

HABITAT

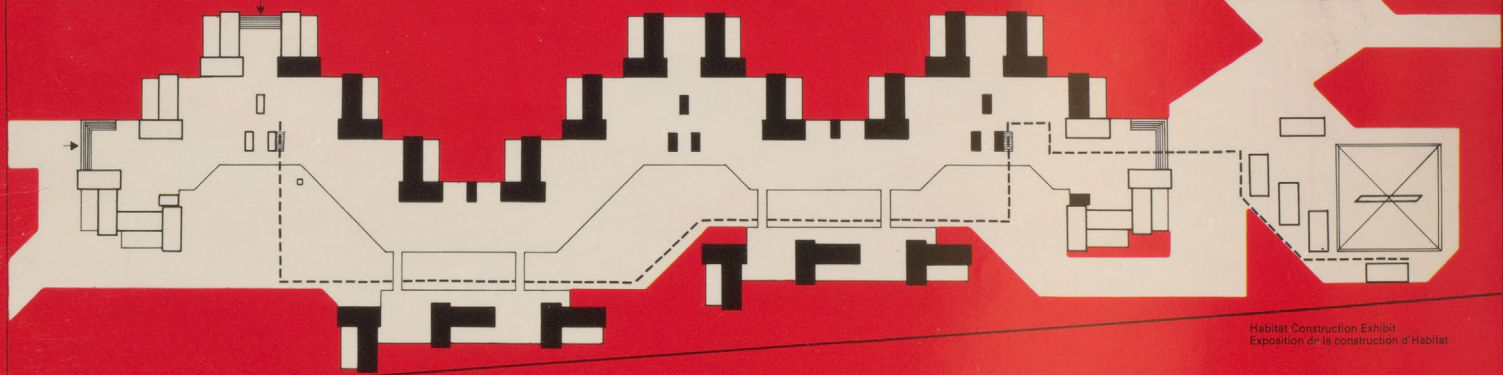
67



Expo Express
L'Expo-Express

Expo Express Station
Station d'Expo-Express

Service Road
Allée de circulation



Habitat Construction Exhibit
Exposition de la construction d'Habitat

■ Exhibition Suites
Appartements d'exposition

--- Circulation Path
Allée de circulation

002.43a,b.
1967

15
TLL
882-V805

WHY HABITAT POURQUOI HABITAT

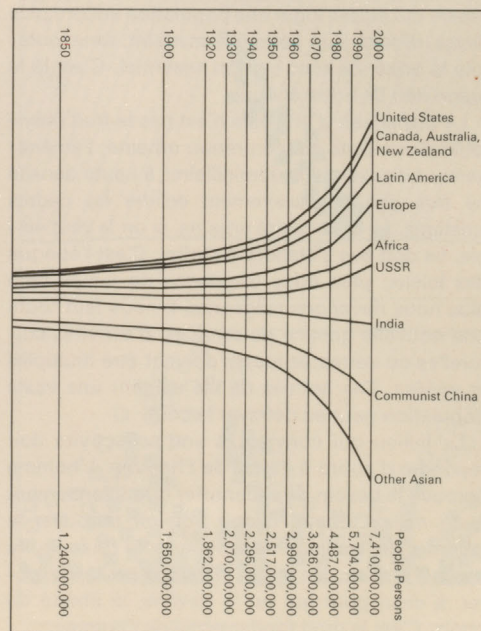
The population of this continent will double in the next forty years. There will be 40 million Canadians by the Year 2000. For every man, woman, and child there will be two, for every car on the road or airplane in the sky there will be two.

As industry and commerce become interdependent and create around them vast metropolitan areas; as millions of people migrate into these centres seeking more and more amenities, new and varied facilities, we reach the point where changes must take place. There is no more land available to continue dispersing the city as we have been doing. The dispersal of the city has resulted in a traffic jam which cannot be solved by a few more expressways or roadways. The open country is becoming unreachable for millions of North Americans. A major change in the structure of our cities is necessary using land more efficiently and building at higher densities. We must learn to house more people on less land, but we must do so without sacrificing the amenities of life which we consider essential.

D'ici quarante ans, la population d'Amérique du Nord aura doublé. Au Canada, il nous faudra loger 40,000,000 d'habitants en l'an 2,000; prévoir deux fois l'espace qu'utilise aujourd'hui chaque homme, femme et enfant; parer à une circulation routière qui aura doublé, ainsi qu'à celle du ciel, nouvelle zone d'encombrement.

Nos villes s'étiolent et s'enlaidissent parce que des forces sociales et économiques sont à l'oeuvre, des forces puissantes qui ont servi de pôles d'attraction à une population rurale qui brusquement a envahi la ville: des millions d'habitants en quête de confort et de luxe. Cette poussée démographique a été compensée (solution d'urgence) par une dispersion de la population en périphérie de la ville. Il nous est désormais impossible de permettre cet éparpillement en banlieue: à force de laisser grandir la ville, nous avons épuisé le territoire disponible. Cette solution d'ailleurs n'a fait qu'ajouter à l'embouteillage des routes, et quelques autostrades de plus ne résoudre pas le problème. Si nous n'entendons pas être étouffés par la ville, il nous faut alors en réinventer les structures. Nous devons concevoir un milieu idéal

Density comparison, Habitat '67 - Phase 2 and typical suburb - same number of dwellings, facilities and parks.
Densité urbaine comparée. La Phase 2 du projet Habitat 67 et une concentration en banlieue. Même nombre de logements, avantages et services publics identiques dans les deux cas.



The population explosion, projected to the year 2000 by the United Nations (Fortune Magazine).
Explosion démographique. La population du globe projetée jusqu'en l'an 2000 selon les prévisions-statistiques de l'ONU (Fortune Magazine).

The planning of high density developments does not imply unlimited growth of existing centres. Limits exist as to the size of urban organism which can efficiently function. As leisure time increases, it takes several million people to support the multitude of facilities we now demand in daily life. Recreation, cultural and commercial facilities must offer choice.

The total environment is one man's environment. In his daily life, man must experience the city centre and meeting place, the secluded park, the open countryside. Our pattern of settlement must be governed in offering daily choice to the individual. Thus, the process of dispersal of urban facilities does *not* mean low intensity of land use.

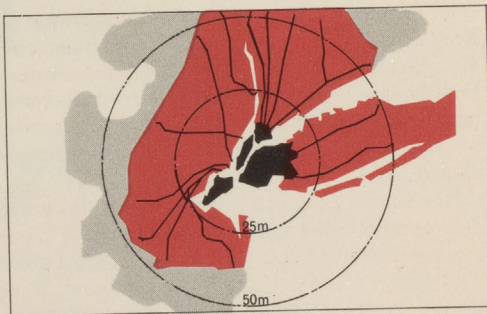
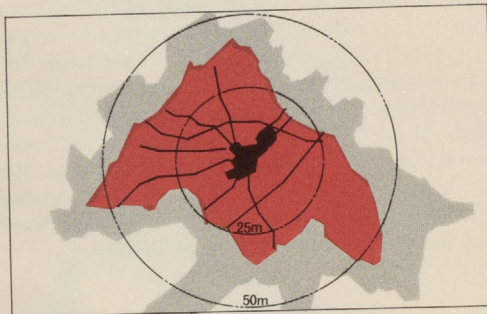
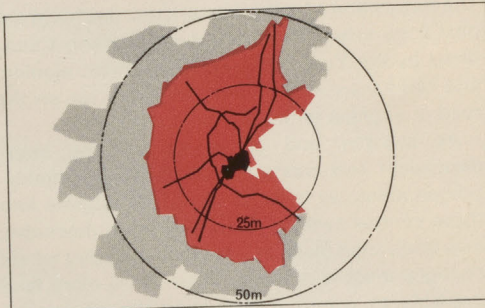
Our program for dispersal must be that of dispersed concentrations. It must provide for the integration of the urban meeting place and the open country; for agriculture and industry. It must be supported by an evolving system of communications and transportation which unite a region into an urban entity – giving millions access to the multitude of facilities contemporary life offers – yet giving them identity with a smaller community.

urbain qui puisse loger une population encore plus dense, réduite à un périmètre restreint, sans toutefois la priver de tout confort essentiel. C'est là le grand défi de notre époque.

La dispersion d'une ville n'est pas le fruit inévitable d'une forte concentration urbaine; l'aménagement d'ensembles domiciliaires à haute densité ne fera pas nécessairement éclater les cadres existants. La collectivité urbaine, si on la veut viable, ne doit pas s'étendre à l'infini. C'est l'époque des loisirs: plus nous disposons de temps libre plus nous devenons exigeants. Il nous faut toute une nouvelle gamme de services, d'activités culturelles ou autres, et toutes doivent être multiples et variées. Ces normes de vie exigent une vaste population pour en défrayer le coût.

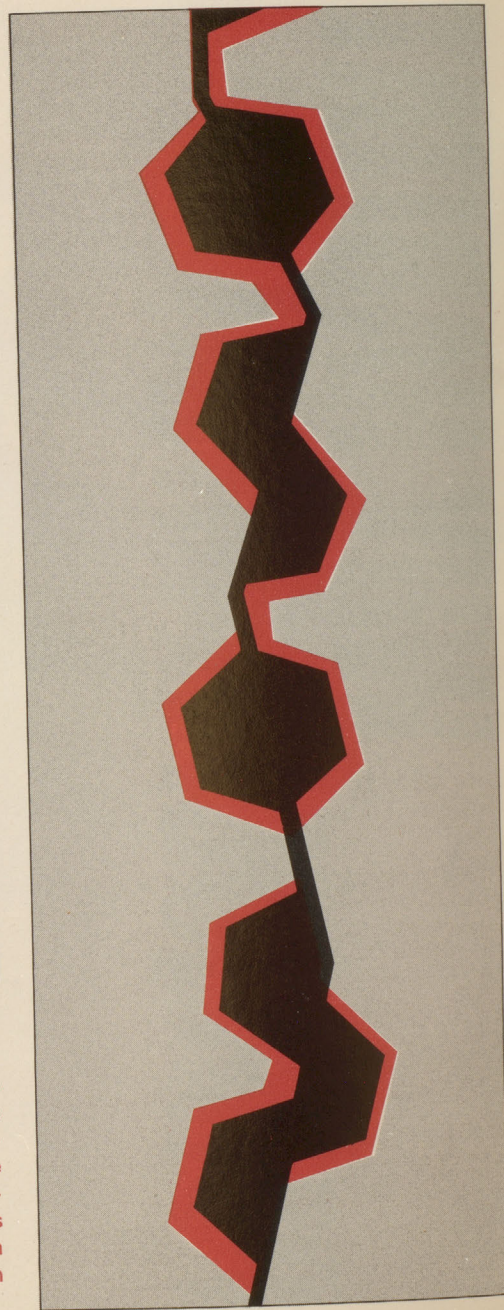
Le milieu qui convient à une collectivité doit répondre d'abord à l'idéal de l'homme. L'homme éprouve le besoin de s'identifier quotidiennement à un milieu urbain. Il doit pouvoir retrouver le centre-ville, les lieux de rencontre, la foule, ou le repos d'un parc. Un milieu idéal doit pouvoir assurer, à celui pour qui on le destine, la liberté du choix. C'est le droit fondamental de l'homme.

The suburban explosion – three major metropolitan cities. Suburbs in colour. Where to from now? Les banlieues éclatent tout comme celles-ci (indiquées en couleur) qui s'étendent en tache d'huile en périphérie de trois grandes villes. Continuer? Mais jusqu'où? Et après "où vivrons-nous"?



Notre programme préconise une décentralisation de certains aménagements urbains quitte à les regrouper ailleurs de façon plus humaine, mais en aussi forte densité. Un cadre intégral qui allie aux avantages des faubourgs toutes les commodités urbaines. Ces ensembles domiciliaires ne doivent pas être isolés: un réseau continu de transport pourrait lier en une seule zone urbaine ces diverses collectivités. Ainsi jouiraient-elles d'un milieu auquel chacun pourrait s'identifier tout en participant aux activités des centres urbains.

An alternative: high density, planned unlimited growth, rapid transportation, the linear city. Une solution de rechange: la ville linéaire. Formule permettant à un milieu urbain déjà très dense de s'adapter à des besoins sans cesse grandissants et pourvu d'un système de transport rapide et continu.



A group of dwellings have needs beyond the single house. Three dimensional arrangements make possible response to climate, privacy, movement, and the rearrangement of the urban function of housing, commerce, transportation and recreation.

As the old city grew in intensity, the old two-dimensional pattern was extended skywards, but transportation, communications and services followed the old pattern – urban functions segregated on their lots – a tall office structure – a department store – a row house – side by side.

Thus houses are found in the shadow of office structures; parking garages over shops; parks isolated and restricted. Our technical means enable us to construct three-dimensional urban structures and integrate all urban functions within one organism, inter-connected by a three-dimensional network of communications – houses exposed to the light and view; public places in sheltered continuous space below.

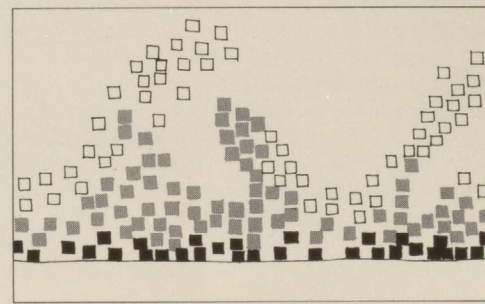
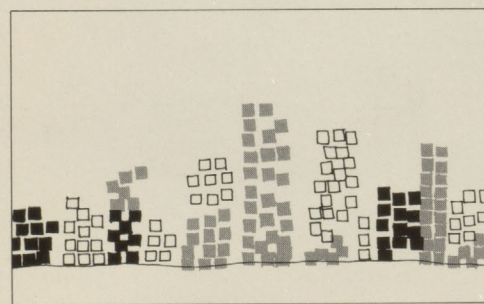
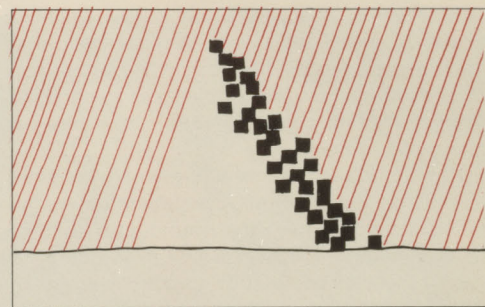
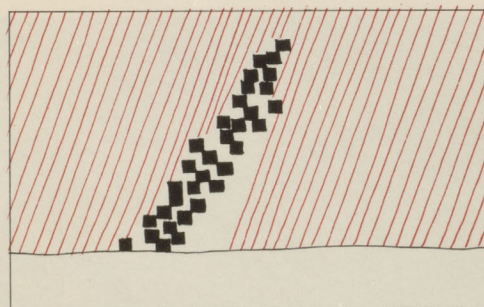
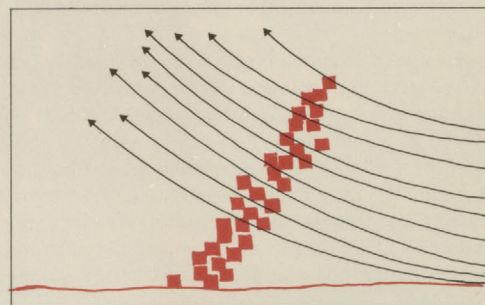
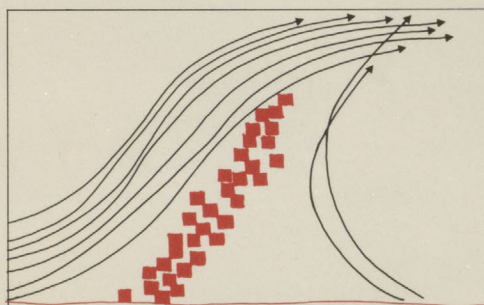
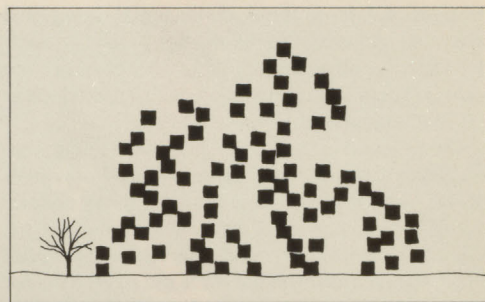
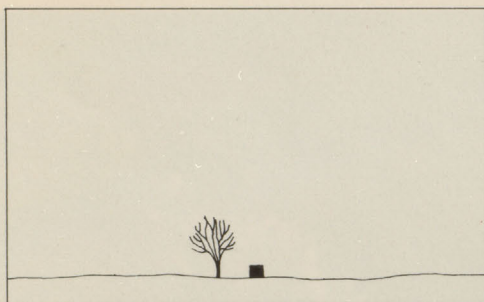
A major objective of Habitat '67 is to provide within a high density development the essentials of a complete environment, privacy, garden, identity and choice, commercial spaces, fresh air, sunlight. A total environment for young and old. What the people seek in the suburb must be provided in the urban Habitat.

Les villes qui jadis avaient été conçues pour une population restreinte ont vu croître de grands édifices verticaux. Cette tentative d'urbanisme s'est toutefois cantonnée au développement en hauteur; tous les services publics, s'il y avait lieu, ont été réaménagés dans des secteurs à part; d'où la triste image de nos villes parcellaires où toutes les activités s'exercent isolément: ici un gratte-ciel, là une série de maisons, un magasin, un immeuble.

Ces édifices en hauteur étouffent nos villes, qui se désagrègent prématurément. Les maisons disparaissent à l'ombre des bureaux et, tandis qu'on loge le parc à autos sur le toit d'un grand magasin, on abandonne le minuscule parc de la ville.

La technologie permet désormais de réaliser des structures homogènes réparties sur trois dimensions, et auxquelles toutes les fonctions publiques peuvent s'intégrer. Chaque élément trouve sa place dans l'espace, et tous se fondent les uns aux autres. Les maisons sont mieux orientées et les services publics, à l'abri, au niveau du sol, sont disposés en rangs continus.

Le projet Habitat a été conçu en partant d'une idée maîtresse: aménager, au sein d'une grande



Un ensemble d'habitations commande des exigences qui dépassent sensiblement celles de l'habitation uni-familiale. Outre la possibilité de s'identifier à un milieu caractérisé par ses activités culturelles et commerciales, ainsi que ses

services publics, les structures dimensionnelles permettent l'aménagement d'un code urbain offrant à la fois: logements lumière naturelle, intimité et liberté d'espace.

La Phase II du projet Habitat 67 comporte 1,000 logements s'élevant en gradins dans leur cadre de verdure pour constituer une vaste toile tendue dans l'espace et formant un abri au-dessus des services publics qui se prolongent d'une extrémité à l'autre de l'ensemble, au niveau du sol.

Habitat – Phase 2, 1,000 terraced houses arching over a continuous public space of shops, offices, schools and recreation. All dwelling units orient southward, and are interconnected by a network of pedestrian streets in the air.

Habitat '67 is a three dimensional integrated structure. All urban functions are part of it. Each function complementary and supporting the others. Each finding its place with an attempt at morphological truthfulness.

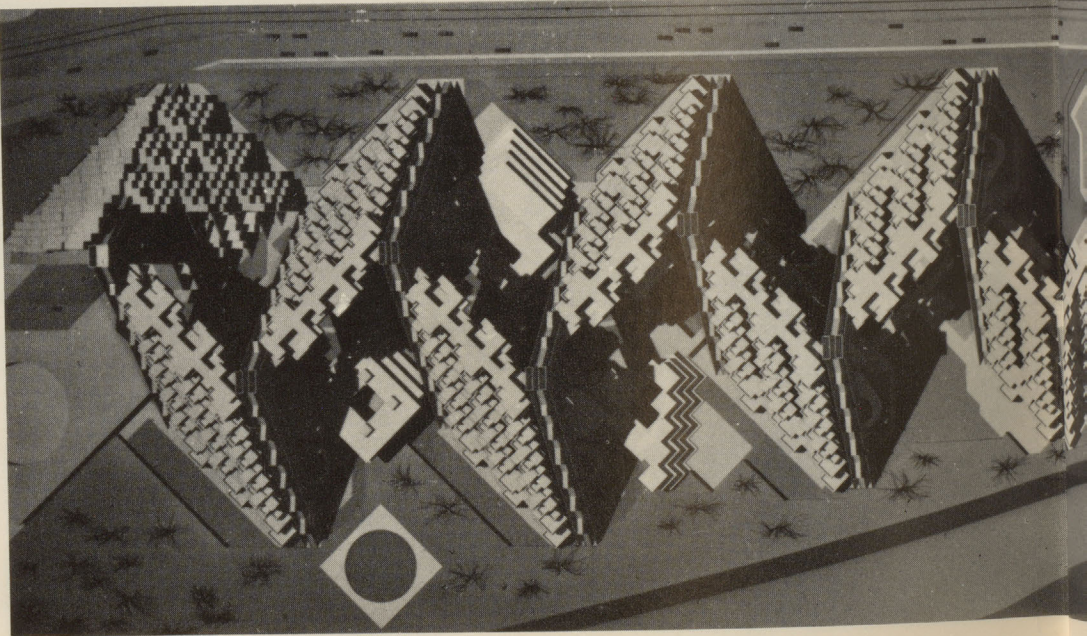
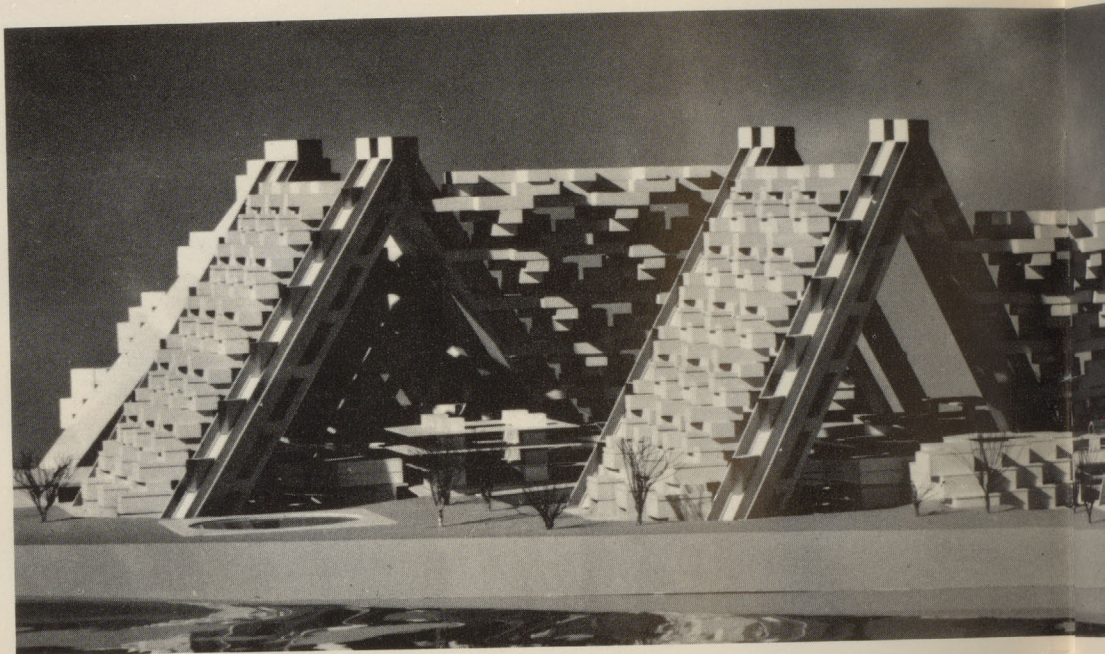
Ultimately, Habitat '67 may extend along Cité du Havre to house five thousand people providing shops, schools, and integrating the many cultural facilities provided by Expo. As a community, it will offer a multitude of facilities within its central meeting place, but Habitat '67 is not self-sufficient – its life is dependent on communication, on the downtown core, on other inter-dependent developments.

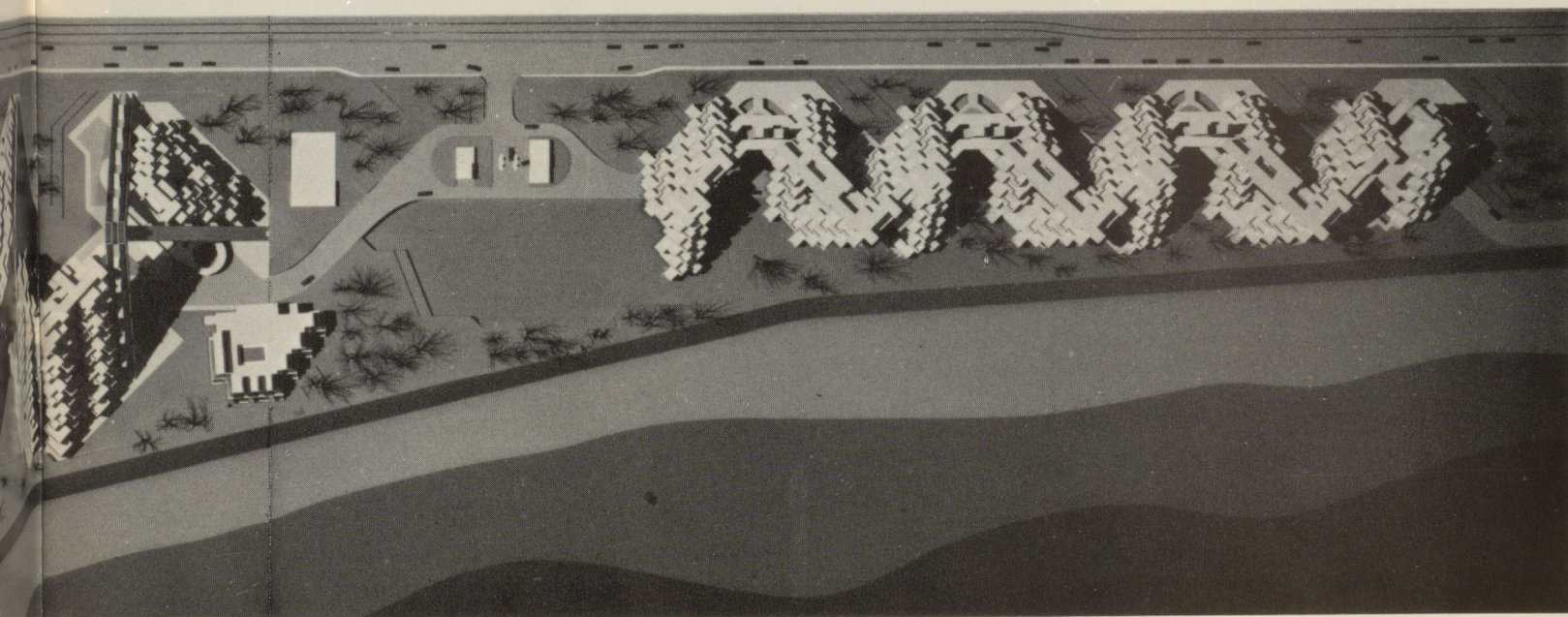
Habitat '67 located on Cité du Havre will act as a catalyst and encourage the development of the surrounding river areas. In the future, it would be linked to a continuous belt of intensive development around the river basin. It will act as a bridgehead for the growth and expansion of the downtown core towards the river front; it will act to re-establish an active daily relationship between the inhabitants of the island city of Montreal and the St. Lawrence river.

concentration domiciliaire, un milieu équilibré; créer un cadre urbain intégral où chacun puisse retrouver soleil, verdure, liberté et toutes les commodités de la ville; un cadre auquel chaque homme, femme et enfant puisse s'identifier: un cadre à la mesure de l'homme.

Habitat '67 est une structure architectonique, répartie sur 3 dimensions, constituant un ensemble homogène auquel s'inscrivent toutes les fonctions publiques. Chaque cellule trouve sa place dans l'espace, toutes sont complémentaires les unes aux autres et constituent un tout organique.

Si la totalité du projet était réalisée, c'est-à-dire si Habitat '67 était prolongé tout au long de la Cité du Havre, on pourrait loger 5,000 personnes ayant à leur disposition écoles, boutiques en plus des multiples activités culturelles inscrites au programme de l'Exposition. Habitat '67 n'est pas autonome. Sa viabilité dépend de tout ce secteur-sud de Montréal qui comprend le quartier des affaires, des établissements portuaires et d'autres zones qui en sont solidaires. Habitat '67 devrait donner lieu à des projets de même nature sur les deux rives du Saint-Laurent.

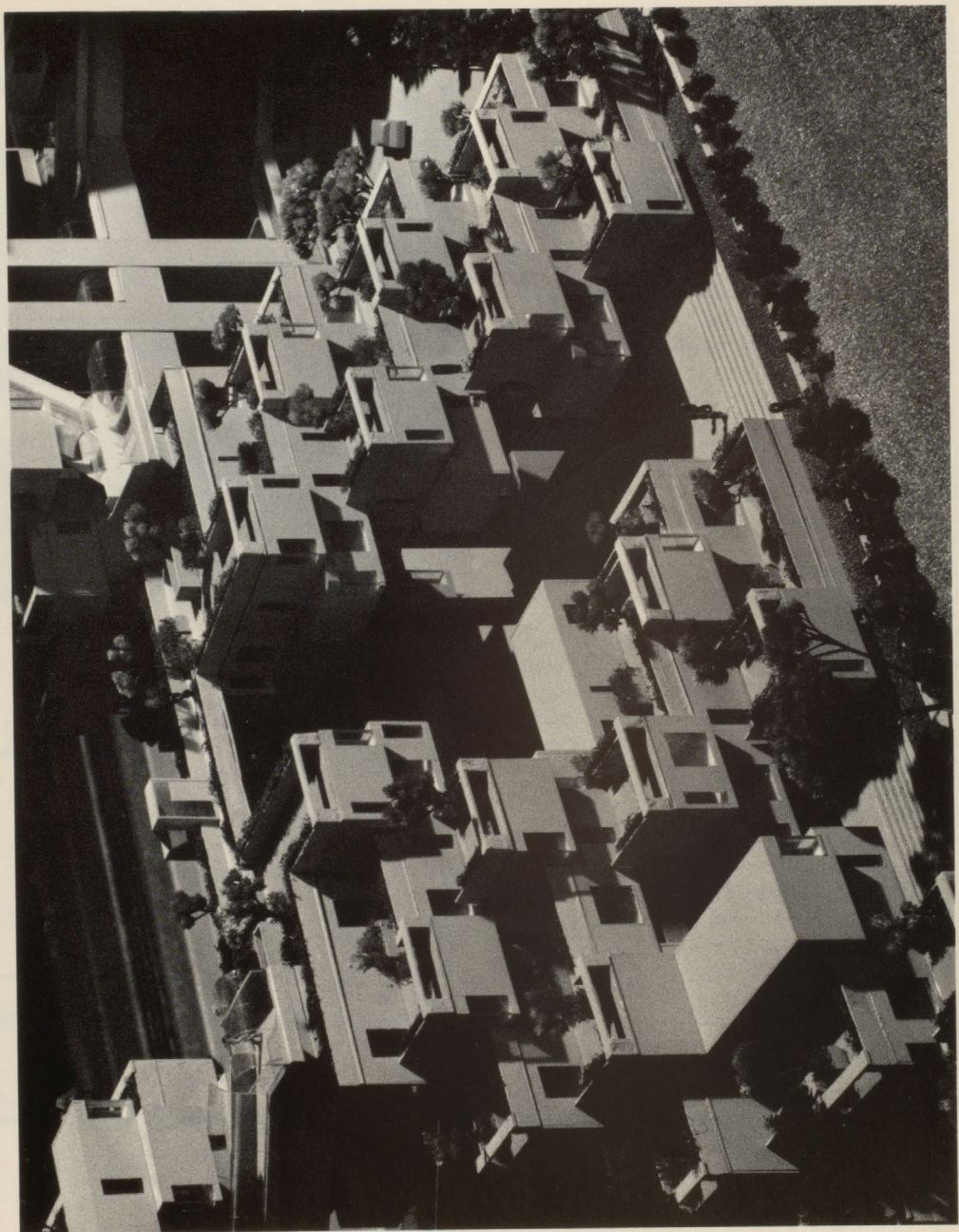
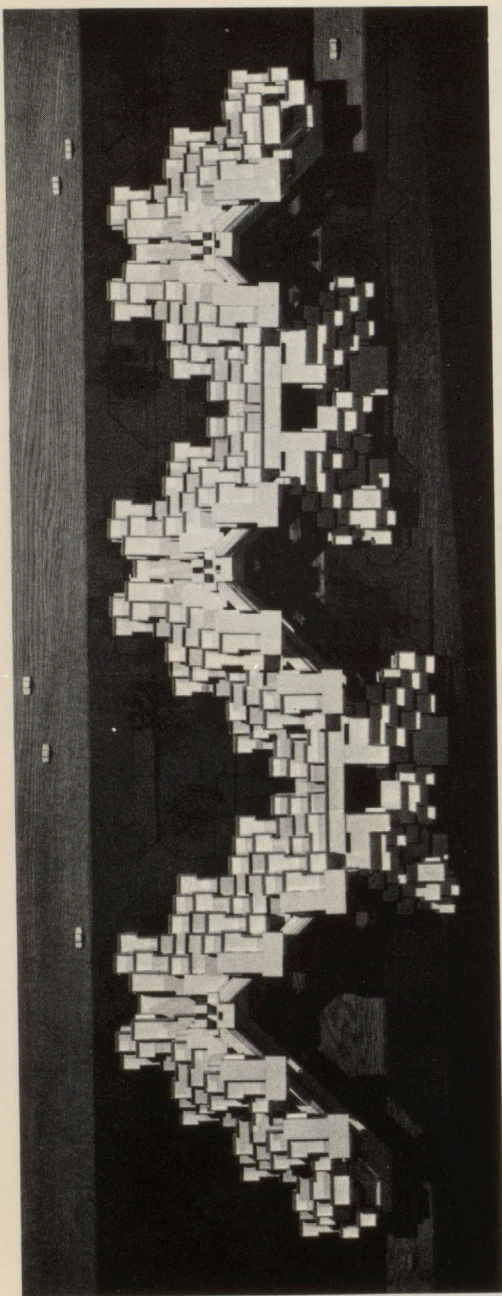




THE BUILDING PHASE 1

LEDIFICE PHASE 1





The project consists of 354 modular construction units comprising 158 houses. The houses vary in size from a 1-bedroom 600 square foot dwelling to a large 4-bedroom 1,700 square foot house. There are fifteen house types, the majority of which are two, three and four bedrooms. Covered parking is provided for all tenants, as well as ample visitor parking. The project is designed to incorporate a commercial content of shops and offices, and these could be expanded upon in the future. A network of parks and playgrounds surrounds the project. The pedestrian and vehicular circulation networks are completely separated and at no time is it necessary for a pedestrian to cross a traffic road.

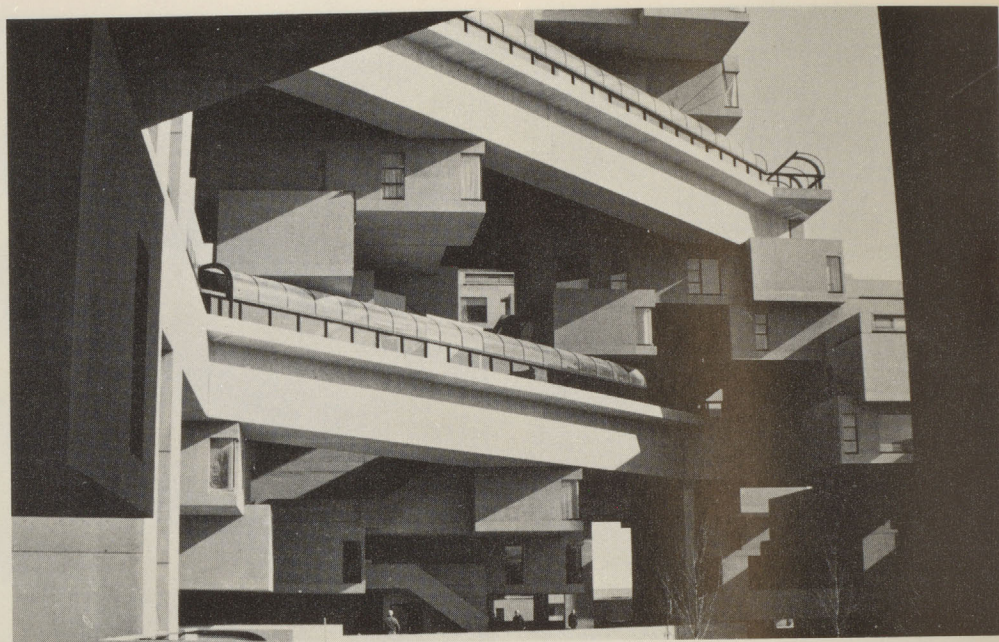
Vertical circulation is by three vertical cores. Elevators stop every four floors, serving horizontal pedestrian streets. Access to the houses is directly off these pedestrian streets, sometimes being one level above or one level below the walkway. The streets are continuous throughout the project so that tenants can move horizontally through the project at several levels. The streets are sheltered with a plastic cover which gives protection from

Habitat '67 est composé de 354 éléments modulaires constituant au total 158 maisons. La superficie des logements varie entre 600 pieds carrés pour la maison n'ayant qu'une chambre à coucher, à 1,700 pieds carrés pour la maison à 4 chambres à coucher. Il existe en tout 15 variétés de logements, la plupart comportant 2, 3 et 4 chambres à coucher. Le stationnement intérieur a l'espace voulu pour accueillir tous les locataires de l'immeuble ainsi que leurs invités. La conception du projet prévoit des secteurs de commerce et d'autres pouvant servir à l'aménagement de bureaux. Les voies réservées aux piétons et celles pour véhicules sont indépendantes les unes des autres.

On accède aux niveaux supérieurs en empruntant, dans un des trois blocs de services, un ascenseur qui s'arrête à tous les 4 étages pour desservir les galeries aériennes; celles-ci traversent l'immeuble d'une extrémité à l'autre et relient aussi bien les maisons sises au palier inférieur que celles de l'étage au-dessus. Ces galeries sont protégées d'une voûte translucide. A certains endroits, des câbles chauffants sont installés pour assurer le dégageage automatique de la neige.

Pedestrian street in the air, sheltered from weather. A continuous walkway interconnecting houses with public spaces, playgrounds and elevators. The streets contain the mechanical and electrical distribution systems.

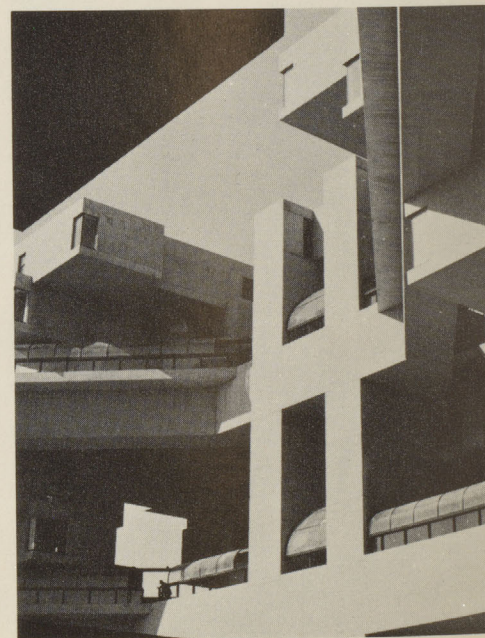
Un réseau ininterrompu de trottoirs aériens, à l'abri des intempéries mais ouvert au soleil, et reliant les maisons, les services publics, les ascenseurs, et les parcs pour enfants; sous les trottoirs se trouvent les canalisations d'usage.



Les voies de circulation sont bordées d'arbres, de verdure et de bancs pour se reposer; au 5^e et au 9^e étages, des terrains de jeux ont été aménagés; toutes les galeries sont dotées d'un garde-fou.

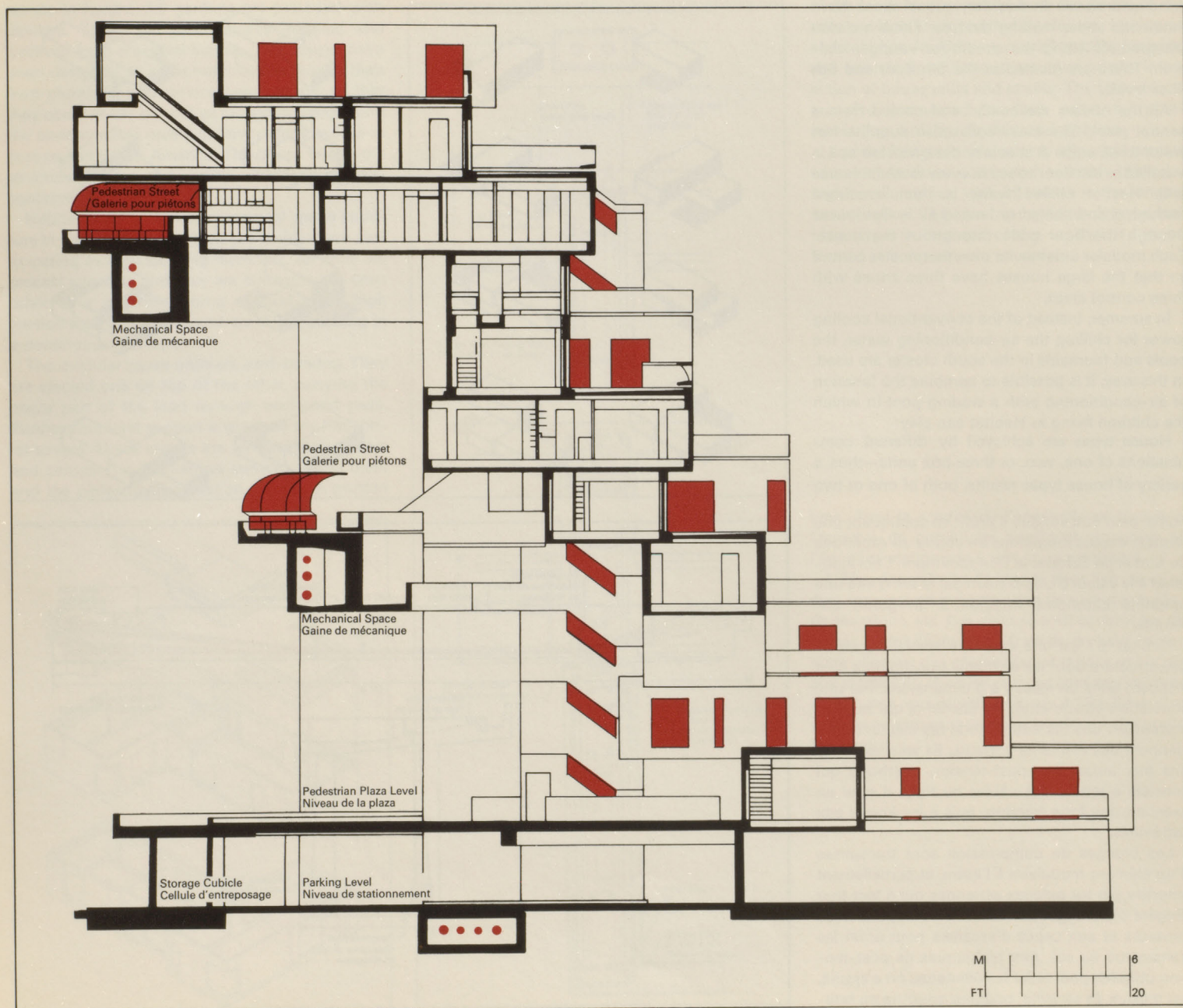
Un appareil de chauffage et climatisation à température constante a été spécialement conçu pour Habitat. Celui-ci est placé dans le double-plancher de chacune des unités domiciliaires, et chacune de celles-ci est munie d'un thermostat, de sorte que, dans les maisons composées de plusieurs unités, la température peut être réglée d'une pièce à l'autre. Au lieu des appareils habituels utilisés l'été pour réfrigérer l'eau de climatisation, le système d'Habitat sera refroidi par l'eau des piscines et des fontaines situées dans le secteur sud de l'ensemble.

En variant l'agencement de 2, 3 ou 4 éléments modulaires, on obtient une variété de logements. Les jardins seront irrigués et alimentés automatiquement. On a conçu la maison en fonction de sa valeur immobilière: chacune d'elles, munie d'un système de chauffage indépendant (tuyauterie, filerie électrique, etc.) en tant que propriété auto-



Section through structure showing modular houses with gardens, pedestrian streets and mechanical and electrical distribution (colour).

Coupe transversale: maisons cellulaires et leurs jardins sur le toit. Sous l'aire du pavé d'un trottoir, détail du réseau général raccordant les divers conduits de services.



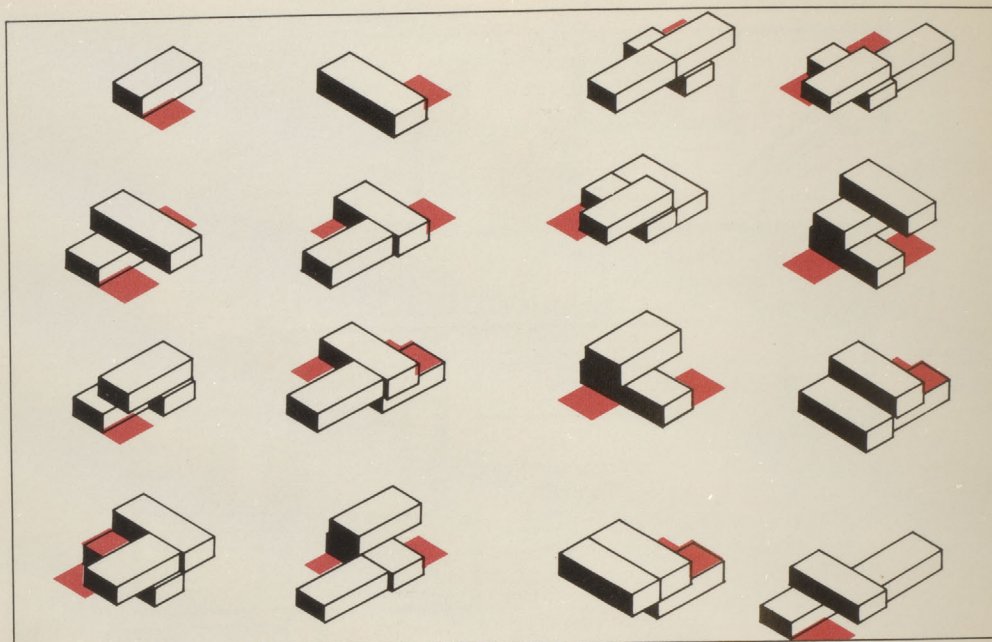
A single mass produced modular unit in 16 combinations forming as many house types of varying size and plan. Seize façons d'agencer un seul élément pour vaincre la monotonie d'unités cellulaires répétées à l'infini; autant d'agencements permettent de réaliser autant de maisons de types et de dimensions variés.

wind and snow. In addition critical areas have automatic snow-melting devices. There are also playgrounds along the streets for younger children. These are located at the 5th floor and 9th floor levels.

All the houses are heated and cooled from a central plant. The main boiler also supplies hot water to all units. A specially designed fan coil is installed in the floor space in every modular house unit. Hot or chilled water is then circulated through it and chilled or heated air is distributed through the floor grille throughout the house. Each modular unit has its own thermostat control so that the large houses have three zones with three control areas.

In summer, instead of the conventional cooling tower for chilling the air-conditioning water, the pools and fountains in the south cluster are used. In this way, it is possible to combine the function of air-conditioning with a wading pool in which the children living in Habitat can play.

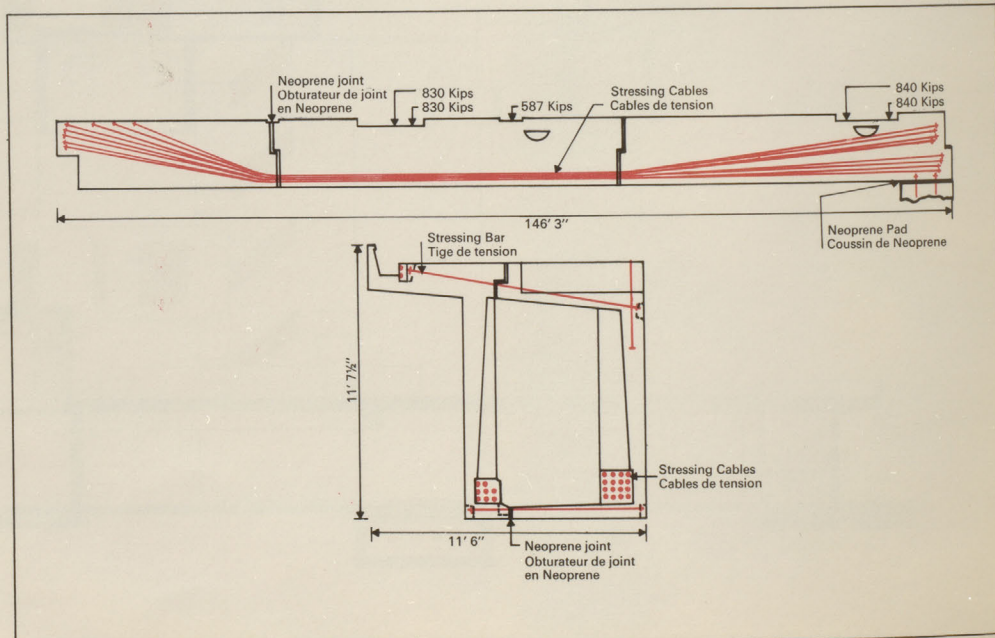
House types are achieved by different combinations of one, two, or three box units—thus a variety of house types results, both of one or two



nome, peut être vendue à profit en appliquant une formule depuis longtemps en vogue en Amérique du Sud et en Europe: le Condominium. Ceci ajouterait à la valeur d'une maison par le fait d'être une propriété autonome intégrée à un grand ensemble.

Habitat '67 est une structure spatiale, c'est-à-dire structure dont les éléments constitutifs sont disposés dans un réseau à 3 dimensions. Par une corrélation étroite entre les éléments qui se supportent les uns les autres, tous les éléments deviennent des éléments porteurs. Ils sont reliés les uns aux autres par post-tension, méthode qui consiste à tendre des câbles ou tiges d'acier en exerçant une forte traction, puis à les ancrer aux extrémités.

Les charges de compression sont transmises d'un élément modulaire à l'autre, et partiellement amorties par les galeries aériennes qui à leur tour dirigent ces charges aux colonnes, aux puits d'ascenseurs et aux cages d'escaliers pour enfin les transmettre au sol. Aux techniques de post-tension utilisées pour relier les éléments, on a ajouté, par mesure de sécurité, goujons, soudure ou bou-



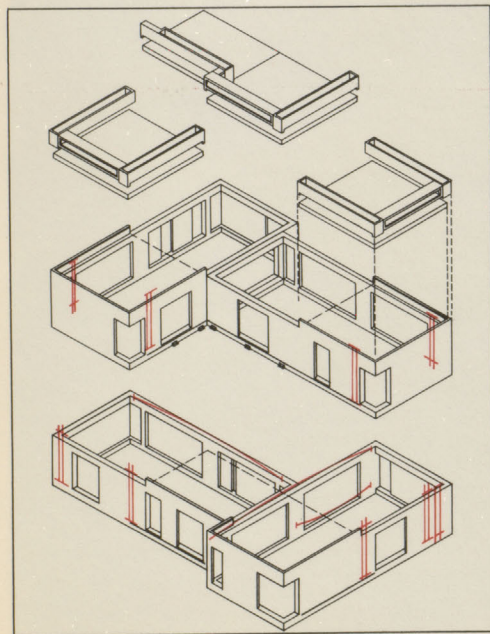
Elevation of street and typical section with post-tensioning (colour).

Coupe transversale d'un trottoir illustrant détail des méthodes de soudure par "post-tension" pour relier les dalles à leur point de rencontre.

stories in height. All gardens are provided with planters. These are automatically irrigated and fertilized from a central source. The houses have been designed as self-contained units with their own plumbing and service connections, so that they could easily be sold as individual units using the condominium method, now commonplace in Europe and South America. The house within the structure is, for real estate purposes, a self-contained unit.

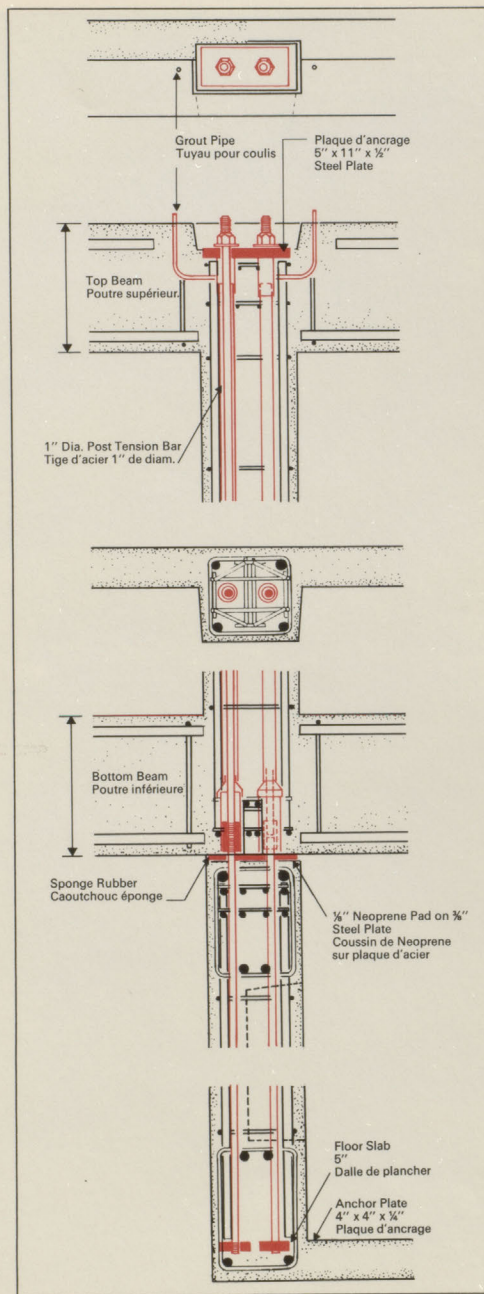
Habitat '67 is a three-dimensional space structure in which all parts within the building are participating as load carrying members. All units are precast concrete and they are connected to each other by a post-tensioning method using high tension rods and cables and welding, resulting in a continuous structure.

The modular house units are load-bearing. They are erected one on top of the other, carrying the major part of the load through walls and piers. Further structural support is given by the horizontal streets. These streets are ten feet high girders and contain the mechanical services within them and the pedestrian circulation on top. A portion



Basic relationship of boxes with roof slabs, planters and typical post-tensioning (colour).
Rapport des éléments entre eux; corrélation entre une "boîte" et une autre "boîte"; reliées et soudées par "post-tension", le toit de l'une devenant le jardin de l'autre.

Post-tensioning detail of box connections.
On raccorde les câbles d'acier tendus ("post-tension") aux points de rencontre de deux boîtes pour les souder l'une à l'autre.



of the loads is transmitted from the boxes to the streets which are supported by elevator stair cores and columns. In addition, overall stability for wind and seismic conditions is provided by the interaction of house units and streets. The house units are also connected to each other by post-tensioning, bolting, dowels, and welding.

A pedestrian street is made up of several precast concrete sections connected to each other by high tensile cables, with 28 cables in the longest street section. The carrying capacity of the pedestrian street is in these cables so that it can be likened to a suspension structure.

lons. Ainsi la solidité de l'ensemble se trouve à l'épreuve de conditions sismiques possibles et l'équilibre statique de la structure est assuré.

L'âme des galeries aériennes tient lieu de conduit principal pour distribution de tuyauterie, filerie électrique, etc. Ces galeries sont composées de pièces préfabriquées de 10 pieds de haut reliées entre elles par des câbles d'acier tendus et ancrés aux extrémités; là où les charges sont particulièrement fortes on a dû utiliser jusqu'à 28 câbles. Ces galeries ne sont sans rappeler le principe des ponts suspendus.

PHASE 1 - CONSTRUCTION

PHASE 1 - CONSTRUCTION



After the filling of MacKay Pier piling operations begin.
La jetée Mackay une fois les travaux de remblai terminés.
On enfonce les pieux des fondations.

The volume of building construction required generally, that of housing specifically, affects the building methods practised today. Of all industries, the building industry has been least affected by mass production methods. The economics to be gained by standardization – reduced labour costs and efficient use of materials – have architectural implications. The making of spaces with repetitive elements, the provision of choice and variety within a standardized system of building is a structuring aspect of the environment to be explored. It deals with the subtle world of rhythms, sense of location, permutations, and combinations.

Habitat '67 attempts to provide an entire range of dwellings using a limited number of repetitive mass-produced units. It strives for long range economics by minimizing manual labour in production.

Habitat '67 has been a laboratory for experimentation in these methods, a setting for the manufacturing and construction industry and the building professions to collaborate in exploring these methods for future applications. Habitat '67

Si l'industrie de la construction espère réaliser tous les projets inscrits à son programme (et en particulier, les projets domiciliaires), il lui faudra remplacer ses méthodes actuelles par des techniques de construction beaucoup plus avancées. A l'encontre des autres industries, l'avènement de la fabrication en série n'a guère touché l'industrie de la construction. Cependant, la construction industrialisée ne doit pas se limiter à des réalisations purement économiques (c'est-à-dire réduction de la main-d'oeuvre, utilisation plus rationnelle des matériaux, etc.), elle doit provoquer la recherche d'un milieu idéal qui soit à la mesure de l'homme. Pour l'architecte c'est, l'organisation mathématique et subtile des éléments: rythme, localisation, juxtaposition et combinaisons.

Habitat '67 illustre le potentiel de la fabrication en série telle qu'appliquée à la construction.

Habitat '67 a servi de laboratoire de recherche à toute cette industrie: c'est un point de départ qui donnera lieu à la recherche d'une meilleure utilisation de techniques maintenant éprouvées, et qui servira de prototype à ce qui pourrait devenir un système de construction industrialisée.



The stiff leg crane on site prior to the placing of the first box.
La grue géante attend, au repos, qu'une première "boîte" soit terminée pour la mettre en place.

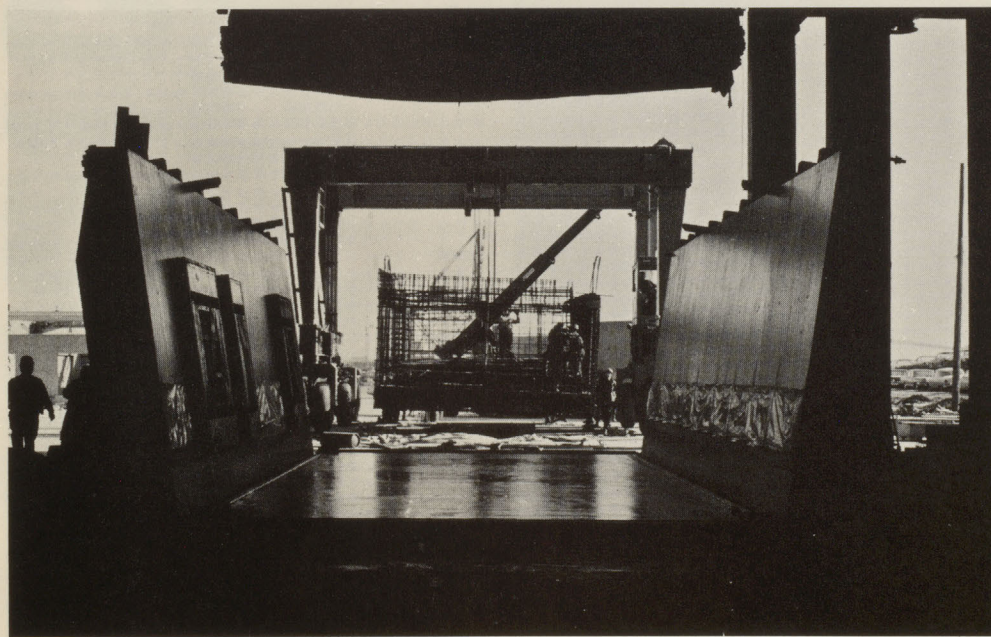
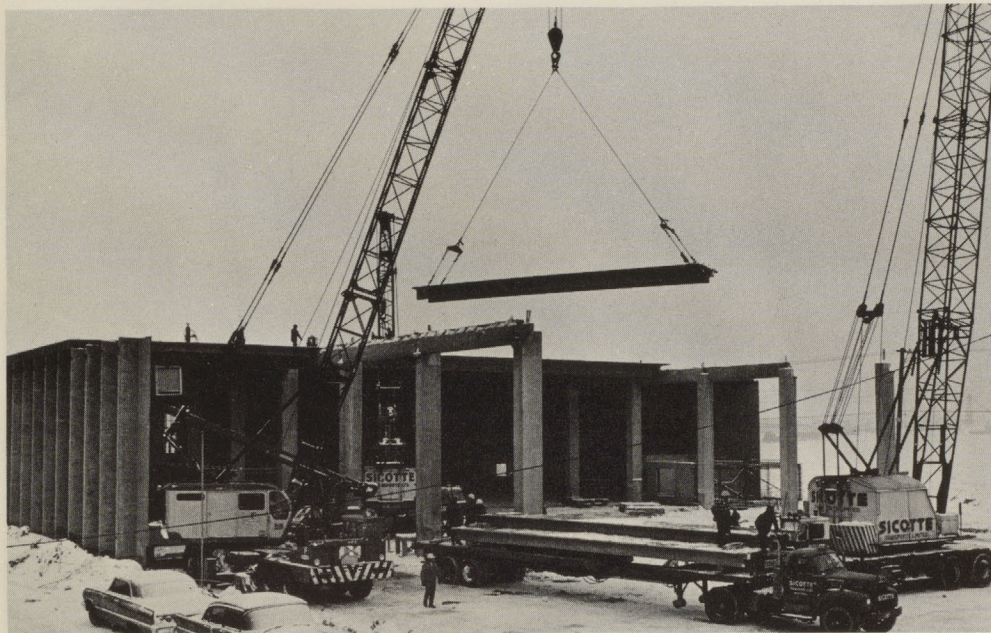
Deux étapes ont été complétées avant d'entreprendre le programme de construction: l'aménagement, par travaux de remblai, de la jetée Mackay, aujourd'hui Cité du Havre, puis l'enfoncement des pieux de fondations et la coulée au niveau du sol des secteurs publics servant d'appui au montage des éléments. On a en outre coulé des fondations spéciales, capables de supporter la charge d'une grue géante qui a érigé les éléments modulaires.

En même temps, on installait à proximité du chantier l'usine préfabriquée destinée à la production de pièces de béton. L'usine, munie de tout l'outillage nécessaire à la préfabrication, occupait une superficie de 180 pi. par 250 pi. Coulés dans quatre immenses moules d'acier, les éléments ont été fabriqués à raison de 4 unités en 48 heures. Pour contrôler la maturation du béton, la vapeur fut appliquée, sous abri, pendant des périodes de dix heures.

En plus des unités domiciliaires, les galeries, les puits d'ascenseurs, les cages, escaliers ont été préfabriqués sur place. La première étape de la production d'un élément de béton, était de fabri-

The construction of the 50,000 sq. ft. fabrication plant on the site.

Sur une aire de 50,000 pi. ca. on monte l'usine de préfabrication.



The complete reinforcing cage for a box is moved into a prepared mould.

On installe la cage d'armature d'une cellule d'habitation à l'intérieur du moule d'acier.

is a prototype of what could become a mass-produced building system in the future.

Before commencing the construction of Habitat, two operations were undertaken. First, the filling of MacKay Pier, now Cité du Havre, to its present level, followed by the driving of foundation piles and the casting in place of the plaza levels to receive the precast housing units. Special foundations were also cast to support the large crane which would hoist the units into place.

Simultaneously, a precast concrete plant was erected on the site—a structure, measuring 180 feet x 250 feet, made up of precast concrete T sections containing within it all the facilities necessary for casting the concrete units. Four large steel moulds were manufactured, each capable of producing one modular housing unit per forty-eight hours. Jigs were made in which the reinforcing steel cages were assembled, and specially designed travel lifts were made for the transporting of the units to the assembly line, and eventually to the crane for hoisting.

In addition to casting the modular house units; all other building components—the pedestrian

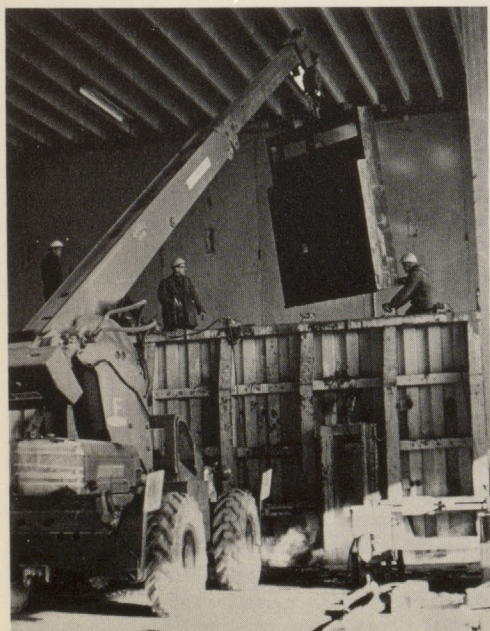
quer la cage d'armature qui devait par la suite être introduite dans le moule; les sections destinées au coffrage intérieur du moule étaient disposées avec précision de façon à former les reliefs et profilés des unités modulaires. Le béton était alors injecté sous pression à l'intérieur du moule. Les dalles de toit des maisons étaient coulées séparément. La dalle de plancher était d'abord coulée, puis les quatre murs extérieurs. Cette étape terminée, on recouvrait le moule, puis de la vapeur surchauffée à 170 degré F était admise à l'intérieur du moule et une pression constante maintenue. Dix heures plus tard, l'unité modulaire était transportée à un autre secteur pour être décapée au jet de sable, procédé qui non seulement nettoie les parois extérieures, mais met à nu les agrégats du béton. Chaque unité modulaire mesure: 17'-6" par 38'-6" et 10' en hauteur. Le poids approximatif de chacune des boîtes est de 90 tonnes.

streets, the elevator cores, the access stairs, and other members—were cast in the plant. The first step in production was the making of a reinforcing steel cage which was lowered into the mould before casting. The sections comprising the inside of the mould were lowered into place to suit the particular configuration of the modular box unit. Concrete delivered to the site by ready-mix concrete trucks was then pumped into the form, first casting the floor and then the walls of the house unit. Adjacent to it the roof slab was cast separately. The mould was then covered and steam with a maximum temperature of 170 deg. F. was let in resulting in the curing of the concrete in ten hours. Box units were then transported to the sandblasting area, and cleaned by blowing sand at high pressure. From there, the unit was transported to the assembly plant awaiting the other trades.

The modular box unit measures 17'-6" x 38'-6" and is 10 feet high. The approximate weight is ninety tons.

Assembly of a reinforcing cage before being transported to box mould.

Les cloisons intérieures du coffrage du moule sont fixées en place, avant d'y couler les murs d'une "boîte".



Placing of interior formwork prior to the pouring of the box walls.

Les éléments constituant d'une cage d'armature sont assemblés. La cage est ensuite transportée au moule.



A completed box being moved out of the mould to the finishing area.

On dégage du moule une cellule d'habitation qui est prête à passer au banc de montage pour l'étape de la finition.

At finishing area, complete fiberglass bathroom units are placed in the boxes.

Les salles de bain préfabriquées en fibre de verre armé et coulées en une seule pièce, sont disposées en place à l'intérieur des unités de béton.

The precast concrete modular unit arrives at the assembly line ready for the sub-trade for installation of the various components that make up the house. First, the wood sub-floor is constructed under which are contained all the mechanical and electrical services for the house. Then, the windows are installed. A variety of special windows were designed for the project: large sliding doors as well as vertically opening windows using plastic frames instead of the conventional metal or wood. This is followed by the installation of insulation on the inside face of the concrete walls and the installation of piping and wiring for mechanical and electrical distribution.

Simultaneously off the site, the major prefabricated components are manufactured: the prefabricated reinforced fibreglas bathroom is moulded out of two sections to form the complete room unit including the floor, walls and ceilings. The sink, tub, medicine cabinet are all integral parts of the moulded surface. Piping and wiring for the bathrooms are also installed in the factory off the site. The unit is then delivered to the site and is lowered into place through the top of the modular

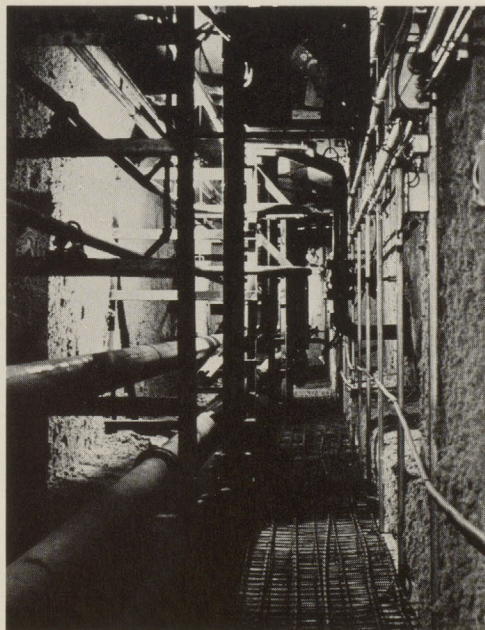


house unit. Similarly, pre-assembled kitchens are manufactured in a plant. The appliances are all integrated and built into the kitchen storage units and the pre-assembled modules are delivered to the site and installed in the houses. The kitchens are constructed so that exterior and interior surfaces require no painting or maintenance. Partitions are constructed of steel studding with dry-wall panels over. Interior stairs are also installed leading from the lower to the upper level of houses which are two stories high. The modular unit is then taken to the crane and hoisted into place. Once in location, the structural connections are made. A post-tensioning operation secures the box to the one below it and connections of the plumbing and heating system from the external mechanical shafts to the houses are then completed. It should be noted that, in many instances, the full assembly line operation was not completed on the ground. Many unforeseen problems had arisen which led to completing some of the work in the air. These problems can readily be eliminated using the experience gained in the first prototype run so that in future applications of the



Complete windows of glass and extruded vinyl plastic are installed in the openings of the boxes.

Les pans de vitre (composés de verre et d'extrusion de vinyle plastique) sont fixés dans les cadres de fenêtres.



Interior view of a mechanical street – the principal horizontal distribution of mechanical and electrical services.

Coupe transversale montrant les entretoises d'une rue où les conduites d'eau et de chauffage, et les câbles électriques sont raccordés à un premier réseau distributeur.

Les unités modulaires sont transportées au secteur de finition où elle sont munies de tout l'équipement et des accessoires qui en feront un logement. On construit d'abord le double-plancher qui tiendra lieu de gaine pour les conduits de services: ventilation, chauffage, tuyauterie, filerie électrique, etc. Vient ensuite la pose des fenêtres et châssis. On a créé plusieurs modèles pour celles-ci, dont de larges portes vitrées coulissantes à châssis fabriqués de matière plastique au lieu du bois et du métal utilisés normalement. On installe maintenant, contre les surfaces intérieures des murs de béton, l'isolant thermique, les conduits de la tuyauterie, de la filerie électrique, etc.

En même temps que ces travaux se poursuivent au chantier, d'autres éléments destinés à Habitat sont coulés et fabriqués ailleurs en ville: une fois reliées entre elles, deux pièces moulées en fibres de verre constituent une salle de bain complète comprenant sols, murs, plafond, baignoire, lavabo, pharmacies et armoires, le tout moulé en une seule et même pièce qui sera livrée sur les lieux munie de toute la tuyauterie et d'appareils électriques. Il ne reste plus qu'à mettre la salle de bain

system up to 95% of the total construction work could be done on the assembly line on ground.

Simultaneously with the erection of the houses, precast concrete street sections, stairs, and elevator cores were also lifted into place. Once the street sections were all assembled and post-tensioned to form a continuous girder, the mechanical, electrical, and other services were done. Those normally buried in the street in a conventional development were installed in the mechanical tunnel at the first, fifth, and ninth levels. From these tunnels, vertical shafts provide the service directly to the house units. The various services in those shafts are enclosed in a specially designed circular reinforced fibreglas enclosure which can be opened for servicing.

To provide for protection from wind and snow, street shelters were constructed. These were aerodynamically designed to deflect the prevailing winds and to give maximum protection, comparable in comfort to a street on the ground enclosed by two-storey houses. The shelter is made of clear acrylic plastic framed in aluminum and has built into it the lighting system for the public areas.

en place, l'abaissant par une ouverture qui se trouve au sommet de l'unité d'habitation. En ce qui a trait à la cuisine, les accessoires et l'équipement que l'on y trouve normalement, mais en pièces détachées, sont fabriqués selon le même principe que les salles de bains, de sorte que cuisinière électrique, réfrigérateur, placards et éviers ne forment qu'un seul élément. En plus, le sol, les murs et le plafond sont garnis d'un revêtement plastique qui n'exige ni peinture, ni entretien. Comme pour la salle de bain, ces unités seront livrées au chantier; il ne restera plus qu'à les mettre en place. Les cloisons sont constituées de colombages d'acier recouverts de planches murales de gypse. L'unité domiciliaire est maintenant prête à être levée par la grue géante et mise à sa place définitive. Reste encore les raccordements structuraux: le nouvel élément doit être relié à celui sur lequel il repose; on utilisera pour fixer les deux unités les méthodes de post-tension, ainsi que boulons ou soudure. Les conduits de la filerie électrique, de la tuyauterie et du système de chauffage et climatisation doivent maintenant être raccordés. Certaines étapes du programme de

With the subfloor complete, foamed plastic insulation boards are glued to the concrete walls.

Le double-plancher une fois complété, les parois de béton sont revêtues de panneaux isolants (plastique-mousse).



All roofs are waterproofed with three coats of neoprene hypalon applied with a roller.

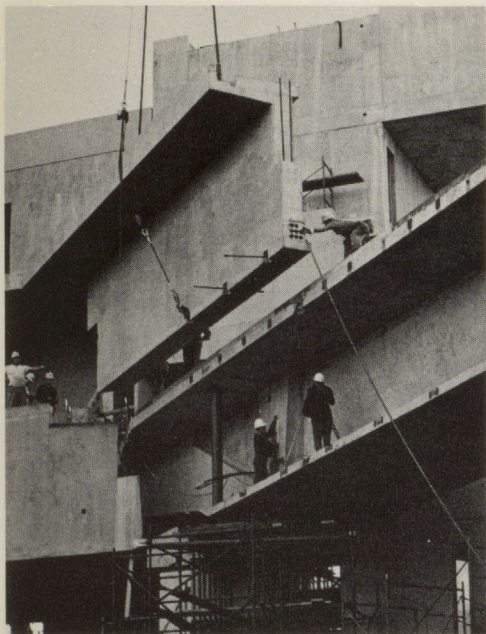
La dalle des toits est enduite d'Hypalon (substance caoutchoutée) appliquée au rouleau, en trois couches successives, pour assurer l'étanchéité de la toiture.

A five-man rigging crew can lift a box into place and secure it in one and a half hours.

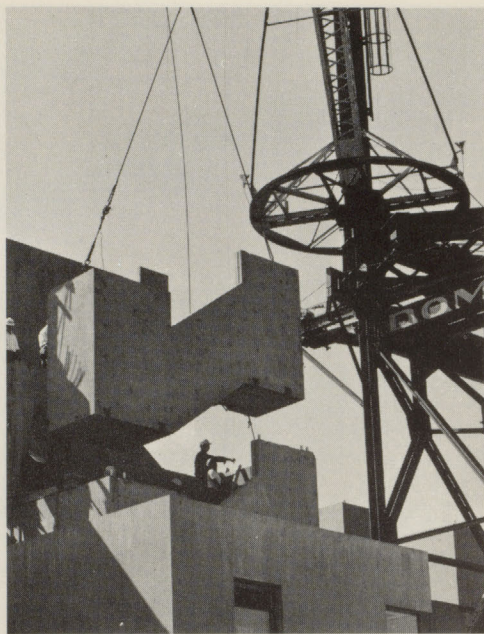
Il faut une heure et demi pour qu'une équipe de cinq hommes affectée au mécanisme de manœuvre réussisse à hisser, mettre en place et fixer un élément modulaire.



Placing of a street piece.
Mise en place d'une dalle de trottoir.



Assembly of an escape stair tower.
Assemblage d'une cage d'escalier de service.



In all public areas were aerodynamic studies indicate that snow would accumulate an electric cable snow melting system was cast into the walking surfaces.

The first precast house unit was lifted into place on April 7, 1966; the last house unit was hoisted on February 28, 1967. The entire structure of Habitat was erected in ten months, twenty-one days.



Post-tensioning of a concrete box.
On soumet à la "post-tension" un élément d'habitation.

construction ont dues être complétées une fois les éléments hissés en place; nous croyons toutefois que ces contretemps, après l'expérience d'un premier projet, pourront être évités et, qu'à l'avenir, il sera possible d'exécuter, au sol, 95% des tâches.

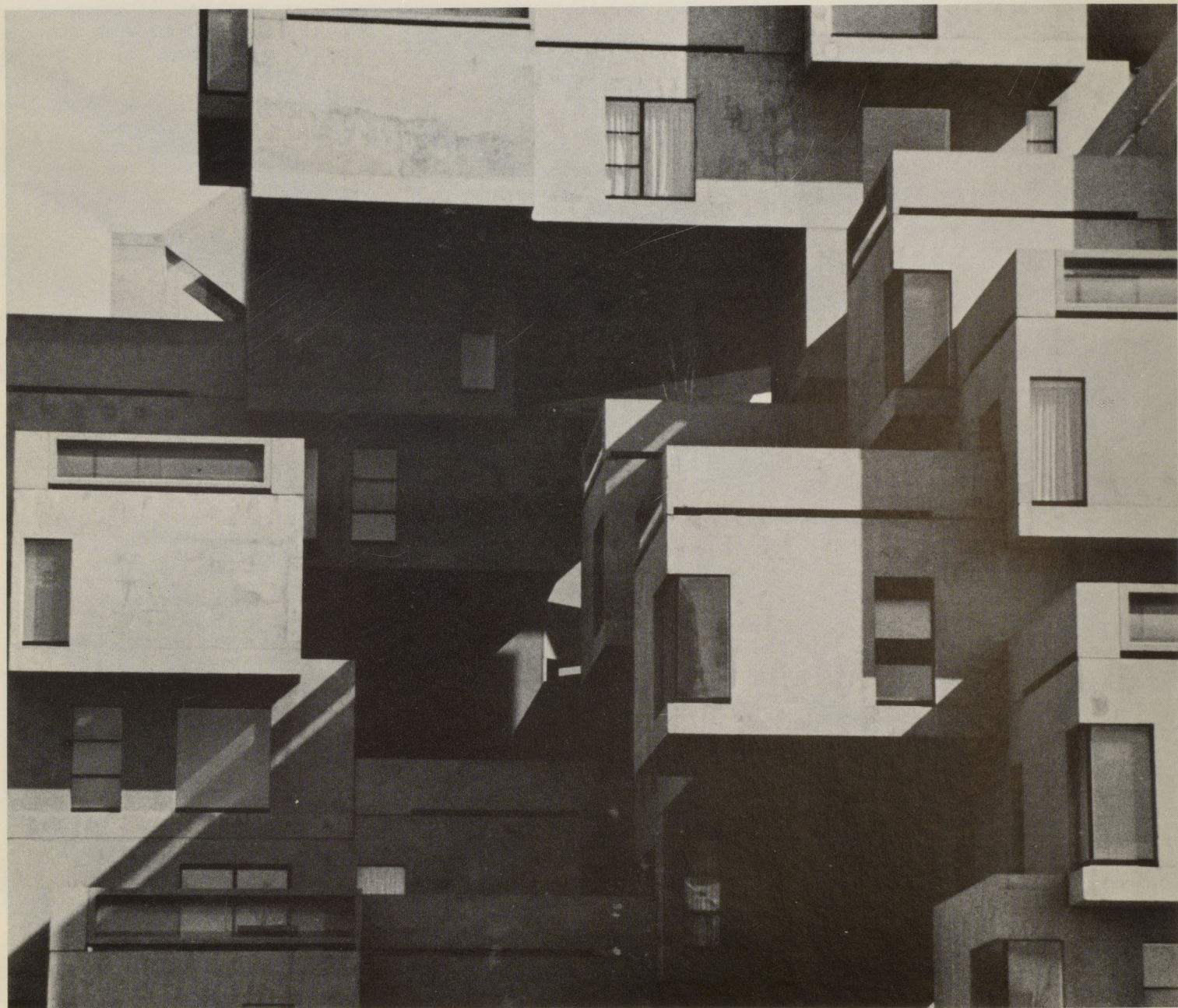
Simultanément on a hissé en place les galeries aériennes, puits d'ascenseurs, cages et marches d'escaliers intérieurs. Sitôt les éléments d'une galerie soudés, les conduits de services étaient reliés aux canalisations principales; celles-ci, à l'intérieur des voies, sont raccordées aux gaines secondaires qui desservent les logements.

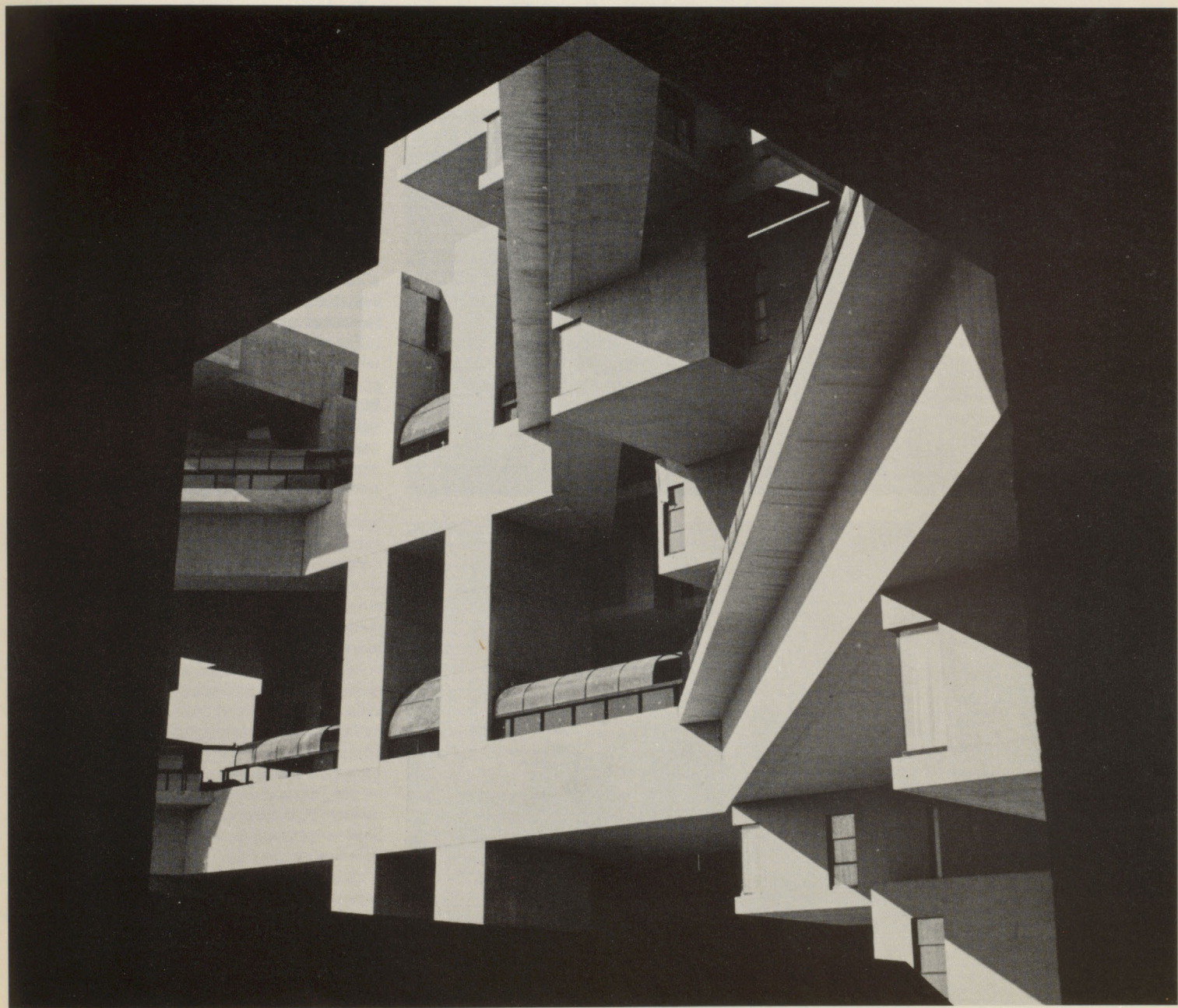
Les galeries aériennes sont protégées par une voûte de plastique transparent encadré d'aluminium. Conçu après essais dans un tunnel aérodynamique, la voûte est à l'épreuve de toutes conditions atmosphériques; le système d'éclairage des circulations publiques s'y trouve dissimulé. Pour faire fondre la neige, on a installé un dispositif automatique aux escaliers extérieurs.

On a hissé la première unité modulaire le 7 avril, 1966. La dernière unité modulaire était hissée en place le 28 février, 1967. Pour ériger la totalité de l'ensemble, on a mis dix mois et vingt-et-un jours.



One fiberglass shaft provides mechanical and electrical services for a cluster of eight boxes.
Un seul câble distributeur peut alimenter (chauffage, eau, et électricité) une grappe composée de huit cellules modulaires.





THE HOUSES LES MAISONS

The houses which form Habitat '67 provide their occupants with a means of preserving their identity within an urban community. The exterior of each house provides a simple statement of form which encourages self expression by means of colour in windows and individual garden treatments. This philosophy of expression is continued within the houses. The varied layouts always provide a background which simply states the structure of the house in neutral tones. It is the contents, the furnishings, which are allowed to speak for themselves and serve the needs of the family unit.

Decor is personal. No two people will express their living habits identically because no two people are so alike. The interior furnishings of Habitat, designed for public display, demonstrate the variety of expressions which can be accommodated within such a building. Habitat as a building system has endeavoured to answer the problems of this age and similarly, the furnishings of Habitat underline our changing pattern of living. Functional elements in the houses become more automated with considerations for wear and maintenance made uppermost in the contemporary designs.

Les maisons de l'Habitat 67 assurent l'intimité au sein d'une agglomération urbaine. L'extérieur, d'une grande simplicité, se prête aux touches personnelles: couleurs des fenêtres et aménagement original du jardin. Les occupants trouveront à l'intérieur les mêmes possibilités d'expression. Les dispositions diverses offrent un simple cadre aux tons neutres. Le contenu, les ameublements, y prendront pleinement leur relief tout en remplissant leurs fonctions utilitaires.

Le milieu sera donc personnel. En effet, on ne saurait trouver deux êtres qui expriment de façon identique leurs habitudes. Les ameublements montrés dans l'Habitat illustrent la diversité des expressions auxquelles se prête l'immeuble. L'ensemble a été conçu pour résoudre des difficultés de notre époque. Aussi les ameublements font-ils ressortir l'évolution de nos modes de vie. Les pièces sont moins grandes, les éléments fonctionnels sont plus automatisés, les considérations d'usure et d'entretien sont prépondérantes dans l'architecture contemporaine.

Salles de bain et cuisines illustrent les répercussions de la production en série sur le style des

The bathroom and kitchen solutions in Habitat demonstrate the impact of mass production on the design of homes. Cuisine '67 is the name for the group of kitchens of five basic designs and six strikingly unusual colour combinations that were designed and built for Habitat. Smooth surfaces and a refrigerator that 'floats' from its installed position makes cleaning easy. The bathroom designs constitute a great advance in technology for this element of the home. The entire room including walls, ceilings, floors and fixtures, have been formed of fibreglas under factory conditions. The curved and continuous surfaces of the bathroom afford a maintenance free and hygienic shell with a specially developed surface coating resistant to stains and scratches.

The development of new materials combined with our changing living patterns present us with an unprecedented challenge. Various solutions face the Canadian Home Furnishings Industry. A deliberate styling to stimulate the interest of the consumer might be used through a variety of design motifs, ranging from traditional to contemporary furniture. Alternately, it is possible that a

maisons. Cuisine 67, tel est le nom des cinq modèles principaux de cuisines dessinés spécialement pour l'Habitat et fabriqués en six gammes de radieuses couleurs. Les surfaces lisses et le réfrigérateur 'flottant' facilitent le nettoyage. La conception de la salle de bain marque un grand progrès d'ordre technique. Les murs, le plafond, le sol, les appareils et garnitures ont été fabriqués en fibre de verre selon des méthodes d'usine. Les surfaces continues et arrondies suppriment l'entretien et facilitent l'hygiène: leur revêtement résiste aux taches et aux égratignures.

La mise au point de nouveaux matériaux et nos modes de vie en pleine évolution sollicitent comme jamais notre ingéniosité. Diverses solutions se présentent à l'industrie canadienne de l'ameublement. On pourra s'appliquer sans vergogne à charmer le consommateur, tout en faisant appel aux créations les plus variées évoluant tantôt les styles traditionnels, tantôt les formes contemporaines. D'autre part, il est vraisemblable que la famille de demain se déplace aisément entre des maisons dont l'ameublement soit partie intégrante, les seules choses à trans-

Both kitchen and bathroom units are manufactured in factories off the site and delivered and installed as complete units.

Les éléments monolithiques (salle de bain et équipement de cuisine) ont été fabriqués à l'extérieur et livrés sur les lieux où il ne restait plus qu'à les installer.

family of the future might move between houses where all the furniture was part of the house, the only removable objects being personal items, accessories, art objects, etc. — but just as easily, furniture might be disposable. The answers to these questions lie in the future and the Habitat display houses represent the reality of the present.

The Habitat furnishing display demonstrates how products ranging from antique through traditional and contemporary can be used to help the visitor identify himself with living in such an environment. Because every room in Habitat challenges with vigorous and versatile decor opportunities, the latitude for styling preference is endless. Pages of design history unfold in every chamber. Yet there is avant garde design with displays of knockdown plywood, moulded fiberglass and foamed polystyrene furniture.

These designs from every corner of Canada reflect a unique national heritage, the youthful vitality and creativity of the furnishings industry plus a level of quality and craftsmanship in which we can be justifiably proud.

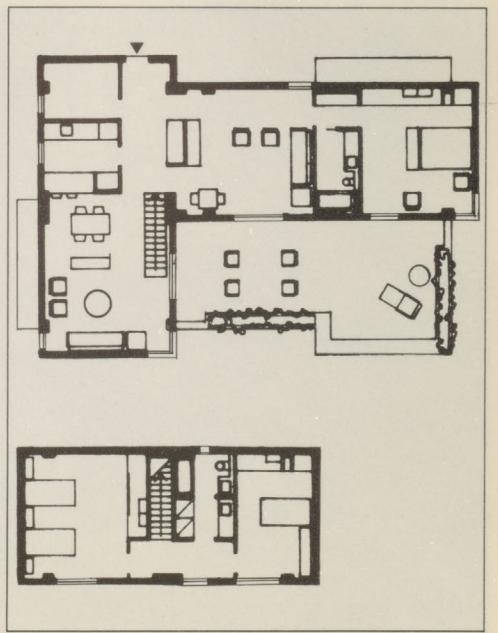
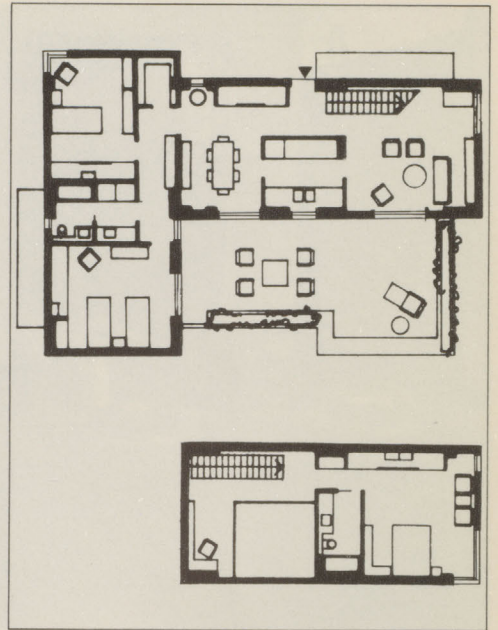
porter était les effets personnels, accessoires, objets d'art, etc. Enfin, les meubles auront peut-être le sort éphémère des emballages usagés dont on se débarrasse. Les réponses à ces questions appartiennent encore à l'avenir; or les maisons exposées à l'Habitat représentent la réalité d'aujourd'hui.

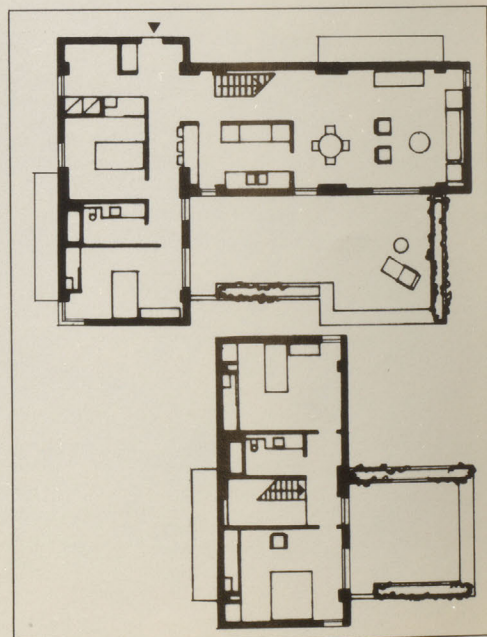
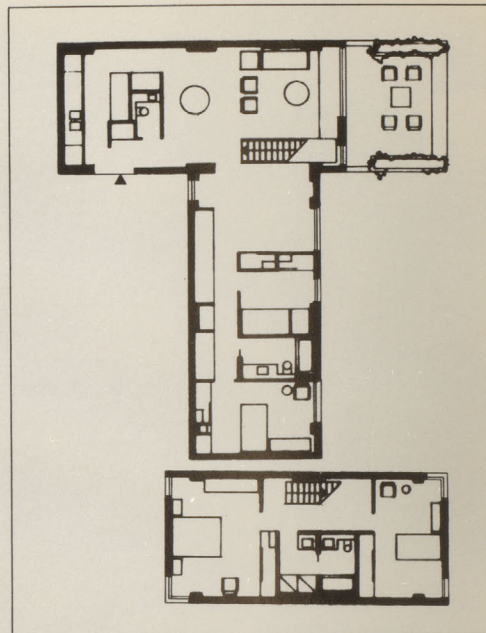
L'ameublement de l'Habitat montre comment les produits de toutes les époques, depuis l'antiquité jusqu'à nos jours, peuvent aider le visiteur à se représenter la vie en pareil milieu. Comme chaque pièce est susceptible de décors audacieux et variés, il y a latitude totale quant au choix des styles. Dans toutes les chambres des pages de l'histoire du décor s'offrent aux visiteurs. Est présente également l'esthétique d'avant-garde avec ses contre-plaqué amovibles, ses moules en fibre de verre et ses meubles de 'polystyrene' écumeux.

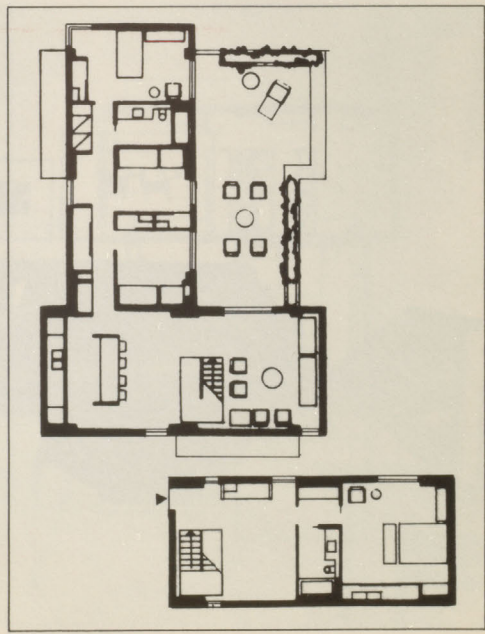
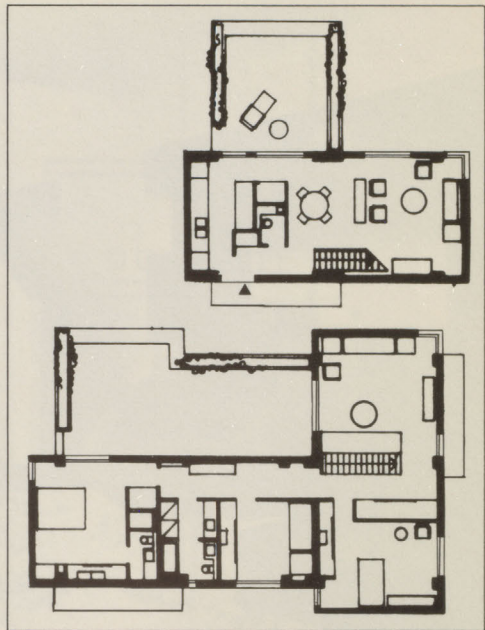
Ces styles de tous les coins du Canada illustrent un patrimoine national sans pareil, la vitalité et la fécondité de l'industrie de l'ameublement, ainsi que les normes de qualité et d'exécution dont nous avons lieu de nous féliciter.

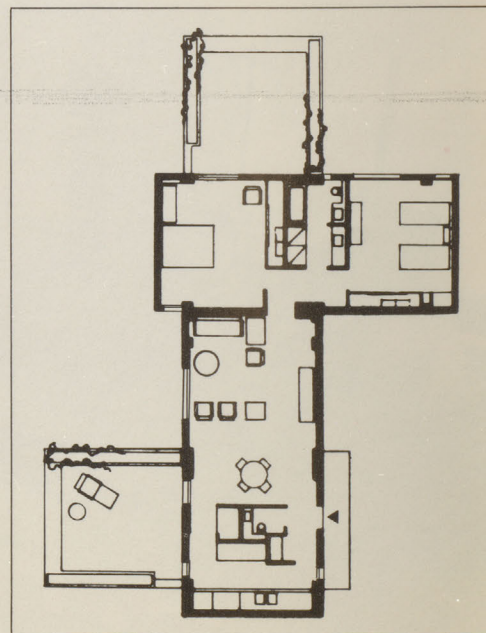
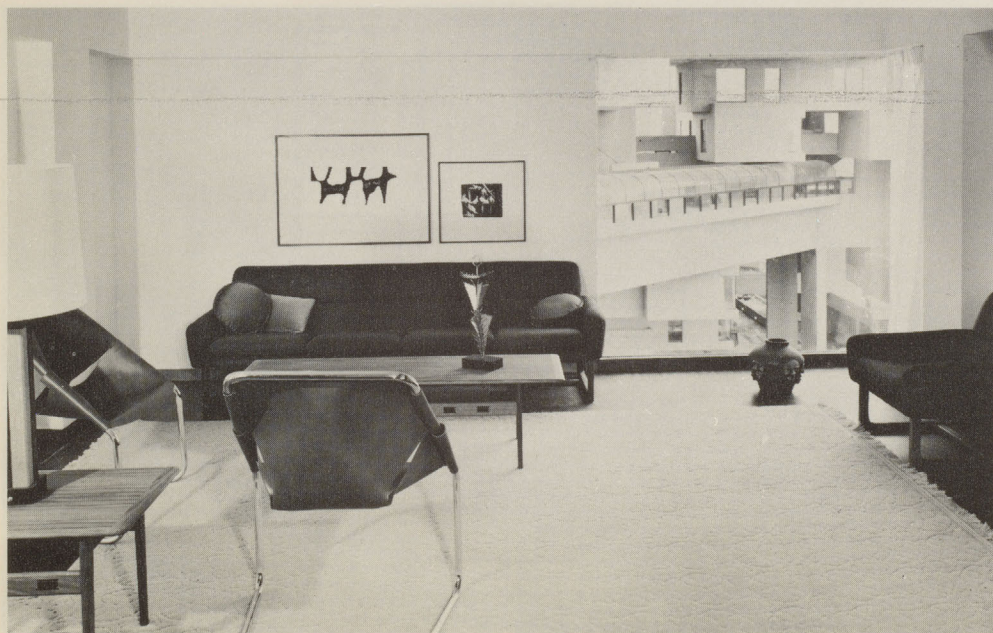
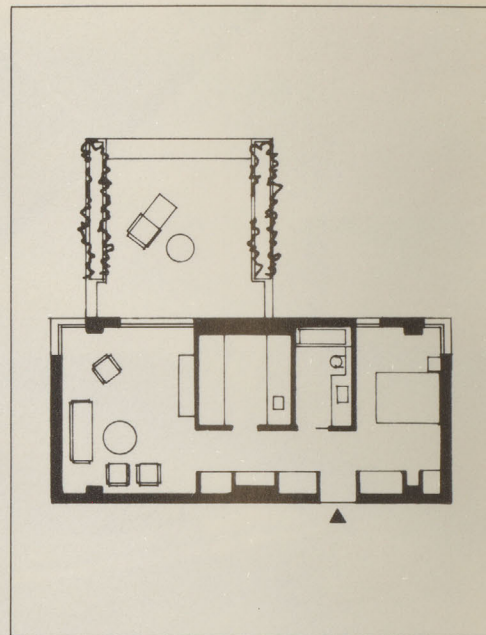


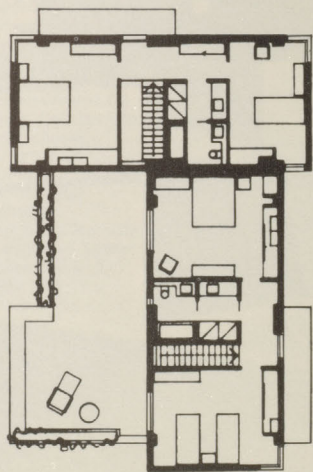
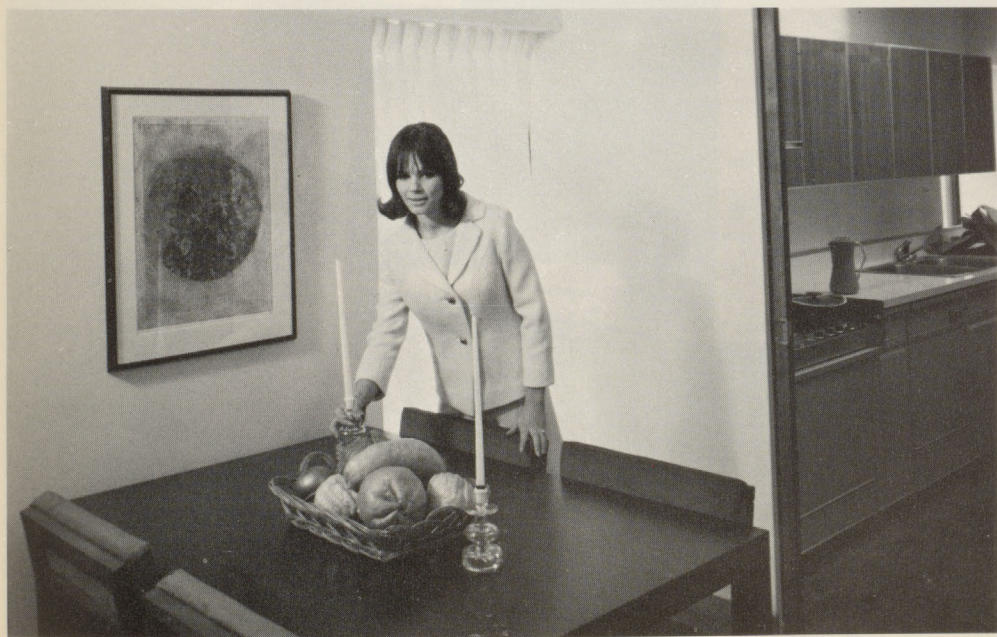
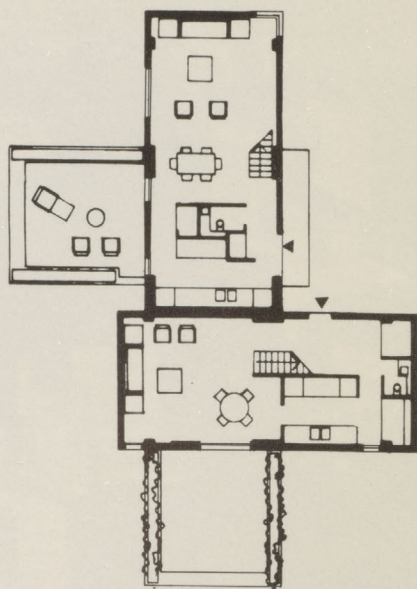


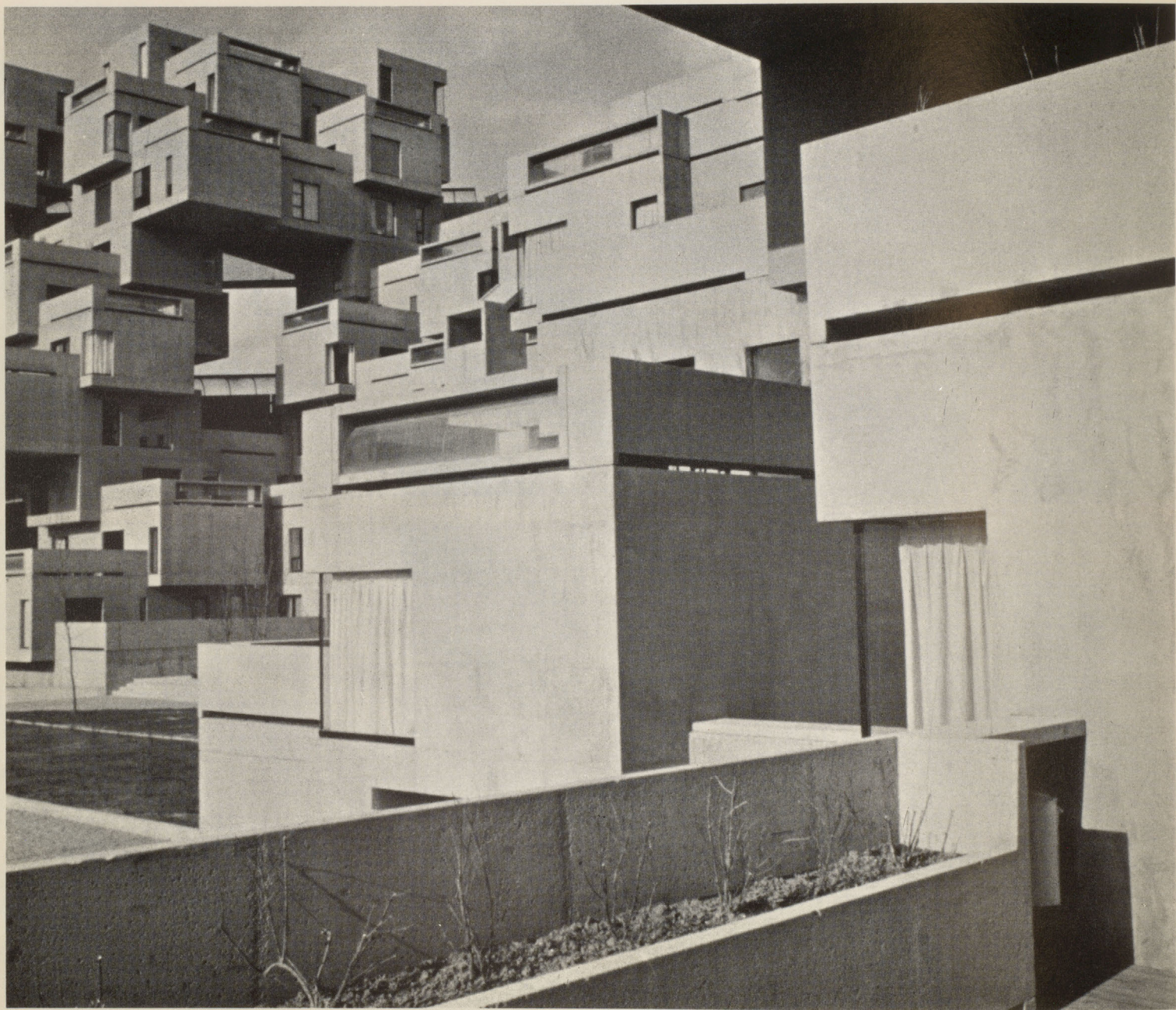












Sponsors of Exhibition Suites
Commanditaires des unités en montre

Designers & Design Coordinators
Décorateurs et coordonnateurs de la décoration

Chatelaine Magazine
Dudas Kuypers Rowan Ltd.
AKA Furniture Co. Ltd.
Sigrun Bulow-Hube
Forrest, Bodrug & Associates Ltd.
Francisco Furniture Ltd.
John Gallop, Architect
Herman Miller of Canada Limited
Jacques S. Guillon & Associates Ltd.
L'Atelier (Brazil) Furniture Design
Les Artisans du Meuble Québécois
Office Equipment of Canada Ltd.
Opus International Ltd.
Pierre Prévost
Christen Sorensen
Howard R. Taylor
Webb Zerafa Menkes, Architects

Furniture & Related Companies
Fabricants de meubles et d'éléments
Arthur Sanderson & Sons (Canada) Ltd.
Art Laboratory Furniture Ltd.
Bentwood Chairs Co.
Bonli Interiors Ltd.
Cambridge Furniture
Canadian Display and Exhibit Co. Ltd.
Canadian Seating Company Ltd.
Clairtone Sound Corporation
Craftwood Products
Dominion Electrohome Industries Ltd.
DuBarry Furniture Limited
Eaton's of Canada
Ebena-LaSalle Inc.
E. H. Lemay Inc.
Fry & Blackhall Furniture
Gibbard Furniture Shops Ltd.
Heintzman & Co. Ltd.
Honderich Furniture Company Ltd.
Imperial Furniture Mfg. Co.
Intercontinental Design Ltd.
Interiors International
Interna Furniture Design Ltd.
Jas. F. Gillanders Company Ltd.
John Hauser Iron Works Ltd.
John Murray Designs Reg'd.
Kaufman Furniture Ltd.
Klaus Neinkamper
Knechtel Furniture Ltd.
Kroehler Mfg. Co. Ltd.
Leif Jacobsen Ltd.
LeSage Pianos Ltd.
Les Artisans Enrg.
Liberty Ornamental Iron Ltd.
Metalsmiths Co. Ltd.
Octopus Products Ltd.
Packwood Furniture Ltd.
Paul Arno Ltd.
Peppler Brothers Division of Stancor
Peppler-Selig Division of Stancor
Queen City Bedding Co. Ltd.
Radiola Ltd.
RCA Victor Ltd.
Reeves Hardifoam Ltd.
Reff Products Ltd.

Regent Square Furniture Ltd.
Rohm and Haas Co. of Canada Ltd.
Rosedale Plastics (Containers) Ltd.
Sealy Sleep Products Ltd.
Serta Mattress (Canada)
Sklar Division of Stancor
Status Design Group
Supreme Aluminum Industries Ltd.
Takna Ltd.
The Andrew Malcolm Furniture Co. Ltd.
The Danish House (Quebec) Ltd.
Vilas Industries Ltd.
Walter Depping & Co.
W. H. Heaney Co. Ltd.
Woodlore Furniture Co.

Textiles, Carpets & Related Companies

Tissus, tapis et industries connexes
Associated Textiles of Canada Ltd.
B. F. Goodrich Co. Ltd.
Blackwood, Morton & Sons (Canada) Ltd.
Caldwell Linen Mills Ltd.
Canadian Arctic Producers Ltd.
Canadian Celanese Company
Canadian Industries Ltd.
Caravelle Carpets Ltd.
Cel-Cil Fibres Ltd.
Cooper Bros. Upholstering Co. Ltd.
Daly & Morin Ltd.
Dobbie Industries Ltd.
Dominion Fabrics Ltd.
Dominion Textile Co. Ltd.
Dura Undercushions Ltd.
Esmond Mills Ltd.
Fine Art Upholstering Company Ltd.
Form-Factor Ltd.
Gibson Textile Dyers Ltd.
Harding Carpets Ltd.
Hudson's Bay Company
Jeff Brown Fine Fabrics
Joyce Lehto, Tapestries
Kraus Carpet Mills Ltd.
Lutèce Remboureux Enrg.
Ozite Corporation of Canada Ltd.
Peeters Textile Mills Ltd.
Permafoam Ltd.
Polyfiber Ltd.
Robson-Lang Leather Ltd.
Samo Textiles Ltd.
Scantrade International Ltd.
Sheftex Corporation
Simmons Mattress Ltd.
Superior Upholstering Co. Ltd.
Toronto Carpet Mfg. Co. Ltd.
Tuftweave Mills Ltd.
Uniroyal (1966) Ltd.
Universal Carpet Mills Ltd.
Val-Abel Textiles Ltd.

Miscellaneous & Accessory Companies

Fabricants d'accessoires
Boyd-Sorensen Greenhouses
British Columbia Beeswax Candles
Canadian Wallpaper Mfrs. Ltd.
Canadian Westinghouse Co. Ltd.
Chatelaine Crafts
Decorative Plant Service
Dyna-Waal Ltd.
DuPont of Canada Ltd.

Robert Girard, Monoflex
Jensen Greenhouses Ltd.
Johnson-Lazare Ltd.
Kahane of Canada
Lang Bros. Specialty Co. Ltd.
Lightolier-Canada Ltd.
Lilo-Rail of Canada
Morency Frères Ltée
Norwood Company
Roberts Company (Canada) Ltd.
Rotaflex of Canada Ltd.
Star Glass Ltd.
W. H. Puddifoot Ltd.

Art Objects/Objets d'art

Albert White Galleries
Ars Longa Vita Brevis
Helena Barynina, Tapestry Artist
Jeanine Beaubien, Carpet Design
Karl Beveridge, Painter
Richard Billmeier, Painter
David Blackwood, Painter
Tom Burrows, Sculptor
Canadian Society of Painters-Etchers & Engravers
Canadian Society of Painters in Water Colour
Canadian Guild of Potters
David Chavel
Department of Indian Affairs & Northern Development
Dominion Gallery
Edward Drahanchuk Design Associates
Brian Fisher, Painter
Ruthann Gairdner, Ceramist
Galerie du Siècle
Roger Gorsy, Tapisseur
Sharon Hassell, Woven Hanging
Irene McKim Gallery of Art
Lucien Juneau, Emailleur sur cuivre
Robert Kaiser
Karen Bulow Ltd.
La Guilde Graphique
Laing Galleries, Toronto
Susan Low-Beer, Painter
Vern Lynn, Graphic Artist
Mayta Markson, Ceramist
Oxford Picture Frame Co. Ltd.
Povungnituk Co-operative Society
Robertson Galleries
Schmid Brothers Inc.
Gordon Smith, Artist
Pat Smith, Sculptor
Sobot Gallery
Claude Sucsan, Céramiste
Mariette Vermette, Tapestry
Vilson's Weaving Studio
Wells Gallery
Yellow Door Gallery

Credits/Les responsables

Canadian Corporation for the 1967 World Exhibition
Compagnie Canadienne de l'exposition universelle de 1967
Colonel E. Churchill
Director of Installations/Directeur de l'Aménagement
Edouard Fiset
Chief Architect/Architecte en Chef
A. A. Peters
Section Head-Habitat/Chef de Section-Habitat
G. W. Lancaster
Construction Co-ordinator/Coordonnateur de la Construction

Design/Développement du projet

Moshe Safdie & David, Barott, Boulva
Architects/Architectes
August E. Komendant, D. Eng.
Structural Consultant/Ingénieur conseil, charpente
Monti, Lavoie, Nadon
Structural Engineers/Ingénieurs, charpente
Huza-Thibault & Nicholas Fodor & Associates
*Mechanical & Electrical Engineers/Ingénieurs, mécanique
et électricité*
Harper-Lantzius Consortium
Landscape Architects/Architectes paysagistes
Perry, Grant & Associates
Quantity Surveyors/Métreurs
Community Development Consultants
Development Consultants/Planificateurs

Construction/Construction

Anglin-Norcross Quebec Ltd.
General Contractor/Entrepreneur général
Francon Ltd.
Precasting Contractor/Entrepreneur, béton préfabriqué

Sponsors of elements within Building
Commanditaires d'éléments à l'intérieur de l'immeuble

Fiberglas Canada Ltd.
Fiberglas of Bathrooms/Fibre de verre pour salles de bain
Canadian Pittsburgh Industries
Paint/Peinture
Frigidaire Products of Canada Limited
Cuisine '67

Construction exhibit: List of participants
Construction du projet: Noms des participants

Allied Crane
Anaconda American Brass Ltd.
Anglin-Norcross Quebec Ltd.
Arthur Murphy Contracting Ltd.
Asbestos Ltd.
Barwood Flooring (Canada) Ltd.
G. Bouchard & Frères Ltd.
Canada Flushwood Door Mfg. Ltd.
Canadian Asbestos Co.
Clerk Windows Ltd.
Dalmine Scaffolding Ltd.
Dominion Bridge Co. Ltd.
Francon (1966) Ltd.
Frigidaire Products of Canada Ltd.
Hanover Kitchens
Harris Steel
Huza-Thibault & Nicholas Fodor & Associates
Ishii Bros. Inc.
Johnson Wire Products Ltd.
Meco Electric (1960) Inc.
Meteor Painting Contractors
Metropolitan Drywall Ltd.
Monti, Lavoie, Nadon
Perry Grant & Associates
Polar Air Conditioning Co. Ltd.
Potenco Inc.
Powco Steel Products Ltd.
Moshe Safdie & David, Barott, Boulva
Singer Plumbing & Heating Co.
Tielemans Inc.
Wajax Equipment Ltd.

©

Crown Copyrights reserved
Available by mail from the Queen's Printer, Ottawa,
and at the following Canadian Government bookshops:

Halifax
1737 Barrington Street

Montreal
Æterna-Vie Building, 1182 St. Catherine Street West

Ottawa
Daly Building, Corner Mackenzie and Rideau

Toronto
221 Yonge Street

Winnipeg
Mall Center Building, 499 Portage Avenue

Vancouver
657 Granville Street

or through your bookseller.

A deposit copy of this publication is also available
for reference in public libraries across Canada

Price \$1.00 Catalogue No. C31-16

Price subject to change without notice

Roger Duhamel, F.R.S.C.
Queen's Printer and Controller of Stationery
Ottawa, Canada
1967

©

Droits de la Couronne réservés
En vente chez l'Imprimeur de la Reine à Ottawa,
et dans les librairies du Gouvernement fédéral:

Halifax
1737, rue Barrington

Montréal
Édifice Æterna-Vie, 1182 ouest, rue Ste-Catherine

Ottawa
Édifice Daly, angle Mackenzie et Rideau

Toronto
221, rue Yonge

Winnipeg
Édifice Mall Center, 499, avenue Portage

Vancouver
657, rue Granville

ou chez votre libraire.

Des exemplaires sont à la disposition des intéressés
dans toutes les bibliothèques publiques du Canada

Prix \$1.00 N° de catalogue C31-16

Prix sujet à changement sans avis préalable

Roger Duhamel, M.S.R.C.
Imprimeur de la Reine et Contrôleur de la Papeterie
Ottawa, Canada
1967



Design/Présentation: Gottschalk+Ash Ltd.
Printing/Impression: Pierre Des Marais Inc.

1007484088

