'autres centres urbains. Ces critères garantissent l'efficience de la collecte des données et l'exactitude et la fiabilité des résultats.

1. Les enquêtes sur place doivent être accomplies par des techniciens experts en matière de construction, sachant ce qu'est une réparation efficiente et ce qu'il en coûte.
2. Si le protocole sert à déterminer les dépenses d'un ensemble d'immeubles d'un type généralement différent de celui du présent échantillon, les immeubles faisant l'objet de l'enquête doivent constituer un échantillon représentatif de la population évaluée.
3. Si on veut se servir des données sur les coûts pour estimer les dépenses dans d'autres centres urbains, la typologie des immeubles devra être vérifiée afin de garantir une application pertinente des dépenses par quartile.
4. Les dépenses par quartile et l'interpolation entre ces valeurs ne doivent être utilisées qu'à condition de disposer de renseignements de qualité sur la typologie et l'état des immeubles.

Les dépenses estimées par l'étude de The Klein et Sears sur une période de 20 ans sont supérieures de 74 % au résultat obtenu par la présente étude sur une période de dix ans. On ne sait pas comment Klein et Sears ont calculé leurs résultats.

PRÉCISION ET DISTORSION DES RÉSULTATS DES ENQUÊTES

Certains spécialistes en inspection de bâtiment peuvent être plus ou moins conservateurs que les enquêteurs ayant collecté les données de la présente étude. Toute prédiction relative à la distorsion des évaluations effectuées ne pourra être établie qu'après la réalisation de plusieurs enquêtes semblables. Nous espérons que les « Critères d'évaluation » énoncés à la section I-1 Instructions générales à l'intention des enquêteurs de l'annexe B permettront de guider adéquatement les exécutants des enquêtes ultérieures de sorte qu'ils puissent estimer du mieux possible les dépenses des immeubles.

Visitez notre page d'accueil à l'adresse suivante : www.cmhc-schl.gc.ca

62177