Zeitschrift: Habitation : revue trimestrielle de la section romande de l'Association Suisse pour l'Habitat

Herausgeber: Société de communication de l'habitat social

Band: 41 (1968)

Heft: 5

Artikel: "Habitat 67", exposition de Montréal : un entrevue de John Gray avec l'architecte Moshe Safdie

Autor: Gray, John / Safdie, Moshe

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-126438

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

«Habitat 67»
Exposition de Montréal

Une entrevue de John Gray
avec l'architecte Moshe Safdie

La genèse du projet

1. Le début

Question: *La première chose qui frappe quand on voit Habitat, c'est sa forme fantastique. Comment vous est-elle venue: est-ce une inspiration soudaine, un rêve? Est-ce en jouant avec des boîtes ou des cubes que vous empiliez de toutes les façons jusqu'à ce que vous ayez obtenu le résultat que l'on connaît?*

Safdie: L'idée maîtresse d'Habitat 67 n'a pas surgi dans mon esprit à la façon d'un rêve. Elle ne m'est pas venue non plus en plaçant des boîtes l'une sur l'autre à divers angles. C'est plutôt l'aboutissement d'une longue réflexion dont l'origine remonte à un voyage que j'ai fait en 1959 dans plusieurs grandes villes d'Amérique du Nord. Le groupe avec lequel je faisais le voyage étudiait l'évolution des banlieues et des centres-villes, ainsi que les projets domiciliaires publics.

Je revins de ce voyage avec l'impression que la banlieue n'avait que des possibilités très limitées. On ne pouvait vraiment pas, pendant plusieurs années, continuer à construire à un rythme aussi faible.

A la même époque, j'étais en réaction violente contre les maisons de rapport, et spécialement celles qui relevaient de l'initiative publique. Il me paraissait insensé de construire ainsi sur trente étages, avec corridor au centre, petit balcon minuscule en façade avec balustrade en fer, en réduisant toutes les surfaces au minimum.

Au retour de ce voyage, donc, je rédigeai un rapport fondé sur ces deux réactions. J'en conclus qu'il fallait absolument mettre au point un système de logement à plus haute densité, et que par contre les maisons de rapport telles que nous les construisions ne convenaient pas à la vie familiale.

Habitat est né de ces deux considérations.

2. Comment j'ai trouvé la forme

Question: *Mais où avez-vous trouvé cette idée d'empiler ainsi des boîtes de façon si précaire?*

Safdie: Ma préoccupation était de trouver une forme qui aurait les avantages de la maison de banlieue tout en éliminant le problème de la faible densité de population. Une telle forme devait être, en réalité, une agglomération de maisons complètes. Ces maisons devaient préserver l'intimité, comporter un jardin, avoir une personnalité bien distincte, apporter l'air et le soleil – et dans un sens être empilées les unes sur les autres.

J'essayai d'abord de les empiler verticalement, en les incorporant dans une structure en forme de casier à œufs. Chaque appartement avait son jardin, mais je n'étais pas satisfait parce que les jardins n'étaient pas véritablement à ciel ouvert.

---

chambres à coucher de petites dimensions, comme c'est l'usage au Canada. Le living a des fenêtres panoramiques et des portes coulissantes donnant sur le jardin; des bandes d'éclairage intégrées et de nombreuses prises électriques facilitent les jeux d'éclairage. Nulle part il n'y a de radiateurs qui dépareraient la maison; ils sont remplacés par un système général et central d'air qui souffle le chaud et le froid par une fente étroite ménagée dans le plancher. La cuisine, la salle de bains sont des exemples de collaboration entre l'architecte et l'industrie. L'une et l'autre ont été préfabriquées et moulées en série de A à Z. Les armoires, les appareils ménagers, la baignoire et les lavabos sont totalement intégrés; les surfaces continues de plastique stratifié ou armé de fibres de verre ne craignent pas les chocs et ne demandent qu'un minimum d'entretien.

Devait-on oui ou non peindre les murs de béton? Les esprits se sont échauffés à ce propos. Ils se calmèrent à l'arrivée des occupants qui mirent des rideaux de couleur, firent pousser buissons et arbustes (on en compte deux cents espèces!), fleurs et plantes grimpantes. L'ensemble prenait vie.

Le béton n'est-il pas un matériau qui se suffit à lui-même? Safdie est de cet avis. Il a répondu à un journaliste qui l'interviewait:

«Je pense que chaque matériau a sa couleur et sa personnalité. Il me paraît tout à fait insensé de prendre un matériau qui a sa couleur propre, et d'essayer de le faire ressembler à autre chose. Sans ajouter que la peinture aurait besoin d'être refaite tous les deux ans.

»J'ai l'impression qu'après une période d'adaptation, plus personne ne trouvera *Habitat* gris, ou neutre, ou monotone, pas plus que n'importe quel village de la campagne grecque...»

C'est après cela que je commençai à incliner la structure. Et parallèlement, j'envisageai de standardiser les unités de logement, afin de les disposer de façon semblable dans une structure considérée comme un cadre.
Mon projet s'enrichit d'une nouvelle dimension lorsque je me mis à le considérer comme une ville complète, et à étudier le moyen de joindre les espaces commerciaux aux espaces résidentiels. De ce jour, Habitat devint un environnement complet, un système global plutôt qu'un simple édifice.

3. L'habitation à flanc de montagne

Question: *On entend souvent dire qu'Habitat ressemble à un village arabe ou mexicain, construit sur le flanc d'une colline. Habitat et ces collectivités n'ont-ils pas des aspects communs?*
Safdie: Beaucoup de personnes ont avancé l'idée qu'Habitat était d'inspiration «folklorique», parce qu'il ressemble à un groupe de maisons assemblées au hasard, à des niveaux différents, et ensuite reliées par un réseau de communications qui en fait un système cohérent.
Quoique je n'aie pas subi directement l'influence de l'architecture folklorique, il y a, comme vous l'indiquez, quelques ressemblances fondamentales.
Si on considère un village pueblo, ou indien, ou nord-africain, on remarque certains éléments qui se répètent, comme des dômes, des voûtes, des toits de chaume, le tout formant un ensemble plutôt complexe, voire confus. Ces villages donnent une impression d'unité frappante. On est porté à considérer, non pas chaque maison dans son individualité mais la collectivité elle-même, formée de cellules d'habitation.
On peut dire la même chose d'Habitat, quoique ici l'élément distinctif ne soit pas le dôme ou la brique crue, mais la standardisation des unités de logement elles-mêmes. Du fait de la production en série, nous avons un élément qui se répète. Cette répétition produit un ensemble qui forme le système d'environnement total. C'est ce qui établit la ressemblance entre Habitat et l'architecture naïve, et, en un sens, permet d'assimiler Habitat à ce type d'architecture.

4. La tradition occidentale

Question: *Quelle différence y a-t-il entre cette architecture naïve et celle à laquelle nos villes occidentales nous ont rendus familiers?*
Safdie: Le mot «système» définit l'énorme différence qui existe entre l'architecture «naïve» et la tradition de l'édifice conçu par un architecte.
L'architecture occidentale est une dérivation de l'idée, issue de la Renaissance, de l'architecte concevant un édifice. Selon cette tradition, un édifice est conçu individuellement, et ensuite construit sur son propre terrain.
Dans l'architecture naïve, le processus est tout à fait différent. Personne ne conçoit l'édifice; celui-ci évolue avec le temps, comme un système, et on y ajoute des éléments au gré des besoins. L'édifice s'accroît, tout simplement, et on se contente de puiser dans la tradition folklorique.
Les villes occidentales sont pourtant l'illustration de ce concept de la Renaissance selon lequel, sur une série de lots bien distincts, chacun construit son propre édifice.
Habitat ne s'inspire pas de cette tradition. C'est bien plus un système qui relève de l'architecture naïve, en réaction contre l'architecture des édifices conçus individuellement sur des lots individuels et dont la juxtaposition est censée former une ville harmonieuse.

5. Densité

Question: *Vous disiez tantôt que l'Amérique du Nord a besoin d'habitation à haute densité, c'est-à-dire de loger beaucoup de personnes sur une petite surface de terrain. A Habitat, quelle est donc au juste la «densité» que vous atteignez?*
Safdie: Quand on parle de l'Habitat actuel, il ne faut pas perdre de vue que ce qui a été construit n'est qu'une partie du projet original. Ces 158 unités d'habitation ne sont en réalité qu'une expérience au niveau de la conception et de la fabrication, dans le domaine de la production en série du bâtiment.
Le projet original comprenait 1000 unités de logement, ainsi que divers services commerciaux et autres. La densité idéale recherchée à Habitat serait de l'ordre de 170 à 180 personnes à l'acre, y compris les services essentiels: magasins, jardins publics, écoles, et quelques bureaux.
Certains projets domiciliaires atteignent des densités de 250 personnes à l'acre, mais ce chiffre exclut le centre commercial et les autres services adjacents à ces projets.
Le but d'Habitat est de réduire cette densité tout en incorporant ces divers services dans un tout véritablement intégré de façon à atteindre à la même économie dans l'utilisation du territoire. Si nous comparons Habitat à l'autre extrême de notre paysage urbain, la banlieue, nous constatons, à Habitat, une densité dix fois supérieure.

6. La mort de la banlieue

Question: *Pourquoi croyez-vous que la banlieue est appelée à disparaître?*

Safdie: A la fin de ce siècle, la population du Canada aura atteint, estime-t-on, les 40 millions d'habitants. Elle aura donc doublé, ainsi que le nombre des autos et des avions. Bien entendu, le logement devra aussi doubler.

Même en ce moment, les villes croissent à un rythme incroyable. C'est par millions qu'on y afflue, à la recherche des avantages nouveaux et plus variés qu'on ne trouve que dans les grandes villes. Il en est résulté un impérieux besoin de nouveaux logements, auquel nous avons répondu par la banlieue, et nos villes se sont mises à proliférer follement dans toutes les directions. L'éparpillement est tel qu'il n'est nullement fantaisiste de parler de villes de cent milles carrés.

Ce rythme de croissance pose des problèmes aigus: congestion généralisée de la circulation automobile, inaccessibilité de la campagne pour des millions de citadins, épuisement de l'espace là où nous en avons le plus besoin.

Il faudra apporter des changements majeurs à la structure de la ville de façon à utiliser le sol plus efficacement. Il faut construire à des densités encore plus grandes parce que la formule de la banlieue, avec des densités aussi faibles que six personnes à l'acre, est une négation du concept même de la ville, qui est une concentration en vue de partager des services.

La banlieue a été conçue comme le rêve du citadin, mais les chiffres ont prouvé que ce rêve était chimérique.

7. Sociologie de la banlieue

Question: *N'est-ce pas une tragédie? Ne croyez-vous pas qu'il est préférable de vivre en dehors de la ville où l'on travaille?*

Safdie: Depuis quelque temps, sociologues et psychologues se sont penchés avec une nette inquiétude sur certains aspects de la vie de banlieue.

Le fondement de la banlieue est la séparation du travail et du logis, ce qui est carrément anormal. Toutes les sociétés anciennes avaient organisé un milieu dans lequel le travail, l'habitation et le loisir étaient en relation immédiate et formaient un tout à l'intérieur de la collectivité.

Tel n'est pas le cas de la banlieue, qui constitue un dortoir pur et simple. Les enfants grandissent sans connaître les aspects productifs de la société. Ils sont exclus de la vie laborieuse de la ville, et demeurent à l'écart des lieux où se rencontrent les hommes. La même chose s'applique, globalement, aux maîtresses de maison. Ce que la banlieue peut leur offrir de mieux, c'est le centre commercial; il s'y passe plus ou moins quelque chose, mais cela demeure toujours limité.

L'anomalie que présente la vie de banlieue est la privation de choix certain pour ses habitants – à l'exception du père qui peut en sortir. Tous ces facteurs produisent un certain nombre d'effets négatifs qui sont observables et mesurables.

8. Les avantages des deux systèmes

Question: *Tout de même, la vie de banlieue offre beaucoup: chacun a sa maison, son jardin, les enfants peuvent s'ébattre à l'aise, on jouit d'une certaine intimité...*

Safdie: Personnellement, je détesterais vivre en banlieue, tout comme je détesterais vivre dans un immeuble traditionnel. Habitat n'est ni une maison de banlieue ni un appartement, mais on tente d'y réunir les avantages de l'un et de l'autre.

Chose très importante, à Habitat chacun a sa maison, son chez-soi. Chacun a son jardin, son espace extérieur. Une famille de deux ou trois enfants peut y vivre confortablement.

La relation entre la maison et les circulations qui unissent les maisons entre elles est telle que si l'on passe la porte de sa maison on se retrouve dans la rue, une rue réservée aux piétons. Le fait que cette rue se trouve au cinquième, au neuvième ou au vingtième étage ne change rien à cette connexité. Si vous avez des enfants, la relation est pleinement satisfaisante. Ils peuvent aller en promenade, jouer avec les autres au terrain de jeux, rouler en tricycle.

La relation avec l'extérieur ressemble beaucoup à celle d'une maison ordinaire. La différence est qu'une fois sorti de la maison, il y a des endroits qui favorisent les rencontres.

A l'intérieur de la maison, l'intimité visuelle ou acoustique est totale. Vous pouvez faire un tapage de tous les diables, personne ne vous entendra. Par chaque fenêtre, une large vue s'offre au regard, et pourtant personne ne peut voir chez vous.

Ainsi un appartement à Habitat offre les mêmes avantages qu'une résidence en banlieue; il en offre même plus, de bien des façons. Sans sortir du complexe domiciliaire on peut faire ses courses, aller à l'école, visiter une galerie d'art ou une bibliothèque, et j'en passe: toutes choses, en somme, qui sont nécessaires à une vie équilibrée.

La structure d'Habitat

9. Individualité des maisons d'Habitat

Question: *Dans quelle mesure les unités de logement d'Habitat sont-elles «individuelles»? Combien y a-t-il de types de logements?*

Safdie: Habitat consiste en 354 unités de construction en béton, préfabriquées au sol et disposées en forme de grappes intercommunicantes jusqu'à une hauteur de 12 étages. En combinant différemment ces unités, on a réalisé 158 logements distincts.

La taille de ces divers logements varie de 600 pieds carrés (une chambre à coucher) à 1700 pieds carrés (quatre chambres à coucher). Il est possible de réaliser 15 types différents de maisons, dont la majorité comporte deux, trois, ou quatre chambres à coucher.

Les différents types de maisons ont été obtenus en utilisant jusqu'à trois «caisses» et en les combinant de diverses façons. Les maisons ont tantôt un, tantôt deux étages, mais elles donnent toujours sur une rue de piétons, et ont un accès direct à un ascenseur.

Chacune de ces maisons a son jardin, situé sur le toit de la maison au-dessous, et automatiquement irrigué et fertilisé. La plomberie et les autres services sont placés à l'intérieur du logement lui-même, de sorte que du point de vue de la propriété foncière il constitue une maison complète.

10. Solidité

Question: *A une certaine distance, on a l'impression qu'un vent un peu violent pourrait jeter tout par terre, ou bien qu'advenant un tremblement de terre on aurait intérêt à se tirer de là en vitesse. Comment faites-vous tenir toutes ces boîtes en équilibre?*

Safdie: La mise au point d'un plan de charpente impliquant 354 caisses de béton a suscité, vous pouvez vous en douter, tout un problème. Et notre tâche s'est trouvée compliquée du fait que les séismologues classent Montréal dans la zone 3, c'est-à-dire parmi les pires zones sismiques de l'Amérique du Nord, au même rang que la Californie.

La structure d'Habitat devait pouvoir résister à un violent tremblement de terre. Ce qui fait que nous avons maintenant une structure très compliquée, avec des forces qui agissent dans toutes les directions. Le concept fondamental, mis au point par le Dr A. Komendant, consiste à relier toutes les unités entre elles selon un système de post-tension. Le principe de ce système, c'est de réunir les caisses de béton par des tiges et câbles d'acier à haute résistance. Songez un instant à ces jouets articulés traversés par des ficelles; si on relâche la tension, ils se disloquent; si on tire la ficelle, le pantin se tient droit. C'est la tension appliquée dans les câbles à l'intérieur des unités de béton qui rend l'ensemble parfaitement stable.

Une autre technique structurale que nous avons utilisée a été d'éviter que les caisses de béton se touchent réellement. Nous avons atteint ce but en plaçant à tous les points de jonction entre les caisses des bandes de néoprène et de caoutchouc.

Advenant un tremblement de terre, ces bandes, sorte de coussinets, amortiraient graduellement tous les mouvements qui tenteraient de se transmettre aux divers éléments.

La force de cette structure réside donc, non dans sa rigidité, mais dans sa flexibilité. Son principe est qu'au lieu d'avoir un cadre dans lequel des unités viennent s'insérer, il n'y a pas de cadre du tout. Il n'y a ni poutres, ni colonnes; ce sont les rues, les murs, les toits, les planchers qui, tous ensemble, forment le système structural.

11. La circulation intérieure

Question: *Qu'entendez-vous exactement quand vous parlez des «rues» d'Habitat?*

Safdie: S'il y a un aspect de l'architecture actuelle qui me paraît insensé, c'est bien celui des circulations. Nous plaçons des édifices les uns à la suite des autres, nous y installons des ascenseurs, et ensuite nous les mettons en communication avec la rue, où automobilistes et piétons se retrouvent au même niveau. Un tel système est ridicule. S'il est vrai qu'il faut construire en hauteur, la logique nous amène à penser que nous devrions reproduire à divers niveaux le schéma de circulation que nous avons appliqué au sol. C'est ce que nous avons fait ici. Il y a des rues à divers niveaux à travers tout le système.

Ces rues sont continues, ce qui permet de se déplacer horizontalement à l'intérieur d'Habitat, quel que soit le niveau où on se trouve. A certains endroits, ces rues rencontrent des circulations verticales.

Ce qu'Habitat apporte de neuf pourrait se résumer à ceci: nous avons construit en hauteur, mais sans nous en tenir à ce concept bi-dimensionnel d'édifices indépendants réunis par des circulations au sol. Nous avons ajouté une troisième dimension en répétant en hauteur ce réseau de circulations, tant pour les personnes que pour les services.

12. Automobiles et piétons

Question: *Et au sol, que se passe-t-il, pour ce qui est des autos, par exemple?*

Safdie: Au sol, c'est la séparation totale de l'automobile et du piéton. Le niveau du sol comprend en réalité deux niveaux, un pour les autos, un pour les piétons, et les deux sont complètement distincts.

Les piétons peuvent circuler d'un bout à l'autre du complexe, à partir du fleuve, d'un côté, jusqu'au port, de l'autre, sans rencontrer l'ombre d'une auto. Il en va de même pour les automobilistes qui peuvent pénétrer sur le terrain, aller au garage, venir chercher des passagers sans avoir à se préoccuper le moindrement des piétons.

13. Circulations verticales

Question: *Pourquoi vos ascenseurs ne s'arrêtent-ils qu'à tous les quatre étages?*

Safdie: Il y a trois puits de service à Habitat, chacun comportant un ascenseur et une section spéciale logeant les services.

Les ascenseurs s'arrêtent d'abord au niveau du garage, ce qui permet de se rendre à son automobile ou à la terrasse des piétons. Ils s'arrêtent ensuite au dixième, mais il est en outre possible d'en descendre aux cinquième et neuvième étages.

Etant donné la forme oblique des maisons, et le fait qu'elles ont pour la plupart deux étages de haut, les usagers n'ont somme toute qu'une seule volée d'escaliers à monter ou à descendre, même si, comme vous le dites, les ascenseurs ne s'arrêtent qu'à tous les quatre étages.

En plus des services mécaniques usuels desservant chaque unité de logement, les puits de service contiennent des chutes à déchets. Toutes les ordures ménagères sont recueillies au sous-sol, comprimées, puis évacuées dans des contenants spéciaux.

14. Des rues aériennes

Question: *Comment fonctionne le système des rues aériennes d'Habitat?*

Safdie: Les «rues de piétons» s'étendent d'un bout à l'autre du projet. Elles fonctionnent exactement comme des rues ordinaires au sol, à cette différence près qu'en plus d'être à l'usage exclusif des piétons, elles se trouvent à six ou dix étages au-dessus du sol.

Chacune des maisons est directement accessible à l'une de ces rues, tout comme si on était au sol. Si une maison n'est pas au niveau de la rue, un escalier «extérieur» privé y conduit.

Les rues de piétons sont faites de sections de béton préfabriquées, jointes les unes aux autres par des câbles d'acier à haute résistance. La section de rue la plus longue contient 28 câbles. On peut considérer ces rues comme des sortes de ponts suspendus, car c'est de ces câbles qu'elles tirent leur capacité porteuse.

Les rues ont 15 pieds de largeur et sont abritées du vent, de la neige et de la pluie par une paroi de plastique. Certains points critiques sont équipés de dispositifs électriques automatiques destinés à les préserver de la neige même durant les pires tempêtes de neige.

Les abris de rue ont une forme aérodynamique destinée à détourner les vents dominants. Ces abris de plastique transparent ont un bâti en aluminium et un système d'éclairage incorporé.

15. Les services de la rue

Question: *Où se trouvent les fils électriques de ces «rues»?*

Safdie: A l'instar des rues ordinaires, les rues aériennes d'Habitat contiennent tous les services électriques, mécaniques et autres qui doivent desservir les maisons situées dans le voisinage immédiat.

Ces divers services circulent dans des conduits spéciaux en plastique armé de fibres de verre, munis de regards pour l'inspection et la réparation, et raccordés aux rues, puis aux puits de service, ce qui forme un réseau continu de services.

La vie à Habitat

16. L'intérieur d'Habitat

Question: *A quoi ressemble l'intérieur des maisons d'Habitat? Est-il différent de ce que nous sommes accoutumés de voir?*

Safdie: Le plan des maisons et les dimensions des pièces sont conformes à ce qui se fait couramment au Canada pour l'habitation moyenne. Le living-room, par exemple, fait généralement 16 pieds sur 20, ce qui est confortable et légèrement supérieur à la moyenne.

Le living-room est muni de larges fenêtres panoramiques et de portes coulissantes donnant sur le jardin. Au plafond, il y a des bandes d'éclairage intégrées dont les projecteurs ajustables peuvent être dirigés vers n'importe quel point de la pièce. Des prises de courant à tous les six pieds le long des murs ajoutent à la souplesse d'utilisation.

Pour les familles nous avons prévu des maisons comportant jusqu'à quatre chambres. Si nous ne nous en étions pas tenus aux normes habituelles de l'habitation, je pense qu'il aurait été sage de donner beaucoup d'espace aux chambres des enfants. Le soir, des cloisons mobiles auraient pu être tirées, formant un compartiment pour chaque enfant; le jour, on aurait pu, en rangeant les cloisons, réaliser un espace de jeux très dynamique. Cependant, nous nous en sommes tenus au type de chambre courant, en vue de nous conformer aux normes habituelles.

17. Chauffage et réfrigération

Question: *Quels types de chauffage et de réfrigération avez-vous retenus?*

Safdie: Au départ, nous avions éliminé carrément les radiateurs, pour leur aspect peu plaisant. A la place, tout ce que nous avons, c'est une fente minuscule dans le plancher. Cette fente continue, d'un demi-pouce de largeur, est la principale source d'air froid ou d'air chaud dans la maison. L'air en sort sous pression, puis y est aspiré de nouveau pour être réintroduit dans le système.

L'air froid ou chaud provient d'une installation centrale.

La chaudière qui fournit l'eau pour le système de chauffage produit également l'eau chaude domestique. La température est contrôlée par un thermostat pour chaque unité modulaire (les maisons les plus grandes en ont trois). Les fenêtres s'ouvrent, ce qui procure de l'air frais.

Les planchers de chaque maison sont équipés de serpentins à ventilateurs à travers lesquels on fait circuler l'air.

L'air, chaud ou froid, est ainsi projeté dans la pièce par la fente du plancher.

Je pense maintenant qu'Habitat, de par sa situation, n'aura besoin que d'un minimum de réfrigération. Placé comme il l'est au bord du fleuve, il bénéficie de la moindre brise estivale.

Un aspect intéressant du système est que nous avons éliminé la fameuse tour de refroidissement. A Habitat, on utilise la série d'étangs agréments de fontaines qui font partie de l'aménagement extérieur. Le vent traverse les jets d'eau des fontaines et les refroidit. Cette eau refroidie est alors introduite dans le système. Ce qui n'empêche pas les étangs de faire la joie des enfants, que rien n'empêche de sauter dedans si le cœur leur en dit.

18. Les salles de bains

Question: *Quelle autre nouveauté avez-vous aussi trouvée? Parlez-nous de la salle de bains, cette pièce si importante dans la maison nord-américaine.*

Safdie: La salle de bains est un des éléments intérieurs qui présente le plus de nouveauté technique. Alors qu'on y trouve généralement des centaines de petits carreaux de céramique, des tuyaux, des lavabos, des miroirs et ainsi de suite, ici tout ce qu'on trouve c'est deux morceaux de plastique. Le lavabo, la baignoire, l'armoire à pharmacie et le reste, tout cela est moulé dans le plastique armé de fibres de verre.

Grâce à cette technique, la salle de bains tout entière est fabriquée à l'usine en série. Elle est expédiée au chantier, et placée dans l'unité de béton avant que celle-ci soit elle-même mise en place. De toute évidence, on épargne plusieurs heures de travail, et le coût de production s'en trouve ainsi considérablement réduit.

La technique du moulage a de plus l'avantage de produire une salle de bains ne formant qu'une seule surface continue. Au lieu d'avoir à fixer les unes aux autres des centaines de petites pièces, la seule opération nécessaire consiste à raccorder les appareils.

Avec une telle surface, le lavabo devient le plancher, le plancher devient le mur, le plafond ou la baignoire, le tout réalisé dans une seule feuille de plastique.

La surface peut s'endommager si elle reçoit un bon choc, comme par exemple un coup de marteau. Mais contrairement aux appareils émaillés usuels, la surface du plastique peut se réparer facilement.

19. Les cuisines

Question: *Et les cuisines, dans quel esprit les avez-vous conçues?*

Safdie: Nous avons rejeté le type, pourtant traditionnel, de la grande cuisine servant à la fois de pièce de séjour, de salle à manger et de cuisine. Nous l'avons plutôt conçue comme le centre nerveux des activités domestiques. La salle à manger est une pièce distincte, et dans la plupart des cas la cuisine ne comporte pas de coin repas. Quelques cuisines ont un comptoir-lunch, mais dans ce cas il n'y a pas véritablement double emploi de la fonction repas.

La cuisine fournit un bon exemple de collaboration entre l'architecte et l'industrie. Nous sommes entrés en contact avec la compagnie qui fabriquait les appareils (Frigidaire, pour ne pas la nommer), et nous avons demandé aux tech-

niciens de réaliser toute la cuisine, plutôt que de s'en tenir aux seuls appareils ménagers. Ils ont fabriqué la cuisine complète, et je pense que c'est une belle réalisation. Nos seules directives ont été que tous les appareils soient totalement intégrés et que les surfaces n'aient pas besoin d'entretien.

Dans son apparence générale, la cuisine est simple et dépouillée. Les armoires et les appareils n'ont aucune poignée visible, et la plupart des surfaces sont en plastique stratifié.

Le réfrigérateur est doté d'un mécanisme spécial qui illustre bien le caractère fonctionnel de la cuisine. Une soufflerie incorporée fait presque «flotter» le réfrigérateur, de sorte qu'il est facile de l'éloigner du mur pour le nettoyage. Ce mécanisme est commandé par un bouton placé sur le réfrigérateur, et il est facile d'avancer l'appareil et de le remettre en place.

20. Les jardins

Question: *Vous avez insisté sur le fait que chaque maison possède son jardin. Comment cela s'est-il réalisé?*

Safdie: Chaque maison a son jardin ; quelques-unes en ont même deux. Ces jardins, qui mesurent 37½ pieds sur 17½, sont construits sur le toit de chaque demeure, et desservent la maison d'au-dessus. Comme tous les jardins, celui-ci est un vaste espace extérieur où on peut s'étendre au soleil, regarder s'ébattre les enfants, prendre son repas, faire en somme tout ce qui plaît aux gens de faire dans un jardin.

Les jardins ont des ponts de bois, et sont décorés de bacs à plantes, de plantes grimpantes et d'arbustes. On peut remplir les bacs de terre et y semer des légumes si on en a envie, ou y cultiver tout ce qui se cultive dans un jardin ordinaire.

Les jardins s'ornent habituellement d'un petit arbre planté dans un bac de trois pieds. A Habitat, on a planté plus de trente variétés d'arbustes, de même que des douzaines de fleurs. Les 200 arbres plantés dans l'édifice et dans les abords immédiats ajoutent de la couleur à l'ensemble.

Les parents peuvent se rassurer, les jardins offrent toute la sécurité voulue aux enfants. Les murets sont suffisamment élevés pour décourager l'escalade. Et quelle que soit l'altitude des maisons et de leur jardin au-dessus du sol, le fait que le jardin de la maison d'en dessous n'est qu'à dix pieds plus bas annule totalement ce danger.

21. Irrigation automatique des jardins

Question: *Vous disiez tantôt que les jardins étaient dotés d'un système automatique d'irrigation. Pourquoi cela est-il nécessaire?*

Safdie: Un système central fournit aux jardins toute l'eau et tout le fertilisant qui leur est nécessaire. Un système de drainage raccordé aux canalisations de l'édifice les empêche également de souffrir d'un excès d'humidité.

Nous avons installé le système automatique en raison du fait qu'à cette hauteur les plantes sèchent très vite. Trois jours de soleil et de chaleur, et c'est la mort de bien des plantes. Ce qui revient à dire que l'état de chaque jardin dépendrait du fait que ses usagers l'arrosent – ou ne l'arrosent pas – tous les deux jours. Or, la plupart des gens ne désirent pas se charger d'une telle tâche, ou n'en ont pas le temps. Et il arrive qu'on veuille s'absenter plus de deux jours à la fois.

Je n'ai pas voulu que le jardin devienne un fardeau pour les usagers. Et en même temps j'avais le sentiment que les plantes faisaient en quelque sorte partie du bâtiment lui-même. C'est pourquoi j'ai pensé qu'elles devaient se suffire à elles-mêmes, et ne pas dépendre de la fantaisie de chacun, ni devenir pour lui une source de soucis.

Habitat pour les enfants

22. Les terrains de jeux

Question: *Les adultes apprécient sûrement les jardins, mais qu'en pensent les enfants ?*

Safdie: J'ai toujours conçu Habitat comme un endroit accueillant pour les enfants de tout âge et de tout niveau de développement. J'ai voulu en faire avant tout un lieu favorable à l'épanouissement de la famille. Ce principe a affecté l'aménagement du projet de plusieurs façons.

Pour les très jeunes enfants, l'endroit idéal demeure sûrement le jardin familial. Il y a suffisamment d'espace pour placer un bac à sable, une barboteuse, et tout ce qui plaît aux tout-petits.

Vers deux ou trois ans, quand l'enfant est assez grand pour sortir tout seul de la maison, il peut aller jouer avec les autres enfants dans les espaces publics. Je parle naturellement de l'enfant trop jeune pour prendre l'ascenseur et aller jouer avec les autres enfants au niveau du sol, dans les grands terrains de jeux, et qui se contentera pour l'instant des espaces de jeux situés au niveau des rues aériennes.

Il y a plusieurs terrains de jeux dans chaque rue de pié-

tons. Ils mesurent environ 50 pieds sur 90 et sont équipés de balançoires, de boîtes à sable, de sculptures-jouets et de jeux d'escalade.
Ces jeunes enfants peuvent quitter la maison et se promener dans la rue sans courir le moindre danger. Il n'y a évidemment pas d'autos. Mais en outre les rues ont été étudiées afin qu'un enfant de 3 à 7 ans ne puisse grimper nulle part. Un enfant plus âgé, un enfant de dix ans, par exemple, pourrait le faire s'il en a envie, mais de toute façon un enfant de cet âge pourrait grimper n'importe où. Les terrains de jeux sont également aménagés pour permettre aux femmes de sortir de chez elles et venir bavarder entre voisines.

23. Une énorme sculpture-jouet
Question: *Quelle est la réaction des enfants devant Habitat?*
Safdie: Les enfants semblent réagir magnifiquement à l'édifice dans son ensemble. Mes deux enfants, qui se sont installés ici avec nous peu après l'ouverture de l'Expo, se sont montrés enthousiastes dès le début. Ma fille de six ans a pris un plaisir fou à parcourir sans fin la «rue» en tricycle.
Il est intéressant d'observer les réactions des enfants. On dirait que c'est l'ensemble de la structure qui les frappe. Ils la perçoivent comme une immense sculpture-jouet; les rues à divers niveaux, les puits d'escaliers, les accès, tout cela leur apparaît comme un endroit parfait pour le cache-cache.
Le comportement des enfants m'a bien frappé. Ils cherchent à tout voir, à aller dans tous les coins, ils finissent par se prendre totalement à ce jeu, comme envoûtés par la complexité des formes. Je pense qu'Habitat ne leur posera pas l'ombre d'un problème. J'aimerais qu'un beau jour quelqu'un y laisse une bande d'écoliers en complète liberté, et filme la scène.

24. Le problème du bruit
Question: *Et la question du bruit? Pensez aux enfants qu'on entend crier dans les corridors des immeubles traditionnels: n'aurez-vous pas exactement le même problème?*
Safdie: Non, pas du tout. Beaucoup d'enfants dans les maisons d'Habitat ne signifie pas nécessairement que les adultes auront à subir beaucoup de bruit. D'après l'expérience que j'en ai, l'endroit n'est pas bruyant du tout. Bien au contraire, c'est étonnamment calme.
Notre système de combinaisons d'unités modulaires nous aide à assurer l'intimité acoustique à travers les planchers, les plafonds et les murs. Pour éliminer le bruit, il faut à la fois utiliser des matériaux lourds et empêcher la réverbération du son. Les immeubles d'appartements ordinaires ont des murs en blocs de béton, qui résistent médiocrement à la transmission sonore. Les murs d'Habitat sont doubles, et l'espace d'air entre les deux parois est considérable. De plus, aux points de contact entre les caisses de béton, nous avons placé des coussinets de caoutchouc.
Grâce à la lourdeur du béton et à la duplication des parois, le son se trouve confiné et la réverbération réduite. Il en résulte que même si vous frappez avec un marteau sur le mur de votre unité, votre voisin n'entendra pas le moindre bruit.

La décoration intérieure

25. L'ameublement
Question: *Les journaux se sont fait l'écho d'une déception considérable au sujet de la décoration intérieure de quelques-uns des appartements d'Habitat. Qu'en pensez-vous?*
Safdie: L'ameublement qu'on a placé dans certaines des maisons ouvertes aux visiteurs de l'Expo est sans nul doute un des éléments décevants du projet.

A l'origine, c'est l'Association canadienne des fabricants de meubles qui devait meubler Habitat, et cet organisme fit appel aux services du Magazine Châtelaine. A mon avis ce travail aurait dû normalement être confié à des professionnels. Il ne me paraissait pas très intéressant de sélectionner quelques meubles de production courante et de les placer ici comme dans une salle de montre. L'occasion était belle d'inviter nos meilleurs designers à fouiller la question, à la recherche de quelque chose qui soit compatible avec l'allure générale du projet.

On en vint à un compromis. Châtelaine meublerait 13 maisons avec des meubles de série fournis par des fabricants canadiens, les 12 autres étant confiées à des esthéticiens industriels réputés que nous désignerions. La plupart d'entre eux non seulement aménagèrent les intérieurs, mais dessinèrent l'ameublement.

Ce mobilier fait sur commande sera prochainement lancé sur le marché, mais il sera bon de se rappeler qu'il a d'abord été dessiné pour Habitat, en fonction d'Habitat.

Ainsi, en fin de compte, Habitat se trouve à contenir tout ce qui existe dans tous les genres, depuis ce qui est l'expression de l'esprit canadien moderne jusqu'à ce qui n'exprime que la médiocrité, le manque de goût et l'absence

totale d'à-propos. Il y a le plus conventionnel, mais aussi ce que je considère comme un remarquable renouvellement dans l'usage des matériaux et les méthodes de fabrication.

26. Neutralité et liberté

Question: *Quel type d'ameublement conceviez-vous pour Habitat?*

Safdie: La maison, à Habitat, est essentiellement une coquille neutre que l'occupant aménage à sa fantaisie. Il y a bien quelques armoires intégrées, quelques placards, de l'éclairage encastré; nous devions aller plus loin dans ce sens, mais il en a été décidé autrement.

La maison est une chose très personnelle, et il m'a semblé que l'occupant devait pouvoir en faire ce qu'il voulait. En raison de ce parti pris de neutralité, tous les murs ont été peints en blanc, ce qui n'empêche nullement l'occupant, redisons-le, de refaire la peinture à son goût.

A l'exception des maisons spécialement aménagées pour l'Expo, l'ameublement est entièrement laissé au choix de chaque occupant. Ainsi, la grande question n'est pas de savoir si on meublera en style provincial français ou en style moderne, mais bien de trouver un ameublement qui fonctionnera et qui saura se plier aux besoins et au style de vie de chacun, dans le contexte de la technologie du XXe siècle.

Le choix de l'ameublement est fonction, dans une large mesure, du style de vie contemporain. Les femmes doivent tenir maison sans domestiques, ce qui nous amène à rechercher un ameublement durable et facile d'entretien. Comme la famille canadienne moyenne déménage tous les trois ans, il y aura lieu de ne pas s'encombrer de meubles d'une tonne.

Toutes ces choses sont très importantes, et très personnelles, c'est pourquoi je pense qu'il faut en laisser beaucoup au libre choix de chacun.

27. Personnalité

Question: *J'aimerais maintenant revenir à l'extérieur, et poser une question qui me paraît fondamentale. Y a-t-il un moyen de distinguer une maison de sa voisine?*

Safdie: L'architecture moderne pose une difficulté fondamentale, tant dans l'habitation à haute densité que dans la banlieue. C'est le problème, pour chacun, de pouvoir identifier facilement sa propre maison.

Dans les banlieues, on a pensé résoudre le problème en peignant les maisons de couleurs diverses et en employant pour chacune des matériaux légèrement différents. Mais ce qui se produit, je pense, c'est qu'il y a tellement de variété que l'identité se trouve noyée dans la plus totale confusion. Que vous soyez bleu ou rouge ne change pas grand-chose à l'affaire.

On trouve une personnalisation plus subtile dans les exemples d'architecture naïve que nous évoquions tantôt, même si le principe de base y est la répétition des mêmes éléments. Un village sur sa colline fait plutôt penser à une agglomération de formes toutes identiques; mais si on pénètre dans le village, on constate partout de subtiles variations dans les rues, les intersections, les divers espaces, qui donnent à chaque élément son identité.

C'est ce que j'ai essayé de faire à Habitat. De l'extérieur, on dirait une colline. Mais si on y entre, on constate que l'espace, tout le long des rues, change constamment. Les volumes sont tantôt grands, tantôt petits. Et tout à coup, on aperçoit la ville ou le fleuve.

28. Peindre ou ne pas peindre

Question: *Il me semble que le gris uniforme des surfaces extérieures n'aide nullement à résoudre le problème de la personnalisation de chaque élément. Pourquoi n'avez-vous pas fait peindre le béton?*

Safdie: Depuis le début des travaux, il est amusant de constater qu'il s'est sans cesse trouvé des personnes pour nous conseiller de peindre le béton. Je pense qu'une telle opinion pouvait à la rigueur se défendre pendant les travaux. La structure ne constituait qu'un arrière-plan très neutre qui attendait le jour où l'homme s'y installerait, où la couleur commencerait à apparaître partout.

L'arrivée des occupants apporta des changements majeurs dans toute l'apparence extérieure. Des rideaux colorés apparurent, des auvents se dressèrent, des arbustes et des buissons se mirent à pousser, des vignes commencèrent à grimper. La vie faisait son apparition dans l'édifice.

Je pense que chaque matériau a sa couleur et sa personnalité. Il me paraît tout à fait insensé de prendre un matériau, le béton, qui a sa couleur propre, et d'essayer de le faire ressembler à autre chose. Sans ajouter que la peinture aurait besoin d'être refaite tous les deux ans...

J'ai l'impression qu'après une période d'adaptation, plus personne ne trouvera Habitat gris, ou neutre, ou monotone, pas plus que n'importe quel village de la campagne grecque...

La construction d'Habitat

29. Le principe de construction

Question: *Auriez-vous quelque chose à ajouter au sujet du principe constructif d'Habitat?*

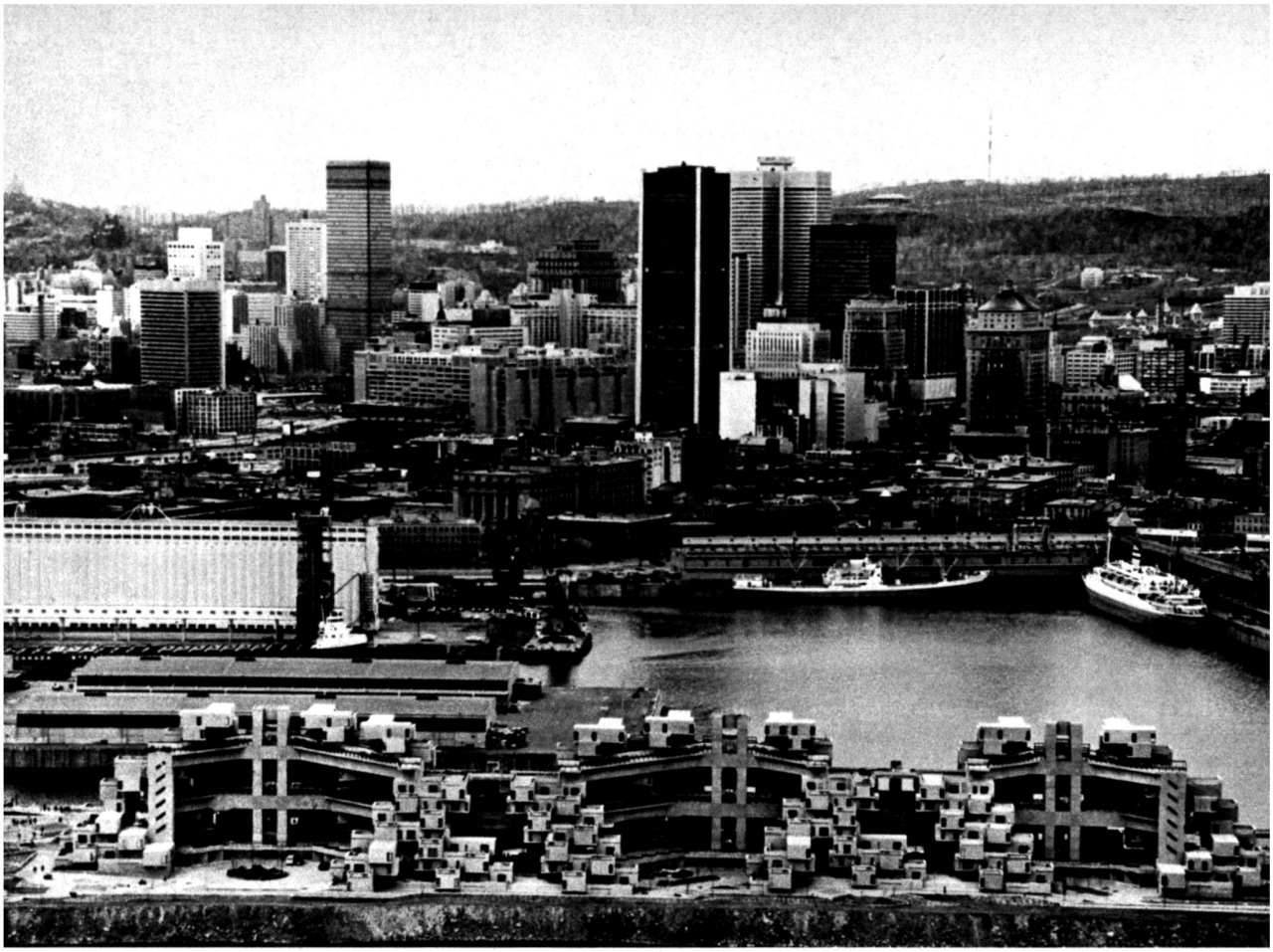
Safdie: Le principe de construction d'Habitat est une cellule de base reproduite en série, en tant qu'élément unitaire, qui est ensuite hissée en place.

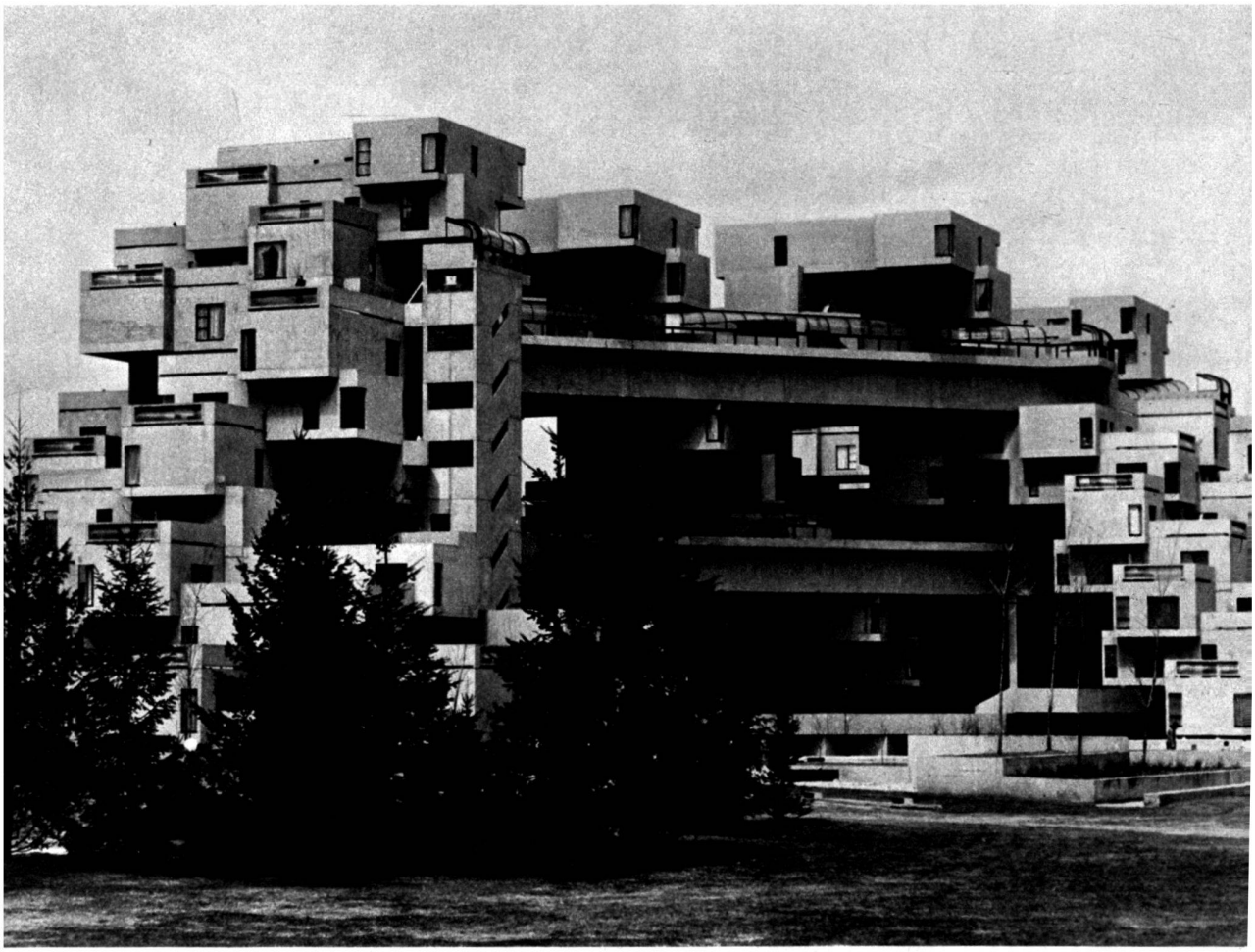
Dans la construction rationnelle, on construit une ossature, des planchers, puis on invite les divers corps de métiers à venir accomplir leur partie du travail. Pour Habitat, la quasi-totalité des travaux s'est exécutée au sol: plomberie, électricité, cloisons, pièces d'équipement, salles de bains même.

Du sol les unités sont hissées en place, et assujetties.

Montréal «Habitat 67»

Un ensemble résidentiel expérimental qui pourrait être une solution possible aux problèmes posés par l'explosion urbaine. Notre collaboratrice, Mme Isabelle de Dardel, s'exprime à ce sujet.





Montréal «Habitat 67»

Une fois l'unité en place il ne reste plus que les raccords à faire. Tout le travail a été exécuté au sol selon le principe de la chaîne de montage.
La qualité majeure d'un tel système réside dans son économie et dans la possibilité qu'il offre de planifier totalement chaque étape. On peut fabriquer des maisons comme on fabrique des réfrigérateurs, et les faire sortir de la chaîne de montage au rythme de 10 par jour.

30. Un laboratoire des techniques du bâtiment

Question: *Cela semble magnifique en théorie. Mais dans la pratique?*
Safdie: Les problèmes les plus épineux que nous avons rencontrés ont surgi comme nous tentions de respecter ce principe de base. Habitat aura été, en un sens, un laboratoire pour ce genre de techniques de construction. En tant que prototype d'utilisation massive d'un système de construction d'avant-garde, il fournissait à l'industrie de la construction et aux industries connexes un point de départ vers l'élaboration de nouvelles méthodes.
La nature même d'Habitat en tant que projet de l'Expo signifiait que dès la ligne de départ nous étions déjà en retard. Cela signifiait que les étapes de conception et d'exécution devraient toutes deux être franchies à toute vitesse, et que nous n'aurions pas le temps de faire la revue de notre matériel et de standardiser les parties composantes.
La nature de l'industrie elle-même n'alla pas sans soulever des problèmes. L'industrie du bâtiment est formée d'une multitude de groupes distincts habitués à travailler par entités. Cela rendit presque impossible l'application du travail d'équipe à la production massive.

Question: *Ces défauts peuvent-ils être corrigés?*
Safdie: Tant que les corps de métiers demeureront constitués en compagnies distinctes, avec leur propre responsabilité et système de financement, je crois qu'il est illusoire de penser à organiser une production de masse efficace. On ne peut pas considérer la construction d'un édifice comme un processus continu tant que tout le monde ne travaille pas pour une seule organisation, de façon telle qu'on en vienne à construire les maisons comme on construit les autos.
Nous avons essayé de construire selon un principe de chaîne de montage, alors que notre organisation n'avait aucun rapport avec un tel principe. Si les constructeurs d'autos agissaient comme les constructeurs de maisons, personne n'aurait d'auto parce que personne ne pourrait s'en payer.
A ce sujet, je pense qu'il est intéressant de noter que la maison est le seul bien qui ne soit pas à la portée de toutes les classes sociales d'Amérique du Nord. Tout le monde peut avoir une auto, un appareil de télévision, un réfrigérateur, parce que tout cela est produit massivement. Bien plus, il n'est nullement excessif de dire que 30% des membres de notre société ne peuvent se payer un logement décent, et que 80% ne sont pas bien logés.

31. Le chantier de construction

Question: *De quel équipement disposiez-vous pour la construction?*
Safdie: La première opération a consisté en l'installation d'un vaste chantier de construction pour les unités préfabriquées. C'est dans ce chantier mesurant 180 pieds sur 250 que toutes les unités d'Habitat ont été coulées.
Quatre grands moules d'acier ont été disposés sur ce chantier, chacun pouvant produire une unité à toutes les 48 heures. Il a aussi fallu installer les tréteaux de montage sur lesquels on assemblait les cages d'armature. On coulait ensuite le béton autour de ces cages, dans les moules, après quoi on le laissait chauffer à la vapeur pendant 10 heures.
Des appareils spéciaux furent mis au point pour transporter les «caisses» du lieu de leur fabrication jusqu'à la ligne de montage, et de là jusqu'à la grue. Une fois l'unité terminée, la grue la hissait en place.

32. Le processus de construction

Question: *Quel était le processus de construction?*
Safdie: Une fois les cages d'acier placées dans les moules, on incorporait divers autres accessoires, selon les particularités de chaque type d'unité. Ensuite les camions-bétonneurs pompaient le béton dans le moule pour exécuter le plancher et les murs. On coulait le toit séparément. Cette opération terminée, le moule était couvert et soumis à l'action de la vapeur. La prise initiale se faisait en dix heures. On transportait ensuite les unités à un poste de traitement au jet de sable. De là on les amenait à la chaîne de montage, où les corps de métiers installaient les divers accessoires.

33. La chaîne de montage

Question: *Quelle partie du travail exécutait-on à la chaîne de montage une fois terminée la coquille elle-même?*
Safdie: A la chaîne de montage, on construisait le faux plancher de bois, sous lequel on avait installé tous les dispositifs électriques et mécaniques. On posait les fenêtres puis l'isolant sur la face intérieure des murs. On plaçait ensuite les tuyaux et la filerie des services électriques et mécaniques.
On fabriquait les cuisines et les salles de bains hors du chantier. La mise en place dans leur caisse de béton se faisait en une seule opération du processus de montage. C'est également à ce stade qu'on incorporait certains éléments comme les escaliers intérieurs des maisons à deux étages.
L'opération finale consistait à mettre en place l'unité et à effectuer le raccord des services mécaniques et électriques.

Pour diverses raisons, nous n'avons pas effectué à la chaîne de montage tout le travail que nous aurions pu. Mais une fois le système mis au point, la quasi-totalité des ouvrages pourra être exécutée au sol.
La mise en place de la première unité préfabriquée a eu lieu le 7 avril 1966, et celle du dernier élément structural 10 mois et 21 jours plus tard, le 28 février 1967 – deux mois exactement avant l'ouverture de l'Expo.

34. L'ordinateur électronique dans la construction
Question: *De quelle façon avez-vous pu appliquer l'ordinateur à votre processus de construction? Que nous réserve l'avenir dans ce domaine?*
Safdie: Pour les présents travaux, nous n'avons pu utiliser l'ordinateur que pour le schéma d'acheminement critique du projet. Mais éventuellement l'usage d'ordinateurs et la mécanisation des opérations auront des répercussions très importantes pour l'industrie de la construction.
Durant la construction d'Habitat, par exemple, nous avions en main plusieurs centaines de dessins d'exécution et des milliers de dessins d'atelier – un pour chaque pièce. Idéalement, la mécanisation signifie qu'on n'aurait qu'un nombre restreint de dessins d'éléments de base. Une série de cartes déterminerait lesquels, parmi ces éléments, devraient être fixés ensemble et de quelle façon. Dans un tel système on travaille avec un petit paquet de cartes plutôt qu'avec des centaines ou des milliers de dessins. Il serait intéressant de savoir ce qu'une grande compagnie américaine comme la General Motors ferait si on lui confiait la tâche d'organiser un système d'habitation du genre d'Habitat, à supposer qu'elle consente à délaisser les voitures pour les maisons. La planification couvrirait absolument toutes les phases, et les travaux suivraient un calendrier minutieusement détaillé et précis. Une fois le travail terminé, on aurait atteint une productivité de 80%, non comparable au maigre 10% que nous avons pu obtenir avec Habitat.

Le coût d'Habitat

35. Dépenses spéciales
Question: *Il y a une question que nous n'avons pas encore abordée, celle du coût. Pourtant cet aspect est le plus important du projet.*
Safdie: Le coût d'Habitat est sans aucun doute l'aspect le plus critiqué. Habitat 67 est un projet purement expérimental, et les 158 logements que nous avons réalisés ne sont pas vraiment rentables.
Le projet a été évalué à $22 millions, ce qui fait évidemment très cher pour une maison. Cependant si l'on veut analyser ce chiffre, il faut considérer un certain nombre de facteurs. Ce montant comprend le coût de la conception du projet, qui serait, pour 10 000 unités le même que pour 158, mais qui se trouverait alors étalé. Même chose pour tout l'équipement spécial que nous avons dû rassembler: le chantier, les moules, les grues. Enfin, pressés par le temps, nous avons dû faire des frais spéciaux pour de l'équipement additionnel et du travail supplémentaire.
Fait à remarquer, les travaux d'Habitat ont été conduits avec une efficacité de 10%. Nous n'avons pu dépasser ce taux de rendement parce qu'il nous fallait entraîner des ouvriers pour chaque ouvrage. A chaque étape du projet, tout était nouveau pour eux, et il fallait inévitablement compter une période d'adaptation chaque fois. Comme la main-d'œuvre compte pour moitié dans le coût d'un édifice, le coût d'Habitat en a été affecté.

36. L'habitation en production massive
Question: *On a dit que vous vous rattachiez plutôt à la tradition de Henry Ford qu'à celle de Le Corbusier. Qu'entend-on par là?*
Safdie: Je suppose que c'est parce que j'ai déjà dit qu'on emploiera un jour dans le bâtiment les techniques qu'on applique aujourd'hui à la construction des autos ou des avions.
Nos méthodes de construction actuelles appartiennent au dix-neuvième siècle: elles sont coûteuses et démodées. Le travail est divisé entre différentes personnes travaillant à des endroits différents: les architectes font les dessins, les entrepreneurs préparent des soumissions, les matériaux proviennent de diverses sources, les ouvriers sont dispersés dans les chantiers et doivent attendre qu'on leur livre quelque chose – et c'est ainsi qu'on construit les édifices, un par un. On pourrait centraliser tout cela dans un seul chantier, tout en unissant la conception et la fabrication par des liens étroits.
Cela nous permettrait aussi, peut-être, de réaliser une chose qui fait terriblement défaut à l'industrie : la recherche expérimentale visant à mettre au point de nouveaux matériaux et de nouveaux procédés de construction. Nous avons besoin de matériaux de construction meilleurs que le béton et l'acier. Nous avons besoin de procédés de construction qui nous permettent de réaliser par moulage ou extrusion des sections complètes d'édifices. Demandez-vous un peu ce qui se passerait si votre auto, au lieu d'être fabriquée en usine, était construite dans votre garage, si on apportait chaque pièce de l'extérieur, si des ouvriers différents étaient nécessaires à l'exécution de chaque partie de l'ouvrage? Vous imaginez le coût d'une telle voiture? Il me paraît évident que si les maisons étaient produites, montées en série, le coût s'en trouverait grandement diminué.

37. Le coût de l'habitation future
Question: *En admettant que le présent Habitat ne soit qu'une expérience très limitée, qu'en sera-t-il dans l'avenir?*
Safdie: Il n'est pas facile d'estimer le coût des systèmes Habitat futurs. Cependant, avec 5000 unités et un supplément de recherche au niveau de la conception, on s'approcherait d'un prix raisonnable.

A cette échelle, il serait possible de réaliser l'équivalent de l'Habitat actuel pour le prix d'une maison de banlieue, ce qui au Canada équivaut à $ 22000. Et dans cinq ans d'ici, à une échelle encore plus grande, il serait possible de construire à un coût de 30 à 40% moins cher que la construction traditionnelle.
Le but à atteindre est la réduction du coût, par étapes successives, jusqu'au niveau de celui de l'immeuble d'appartements traditionnel. L'intérêt d'Habitat résiderait alors en ce qu'il pourrait apporter tous les avantages de la maison privée à l'intérieur d'une communauté urbaine.

38. Des matériaux nouveaux

Question: *Est-il possible d'aller au-delà d'une simple réduction du coût de la main-d'œuvre? Peut-on espérer que d'autres facteurs viendront contribuer à une réduction importante des coûts?*
Safdie: En plus de l'amélioration de l'efficacité de la main-d'œuvre, c'est dans la recherche de nouveaux matériaux pour des projets du type d'Habitat qu'on pourra trouver le moyen d'abaisser le coût du bâtiment de façon vraiment remarquable. C'est de ce côté qu'il y aura réduction.
Habitat, en un sens, appelle des matériaux nouveaux. On prend pour acquis que le matériau correspond parfaitement à un genre de construction. Habitat appelle un matériau qui soit encore mieux adapté aux techniques que nous avons mises au point. Nous avons utilisé le béton, qui est un matériau lourd et résiste mal à la tension.
Lorsqu'on aura trouvé un matériau qui soit deux fois, ou trois fois moins lourd que le béton, alors on pourra s'attendre à des réductions de coût sensationnelles.
Dans cet ordre d'idées, il est peut-être utile de citer l'exemple des salles de bains d'Habitat. Ces nouvelles salles de bains coûtaient originellement $ 1400 et sont maintenant en vente au prix de $ 700. C'est le genre de développement dont nous avons besoin et que nous pouvons espérer.

39. L'avenir des systèmes de construction

Question: *Quels sont les effets que pourrait avoir dans l'avenir l'expérience d'Habitat?*
Safdie: La grande quantité de nouvelles idées, de nouvelles techniques ou de nouvelles applications qui ont été réalisées à Habitat devrait stimuler puissamment l'industrie de la construction elle-même. Mais peut-être plus important encore est le stimulant que le projet a apporté et continuera d'apporter tant au niveau de la profession qu'à celui du gouvernement.
A cause de sa place marquante à l'Expo, Habitat donne aux gens l'occasion de comparer les diverses formes de logement moderne et d'en examiner les implications. Peu importe qu'Habitat soit ou ne soit pas la bonne solution. Habitat est une réponse au besoin de nouvelles idées dans le domaine de l'habitation aussi bien aux Etats-Unis qu'au Canada.
Au cours des cinquantes dernières années, il s'est produit très peu de changements importants dans notre conception de l'habitation, ainsi que dans les tendances de l'industrie du bâtiment et de la propriété immobilière. Cette période aura servi de préparation à des changements radicaux dans ces domaines.
Quand on considère les problèmes actuels des villes nord-américaines, il paraît évident que ces changements se produiront dans nos systèmes de transport comme dans la méthode d'utilisation du sol de nos villes.
J'ai l'impression que la tendance générale de la construction sera la mise en valeur de systèmes d'habitation dans la ligne de pensée d'Habitat.

40. L'avenir d'Habitat 67

Question: *Quel sera l'avenir d'Habitat 67?*
Safdie: Quoi qu'il advienne des terrains de l'Expo une fois celle-ci terminée, Habitat aura aidé à transformer le développement de Montréal. Il semble encore que le secteur d'Habitat sera le site de nouvelles réalisations résidentielles et commerciales. Personne ne peut plus abandonner les quais; ils feront partie intégrante de la ville.
Ce que personnellement j'espère, c'est la mise en chantier de la phase II du projet Habitat. Cela dépendra principalement de l'intérêt des divers gouvernements à rechercher une solution réaliste à quelques-uns de nos problèmes urbains.
Il y a suffisamment d'espace dans les alentours immédiats pour ajouter un millier de maisons au projet actuel. Ce n'est pas suffisant, bien sûr, pour en faire un projet rentable, mais la valeur indicative de l'expérience actuelle s'en trouverait singulièrement renforcée.
Dans le cadre d'un tel prolongement du présent système, il serait possible de fournir, comme prévu, toute la gamme des services et autres commodités. On pourrait tirer des conclusions valables quant à la valeur d'un système de ce type comme solution aux problèmes de l'avenir.

41. Réalisateurs

Moshe Safdie & David, Barott, Boulva, architectes associés
Dr A. E. Komendant, expert conseil pour la structure
Monti, Lavoie, Nadon, ingénieurs pour la structure
Huza-Thibault et Nicholas Fodor & Associés, ingénieurs pour la mécanique et l'électricité
Harper & Lantzius, architectes-paysagistes
Anglin-Norcross Quebec Limited, entrepreneur
Francon Limited, sous-traitant, béton préfabriqué.

Propriétaire:

La Compagnie canadienne de l'Exposition universelle de 1967. — Le colonel E. Churchill, directeur, Département de l'aménagement. — M. Edouard Fiset, architecte en chef.