Zeitschrift: Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 9 (1952)

Heft: 6

Artikel: L'action d'aménagement

Autor: Bancet, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-783468

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: 11.08.2025

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

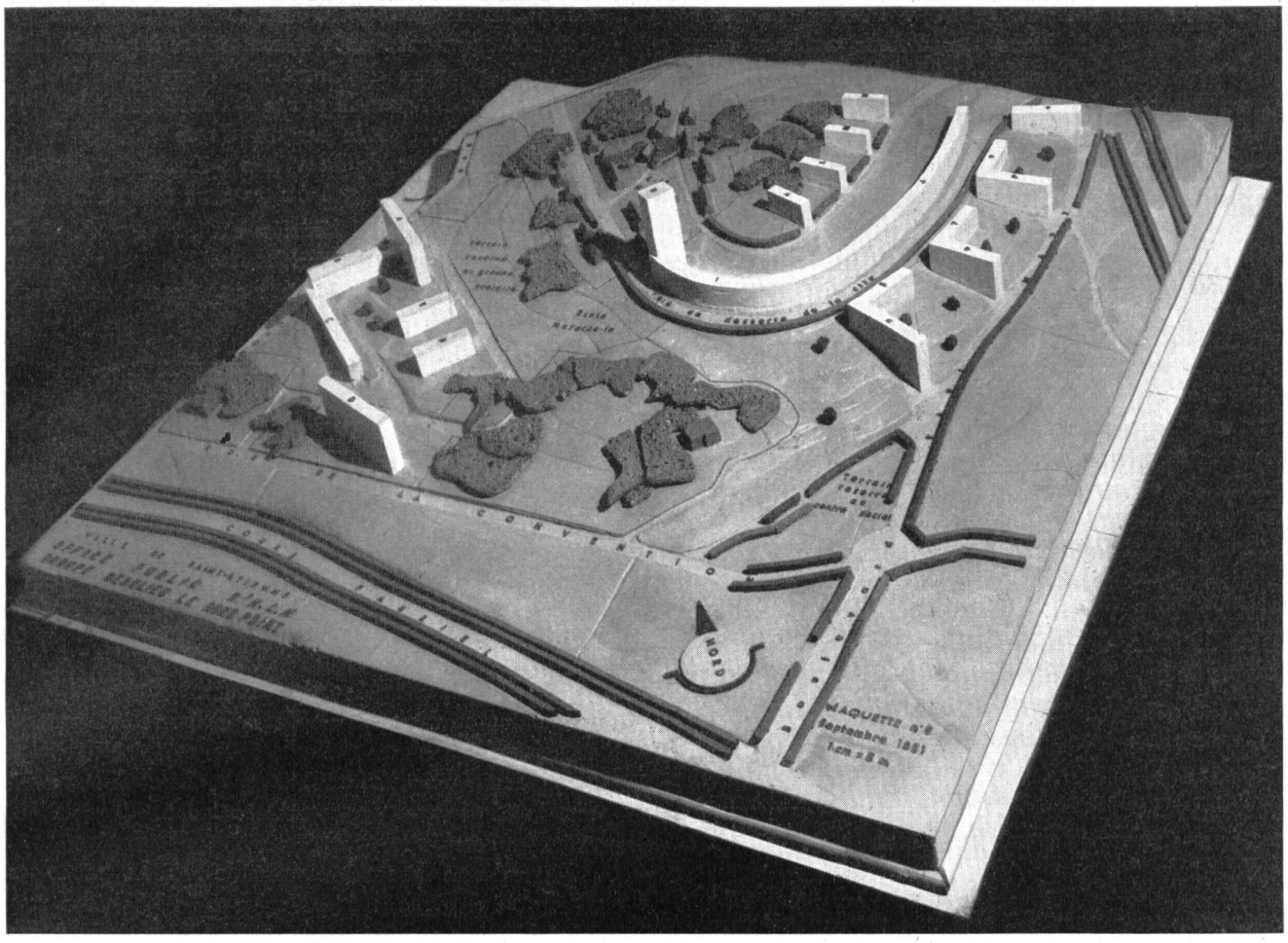

Fig. 1. Maquette d'un projet d'habitation à établir sur les versants de la colline de Beaulieu à Saint-Etienne (Haute-Loire).

J. Bancet

L'action d'aménagement

entreprise par les autorités communales de la ville de Saint-Etienne et le programme H. L. M. industrialisé du M. R. U.

Les autorités communales de la ville de *Saint-Etienne*, sous l'énergique impulsion du Maire, Monsieur de *Fraissinette*, se sont préoccupées de fournir à la construction de logements dans cette ville, construction dont le rythme est déjà important, les éléments d'une réalisation marquante édifiée sous l'égide de l'Office public municipal d'H. L. M.

Le sous-sol des trois quarts de la surface de la ville étant composé de roches carbonifères, sièges d'exploitations intensives, génératrices d'importants dégâts aux constructions, le choix de la Commission de recherche de terrains, désignée par M. le Maire, s'est naturellement porté sur une zone exempte d'exploitations minières. Un terrain d'une surface d'environ 16 ha, permettant, à priori, la construction de 1000 à 1500 logements fut ainsi retenu dans le quartier de Beaulieu, en fonction de possibilités d'acquisition immédiates; 3 ha en furent détachés pour la construction d'un groupe scolaire.

Pour compléter cette initiative, et en prévision du développement susceptible d'être donné à cette partie de la ville, M. le Ministre de la Reconstruction et de l'Urbanisme décida de faire procéder à une étude de plan-masse sur une surface de 200 ha dans laquelle s'intègrerait le projet.

Par ailleurs, mais dans le même temps et de façon à promouvoir en France une action pour l'abaissement du coût de la construction et l'amélioration des technique du bâtiment, M. le Ministre de la Reconstruction et de l'Urbanisme avait fait adopter des dispositions législatives prévoyant un plan de construction de 10 000 logements par an pendant cinq ans, à réaliser par divers maîtres d'ouvrages travaillant avec l'aide de l'Etat (programme dit industrialisé).

Les besoins en logements de *Saint-Etienne* (177 966 habitants au recensement de 1946) et plus généralement ceux du complexe industriel qu'elle constitue avec les villes voisines (350 000 habitants) situant cette ville au premier plan de celles qu'il importe d'équiper, firent inscrire l'opération de Beaulieu, par M. le Ministre de la Reconstruction et de l'Urbanisme, parmi les six opérations constituant le programme 1951 du secteur industrialisé.

Dans les opérations de ce secteur, le Ministère a estimé que, pour atteindre le double but qu'il se propose, il était indispensable, notamment:

a) de procéder par chantiers importants de plusieurs centaines de logements;

b) d'étaler les travaux sur une durée suffisante pour ne pas imposer des efforts coûteux aux entreprises;

c) de grouper les commandes des maîtres d'ouvrages pour les éléments pouvant être employés dans tous les programmes du secteur industrialisé (huisseries et portes intérieures, appareils sanitaires, meubles de cuisine);

d) de faire procéder à des études préalables extrêmement poussées des projets dans tous les détails de l'exécution.

Seule, une préparation minutieuse peut permettre, en effet, de réduire le pourcentage de main-d'œuvre incorporé aux ouvrages, d'abréger la durée des chantiers et de mettre fin aux improvisations médiocres et coûteuses que des études trop sommaires entraînent toujours au moment de l'exécution des travaux.

Une telle préparation a aussi l'avantage de permettre aux entrepreneurs d'établir, avec le minimum de frais, des soumissions sérieuses et elle est la base indispensable des marchés à forfait.

Ainsi est apparue la nécessité de rompre avec les errements traditionnels en faisant collaborer avec les architectes, dès le début des études, des ingénieurs de diverses spécialités groupés sous une direction unique et constituant un Bureau d'études techniques.

Dans l'opération de *Saint-Etienne*, architectes et ingénieurs ont procédé, les uns et les autres, à l'étude du projet. Mais si dans le domaine de la composition, seuls les architectes sont intervenus, si les questions purement techniques ont été réservées aux ingénieurs, dans l'importante fraction intermédiaire de l'étude, c'est d'une confrontation constante des points de vue qu'est résultée la mise au point définitive. L'ambition des divers membres de l'équipe a été de présenter un projet homogène et cohérent.

*

Plan-masse et immeubles

Le terrain choisi, formé par les versants de la colline de Beaulieu, est situé dans un ensemble de valonnements. Ce fait, qui réagit sur le plan d'aménagement de l'ensemble de la zone, a conduit les architectes à l'élimination de tous les dispositifs considérés comme spécifiquement urbains: rues, plateformes, alignements, etc....

D'autre part, le plan d'aménagement du quartier prévoit l'urbanisation de toute la zone environnante avec division en unités de résidence équipées en marchés, centres sociaux, et administratifs, édifices culturels, cultuels, sportifs et récréatifs. L'opération de Beaulieu représente ainsi une unité de voisinage de 5000 habitants (en nombre rond) dans un ensemble résidentiel: son équipement en locaux commerciaux a donc été réduit aux stricts besoins immédiats et pourrait sembler insuffisant si cette explication n'était fournie.

Une des conditions imposées par l'Office était la prédominance d'immeubles à charges locatives réduites, aussi trouve-t-on, dans le projet une proportion relativement faible d'immeubles à grande hauteur. La plupart des immeubles ont ainsi trois à cinq étages. La grande pente du versant Sud a permis d'obtenir, par le moyen d'une coursive intérieure au niveau de la voirie principale, des immeubles de six à douze étages sans ascenseur.

L'échelle de la réalisation et la topographie du terrain ont amené les architectes à rechercher une plastique de grands volumes s'opposant entre eux dans une unité de conception.

L'opposition des volumes est traduite par la maquette.

L'unité de conception est obtenue par l'emploi de trois textures de façade à large échelle toujours conjuguées: murs pleins aux extrémités des immeubles; répétition de fenêtres régulière dans le plan des murs formant les façades de chambres; rythme complexe et animé de loggias devant les façades de séjour; emploi, dans tous les bâtiments, de la distance uniforme de 3,20 m entre supports transversaux (murs ou poteaux).

Chaque immeuble a, cependant, été étudié de façon à être un élément de la cité avec sa personnalité propre (emploi de types de cellules d'habitations combinés avec variantes, architecture au sol, emploi de pierre de pays dans les entrées, utilisation des arts plastiques).

Dans une première parcelle où la pente est le moins accentuée (de l'ordre de 10 %), les rues plus proches et où s'imposait la nécessité de sauvegarder les vues du groupe scolaire, le plan-masse comporte une composition en redans. Dans la seconde parcelle (2), où les pentes sont très fortes (de l'ordre de 30 %), le plan-masse s'inspire d'une composition «radio-concentrique» annoncée au départ par une grande tour de 21 étages formant signal près du sommet de la colline.

La voirie, réduite au minimum, ne comporte qu'une voie principale s'intégrant dans le plan d'aménagement du quartier.

Prolongement du logis

Les prolongements jugés nécessaires aux besoins immédiats des habitants sont: un centre commercial (20 boutiques) (bâtiment I), des terrains de jeux au sommet de la colline, une garderie d'enfants (au rez-de-chaussée du bâtiment J), des espaces de stationnement et des emplacements de garages aux divers centres secondaires et près des voies d'accès.

Aucun garage n'est prévu dans les bâtiments même.

Une étude de bâtiments à usage de garages particuliers a été effectuée. 350 garages, groupés en cinq bâtiments spéciaux, trouvent place dans l'ensemble. Toutefois, leur exécution ne fait pas partie du projet proprement dit.

Utilisation des surfaces au sol

Cette utilisation est définie dans le tableau ci-dessous:

	Hectares	% de la surface solide	Surface rapportée au logement
Surface totale du terrain	13 ha 500	100 %	1,072 m²
Surface au sol de l'ensemble des immeubles	1 ha 180	8,8 %	95 m²
Surface de voiries principales	1 ha 460	10,8 %	116 m²
Surface de voiries secondaires	0 ha 580	4,3 %	46 m²
Espaces pour garages	0 ha 440	3,3 %	35 m²
Surface des espaces verts	9 ha 840	72,8 %	780 m²

Cellules

Les types de cellules d'habitation ont été limités en nombre de façon à obtenir une standardisation de la construction. Les architectes ont tenu le plus grand compte, dans leurs études, des directives de l'Office d'H. L. M. qui reflètent les tendances locales, en particulier, celle des administrateurs ouvriers. Elles peuvent se résumer ainsi:

a) Prédominance des petits logements de deux et trois pièces plus cuisine, les logements d'une pièce et de quatre ou cinq pièces étant exceptionnels et situés dans des immeubles bas ou dans les parties basses des immeubles hauts.

b) Indépendance des différentes chambres et distribution par petit hall carré ou rectangulaire (distribution fermée).

c) Capacité d'habitation la plus grande possible: la salle de séjour devant pouvoir recevoir un lit.

d) Grande cuisine dans les petits logements pour permettre d'y prendre les repas: très souvent la ménagère travaille elle aussi et le repas de midi est rapide.

e) Cuisine réduite et distribution plus ouverte dans les logements de quatre pièces de façon à créer une véritable salle de séjour.

f) Placards et penderies en nombre élevé pour économiser les meubles.

g) Chauffage individuel pour 40 % des logements au moins, par un poële unique au centre de l'appartement et par la cuisinière à charbon, la solution chauffage central collectif ne devant être utilisée que pour 60 % des logements, au plus.

Les architectes, partant de ces directives, ont établi les plans de cellules. Ils sont conformes aux normes françaises H. L. M. Des caves ont été données à chaque logement pour tous les immeubles bas. Pour les immeubles hauts, ces caves auraient entraîné une trop grande profondeur de fouilles, aussi les a-t-on remplacées par des débarras en étage: individuels (dans les immeubles O-P-Q-F) ou collectifs (dans l'immeuble H: un espace de cinq débarras à chaque palier).

Le projet comporte six cellules types qui s'intègrent toutes dans la trame de 3,20 m, unique pour tout le projet, dont il a été question plus haut. Il est souligné que 57 % des cellules correspondent strictement aux indications initiales de l'organisme constructeur, c'est-à-dire sont conçues suivant les principes de la distribution fermée à laquelle tous les Offices d'H. L. M. et pratiquement tous les organismes de la région sont très attachés.

Cependant, 43 % des cellules sont conçues dans un esprit légèrement évolué dans le sens des distributions ouvertes.

L'exécution du chantier devant durer quatre ans, le maître de l'ouvrage pourrait, pendant cette période, désirer l'application de la tendance qui s'affirme dans la voie des distributions ouvertes des logements. Aussi les architectes, ont-ils présenté à l'Office des propositions de variantes à distribution ouverte qui, n'affectant absolument pas le gros-œuvre, verraient leur réalisation ne poser qu'un nombre très réduit de problèmes.

Le chauffage collectif est prévu dans 737 logements sur 1260 (58 %) correspondant aux immeubles hauts (A = 17 étages — D = 14 étages —

Nombre de logements par type	Superficie des logements	Occupation			
		provisoirement autorisée		en l'état définitif	
		par logements	par groupe de logements semblables	par logement	par groupe de logements semblables
96	1 pièce salle, avec cuisine intégrée, ou avec cuisine séparée	1,5	144	1,5	144
553	2 pièces ÷ cuisine	3,5	1,935	2	1,106
569	3 pièces ÷ cuisine	5,5	3,129	3,5	1,991
35	4 pièces ÷ cuisine	8	280	5,5	192
7	5 pièces ÷ cuisine	10	70	8	56
1,260			5,558 habitants		3,489 habitants

H = 21 étages — I = 5 étages mais commerces — O-P-Q-R- de 10 à 12 étages).

Une notion paraissant intéressante est celle du rapport du nombre de mètres carrés de surfaces totales des logements au nombre de mètres carrés de surface pondérée de planchers hors-œuvre. Ce rapport est de: $\frac{66\,384\ m^2}{103\,975\ m^2} = 64\ \%$ (compte non tenu des locaux commerciaux).

Peuplement des constructions

Le tableau ci-dessus, dressé suivant les règles d'attribution de l'allocation de logement du point de vue de l'occupation des locaux, définit les possibilités de peuplement de l'unité de voisinage de Beaulieu. Le nombre le plus élevé (5558 habitants) indique les possibilités actuelles de peuplement (dispositions provisoires). Le nombre de 3489 indique les possibilités maxima d'occupation permettant l'attribution de l'allocation lorsque la crise du logement aura reçu sa solution.

Intervention du Bureau d'études techniques

Aux termes du contrat qui le lie au Maître de l'ouvrage le B. E. T. a pour missions principales:

— au moment de l'élaboration des avant-projets: de conseiller, du point de vue technique, les architectes;

— au moment de l'établissement des projets définitifs: de dresser, sous le contrôle des architectes, les plans d'exécution à grande échelle, les schémas techniques, les avant-métrés détaillés, les devis descriptifs et l'avant-planning des travaux.

Immédiatement avant l'ouverture du chantier, le Bureau d'études techniques met au point, en liaison avec les architectes et l'entrepreneur, le planning définitif.

Pendant l'exécution, il assure le contrôle des travaux et la coordination étroite des différents corps d'états. Il veille constamment à ce que les entrepreneurs mettent en œuvre, en temps utile, les moyens nécessaires pour que les délais prévus soient respectés.

Le Bureau d'études techniques, constitué à l'occasion de l'opération de *Saint-Etienne*, groupe des ingénieurs de diverses spécialités: génie civil, béton armé, chauffage, électricité, organisation des chantiers, etc.... ainsi que des dessinateurs et un service de métré et d'évaluation. Le dossier qu'il a dressé comporte: les plans d'exécution pour tous les corps d'état (plus de 600), les notes de calcul de béton armé et de chauffage central, les devis descriptifs détaillés, les avant-métrés quantitatifs, etc.

Une importance toute particulière a été attachée à la coordination des techniques. Bien souvent, pour arriver à la meilleure solution d'ensemble, il est indispensable de faire fléchir les exigences des spécialistes. Les échanges de vues entre ingénieurs spécialisés, de formation souvent très différente, travaillant au contact les uns des autres ont amené des mises au point extrêmement profitables pour le projet.

Les principales solutions techniques adoptées ont été les suivantes:

Gros-œuvre

La cité devant être bâtie à l'altitude moyenne de 600 m dans une région à climat froid la bonne isolation thermique des bâtiments a été considérée comme essentielle (coefficient de déperdition calorifique exprimé en calorie-degré-heure par mètre cube de logement = 1,1).

Dans la région de *Saint-Etienne*, pauvre en pierres de construction, et mal pourvue en briquetteries, les murs étaient traditionnellement construits en béton de scories, matériau remarquable par sa faible conductibilité thermique. Diverses causes ne permettent pas d'envisager une fourniture régulière de ce matériau pendant la durée du chantier, force était donc d'utiliser des agrégats — d'ailleurs excellents — donnés par le fleuve *Loire* qui coule à 12 km du chantier.

Dans ces conditions, deux types de murs ont été adoptés:

— Pour les immeubles de moins de sept étages: murs de 0,50 m d'épaisseur en béton sans éléments fins.

— Pour les autres immeubles, murs composés d'une paroi de béton armé de 0,30 m d'épaisseur, d'un vide d'air de 0,055 m et d'une cloison de briques de 0,035 m d'épaisseur, hourdée au ciment, avec enduit de plâtre sur la face extérieure.

La préfabrication s'est révélée intéressante pour tous les éléments en saillie sur les façades; allèges, balcons, plaques de fermeture ajourées des séchoirs, plaques en béton armé formant les garde-corps des escaliers.

Par contre, il est apparu plus économique de couler directement les planchers sur place que de les constituer d'éléments préfabriqués. En effet, la faible hauteur des étages: 2,40 m, rend très facile l'établissement des coffrages. La simplicité des plans, les répétitions multiples peuvent assurer un excellent amortissement de coffrages métalliques.

La dalle nervurée a été préférée à la dalle pleine en partie parce qu'elle permet de réaliser plus simplement l'isolation phonique, sans revêtement superficiel fragile et sans sous-couche coûteuse.

Dans ces conditions, les planchers d'une épaisseur de 0,30 m ont été constitués: par un sol en granito, découpé en dalles de 1m × 1 m par des joints en matière plastique et posé directement sur un hourdis très rigide (épaisseur minima 0,05 m). Ce dernier est supporté par des nervures distantes de 0,50 m au-dessous desquelles seront accrochés des panneaux multicellulaires de 0,04 m d'épaisseur en bambou (isolation thermique renforcée au-dessous et au-dessus des coursives et des loggias).

La solution locale des cloisons de briques creuses de 0,035 m d'épaisseur enduites sur les deux faces de plâtre, a été retenue parce que très économique et donnant, dans l'ensemble, satisfaction.

Menuiseries

Elles sont prévues en bois (pin et chêne).

Le souci d'assurer l'isolation thermique suffisante a présidé à la conception des menuiseries; partout où de simples vitrages ne suffisaient pas pour maintenir les déperditions calorifiques dans les marges admises, des doubles vitrages ont été prévus par adjonction de châssis légers, se fixant sur les faces extérieures des fenêtres et pouvant être démontés pour le nettoyage.

Chauffage collectif

Le B. E. T. a cherché à réaliser des installations d'une exploitation extrêmement économique.

Quatre chaufferies sont prévues: dans chacun des immeubles A-D-H pour ces immeubles (puissance moyenne 1 100 000 calories) ; dans l'immeuble O pour les immeubles O-P-Q-R (puissance 1 700 000 calories).

Dans chaque immeuble deux circuits indépendants seront réalisés. L'un sera spécial aux façades ouest, l'autre aux façades est. A ce dernier, qui reste seul en fonctionnement dans les saisons intermédiaires, seront rattachées les salles d'eau.

Les températures de calcul des installations seront de 18° pour les salles de séjour et de 14° pour les chambres, pour une température extérieure de minus 10°.

Les circuits primaires de chauffage sont à l'eau chaude pulsée; les circuits secondaires sont commandés par des vannes mélangeuses.

Dans l'immeuble-tour de 21 étages (H) deux circuits secondaires de chauffage ont été prévus: l'un règne au-dessus du 12e étage, l'autre au-dessous.

Dans tous les appartements des gaines de fumée ont été prévues pour les cuisines, pour les salles de séjour et pour certaines chambres; la ventilation des salles d'eau en position centrale et sans installation de gaz sera assurée par des gaines du système Shunt.

Eau froide et chaude — Gaz — Eaux usées

Ces installations ont été étudiées avec le souci de réduire la main-d'œuvre de montage et d'éviter le plus possible l'emploi des métaux non ferreux. Toutes les salles d'eau ont des alimentations et des évacuations identiquement disposées. Des tubulures et tubes en acier pourront donc être fabriqués sur gabarit en atelier; les jeux de rattrapage ont été ménagés pour faciliter le montage.

Les canalisations d'eaux usées de chaque appartement se rassembleront dans une pièce unique en fonte spécialement conçue à cet effet.

L'eau chaude sera préparée par des chauffe-eaux à gaz placés dans la cuisine de chaque appartement.

Le choix judicieux des emplacements des colonnes montantes d'eau et de gaz a permis de réduire sensiblement le développement des canalisations horizontales.

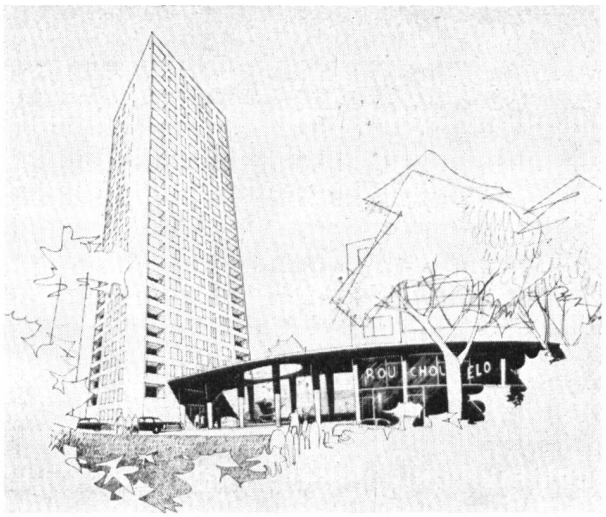

Fig. 2. Vue perspective de la maison élevée faisant partie intégrante du projet d'habitation de Beaulieu, à Saint-Etienne.

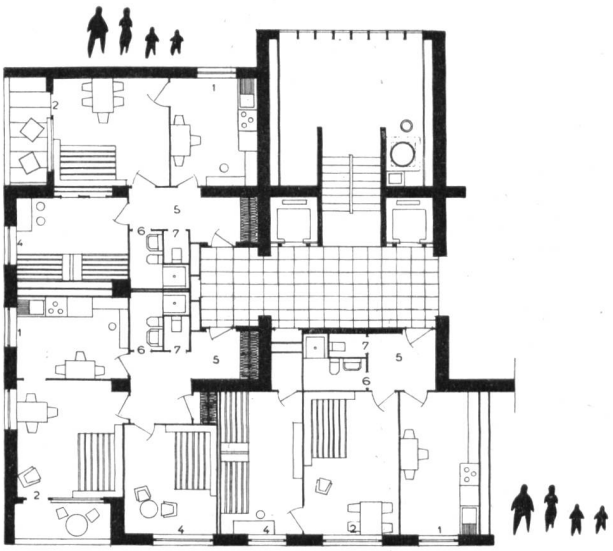

Fig. 3. Plan de superficie d'un étage de la maison élevée.

Fig. 4. Vue intérieure de la maison élevée.

Electricité

A l'exception de la tour, où les puissances transportées sont de 150 kWh, les colonnes montantes électriques traditionnelles se sont révélées d'un emploi plus économique que les colonnes montantes préfabriquées à conducteurs nus.

Dans les appartements, les installations intérieures seront réalisées sous plafond dans toutes les pièces à l'exception du hall d'entrée. Celui-ci sera ceinturé par une ligne visible posée sous tubes de tôle plombée; les appareils de jonction resteront visibles dans ce hall.

Ascenseurs

Dix ascenseurs sont prévus dans les bâtiments A et D et deux ascenseurs dans l'immeuble-tour.

Ces ascenseurs devront, à certaines heures de la journée, faire face à un trafic important. Il a cependant été possible de maintenir le coût de ces installations dans des limites raisonnables et d'adopter des ascenseurs à vitesse réduite (0,75 m/s) en n'installant les recettes que tous les trois étages, solution qui procure une certaine réduction des dépenses de premier établissement mais a surtout pour avantages d'augmenter considérablement le débit au moment des pointes.

Avant-planning

Seuls sont imposés le délai général (48 mois) et le nombre de logements devant être livrés à l'habitation au bout d'un temps déterminé:

300 à la fin du 18e mois
650 à la fin du 30e mois
1000 à la fin du 42e mois
1260 à la fin du 48e mois.

Le planning définitif de détail ne sera arrêté qu'après la désignation des entrepreneurs, car il sera, en partie, conditionné par le matériel que ceux-ci affecteront aux chantiers.

Cependant, dès maintenant un avant-planning a été établi compte tenu des données suivantes:

— Nécessité, après une période de démarrage, d'assurer jusqu'à la fin du chantier une complète stabilité de la main-d'œuvre.
— Obligation de respecter un certain rythme dans l'engagement des crédits.
— Désir de l'Administration de scinder la réalisation des travaux en quatre tranches distinctes.
— Limitation de l'effectif maxima à 350 ouvriers, correspondant sensiblement à la main-d'œuvre qu'il est possible de recruter dans un rayon permettant aux ouvriers de regagner chaque soir leur domicile.

Les travaux de finition seront entrepris dans un étage dès que les travaux de gros-œuvre des trois étages supérieurs seront achevés, si bien que chaque immeuble pourra être occupé quatre mois et demi après l'achèvement des travaux de gros-œuvre.

Etude de l'organisation du chantier

L'étude dressée par le B. E. T. ne s'imposera nullement aux entrepreneurs qui conserveront l'entière initiative de l'organisation effective des chantiers; elle a été poursuivie dans un double but: donner une base sérieuse à l'avant-planning et déterminer avec précision l'importance du matériel immobilisé, la valeur des amortissements, les rendements probables. Ces données étaient indispensables pour fixer les prix normaux des travaux envisagés.

Réalisation des travaux — Variantes

Pour assurer, pendant l'exécution des travaux, le maximum de coordination, ceux-ci seront confiés, par un marché unique, à une entreprise générale ou à un groupement d'entreprises, représenté par un mandataire commun.

On pourrait craindre qu'en définissant les travaux d'une façon trop rigide avant la consultation des entreprises, certaines solutions techniques intéressantes ne soient éliminées.

Pour pallier cet inconvénient, les travaux seront traités par voie de concours. Ont été découpés, dans le projet, d'importants ensembles pouvant faire l'objet de variante sans affecter d'une façon sensible la structure générale des immeubles (planchers, murs de façades, couverture, cloisons, menuiseries, etc....). Aux solutions du projet, pour ces ensembles, pourront être substituées des variantes étudiées par les entrepreneurs, compte tenu des techniques qui leur sont propres.

Présentation du dossier

Le dossier est présenté sous la forme suivante:

1° Documents généraux (plan-masse, devis programme).
2° Pièces du marché (Cahiers des charges générales, Cahier des charges particulières, devis descriptif, avant-planning, avant-mètre général).
3° Plans et dessins des architectes (par bâtiment: dessins directeurs à 0,02 — détails d'architecture à 0,05).
4° Documents techniques du B. E. T.

*

Le chantier de *Saint-Etienne*-Beaulieu est effectivement ouvert par l'exécution des travaux de voirie provisoire et de pleine-masse. Les entreprises admises à concourir étudient le projet et doivent faire parvenir leurs offres avant le 10 octobre 1952. C'est à cause de son actualité et de l'esprit dans lequel il a été étudié, qu'il nous a paru intéressant de fournir les indications qui précèdent sur le projet de *Saint-Etienne*-Beaulieu dont nous avons assuré la mise au point administrative en liaison constante avec les autorités municipales, le maître de l'ouvrage et les maîtres d'œuvre, sous la haute direction de M. *Spinetta*, directeur de la construction, au Ministère de la Reconstruction et de l'Urbanisme.